

**FUNDAÇÃO DE PESQUISAS
AGROINDUSTRIAIS DE BEBEDOURO**

**Estação Experimental de
Citricultura de Bebedouro**

**RELATÓRIO DE ATIVIDADES
2004**

Bebedouro, SP, Brasil

Março de 2005

APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta as atividades realizadas durante o ano de 2004 na Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro (EECB) e sumaria os trabalhos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico desenvolvidos, com a finalidade de prestação de contas às entidades convenientes, colaboradoras e aos órgãos fiscalizadores, bem como trazer informações aos citricultores e profissionais ligados ao agronegócio de citros.

São apresentados dados dos experimentos da Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro, quanto à produtividade média das safras, até 2004. Outras avaliações realizadas como as de qualidade do fruto, tamanho das plantas e de características do solo, não são apresentadas neste relatório. Para alguns experimentos outras informações são mostradas ou comentadas. Cabe ressaltar que as informações apresentadas não se constituem em recomendações técnicas.

A diretoria da EECB e sua equipe técnica se colocam à disposição para complementar e esclarecer as informações apresentadas, assim como receber eventuais interessados em visitas a quaisquer dos trabalhos e instalações (campo experimental, borbulheira, viveiro de frutíferas e florestais e laboratórios de análises).

Eduardo Sanches Stuchi
Diretor Científico

HISTÓRICO

Desde o início da década de setenta, fazia-se sentir a necessidade de criação de um órgão de experimentação em citricultura na região norte do Estado de São Paulo, no centro geográfico do maior pólo citrícola do país. Sob liderança de engenheiros agrônomos da Delegacia Agrícola de Bebedouro - CATI / SAA, citricultores ligados a Coopercitrus e Rotary Club de Bebedouro, a idéia amadureceu e culminou na constituição, em 11 de julho de 1978, da Fundação de Pesquisas Agro Industriais de Bebedouro (FUPAB), tendo como objetivos:

- a) Promover estudos e pesquisas nos domínios da atividade pública ou privada;
- b) Constituir-se em centro de documentação para sistematizar e divulgar conhecimentos técnicos;
- c) Incumbir-se do planejamento e da organização das atividades industriais ou de pesquisas, públicas ou privadas, tomando o encargo de executá-lo ou prestar-lhe a assistência técnica necessária;
- d) Estimular e promover a formação, especialização e aperfeiçoamento de pessoal técnico;
- e) Promover iniciativas necessárias e oportunas para realização de seus objetivos;
- f) Divulgação das pesquisas feitas, de caráter geral a todos os interessados.

A FUPAB teve como fundadores todos os seus instituidores, em número de trinta membros, conforme a ata de sua constituição. Nessa mesma oportunidade, foram eleitos os seguintes conselheiros: Eduardo Andrea Matarazzo, Presidente; Antonio José de Souza Júnior, Diretor Técnico Científico; Domingos Fasanella, Diretor Financeiro; Antonio Carlos Alvares da Silva, Vinicius Faccio Pimentel, Hugo Tourinho, membros do Conselho Curador; além dos demais membros do Conselho: Nivaldo Battistetti; Xerxes de Carvalho; Sergio Sessa Stamato; Walter Ribeiro Porto; Carlos Eduardo Prudente Correa; João Pedro Matta; Cromel de Oliveira; Walter da Cunha Stamato; Jorge Uchôa Ralton; Luiz Carlos Izique; José Ricardo Moreira Cabrita; Helio de Almeida Bastos; Pedro Maia e Paulo Cezar Figueiredo.

No mesmo ano de 1978 foi elaborado o primeiro projeto de estudos da citricultura de Bebedouro, constando de seis subprojetos, os quais receberam apoio da FUPAB e foram concluídos em dois anos por professores da UNESP.

Em 13 de agosto de 1979 foi assinado um Convênio entre a FUPAB e a Associação Paulista de Citricultores (Associtrus), visando o repasse de recursos financeiros e um veículo de transporte para funcionários e pesquisadores, para que a FUPAB pudesse concretizar os objetivos propostos, quando da sua constituição.

Em 03 de outubro de 1980 foi apresentado o primeiro “Planejamento para Instalação da Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro”.

O primeiro trabalho publicado apoiado pela FUPAB foi um levantamento da citricultura de Bebedouro, realizado em 1980 por alunos da FCAV-UNESP, sob orientação de professores da FCAV-UNESP e técnicos da Casa da Agricultura de Bebedouro.

A seguir houve ato de desapropriação, pela Prefeitura Municipal de Bebedouro, de uma área de terras de 72,12 ha, pertencentes à Ferrovias Paulista S/A, cedendo-a em comodato à FUPAB, através da lei municipal nº 1433 de 19 de novembro de 1980, para desenvolvimento de projetos de pesquisa em citricultura, tendo sido feito um primeiro “Projeto Citrus”. Houve também como contrapartida a cessão pela UNESP, de um técnico agrícola em período integral, para cuidar dos experimentos ali implantados sendo que, à essa época, a FUPAB passou a contar com a colaboração mais efetiva de professores da FCAV-UNESP, tendo apoio inclusive para destoca da área, com maquinaria da Faculdade.

Aos 13 de outubro de 1982, através de uma alteração de seus estatutos, a FUPAB cria uma nova entidade jurídica: a Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro (EECB), com sede localizada na Rodovia Brigadeiro Faria Lima, km 384; com a finalidade de:

- ❑ Desenvolvimento de Projetos de pesquisa em citricultura, subsidiados pelos recursos advindos das entidades envolvidas, sempre de interesse regional;
- ❑ Desenvolvimento de projetos de culturas alternativas a citricultura regional, nas áreas de agricultura e fruticultura;
- ❑ Prestação de serviços de assistência técnica a citricultura regional, com base nas pesquisas nela desenvolvidas ou transferidas de outras áreas;
- ❑ Distribuição de material genético de qualidade comprovada pelos padrões em vigor;
- ❑ Sediar eventos, tais como: reuniões técnicas, simpósios, dias de campo, visando a melhoria tecnológica da citricultura, agricultura e fruticultura regionais.

As entidades que firmaram ou mantiveram convênios com a EECB, através da FUPAB, na época de sua fundação, foram as seguintes: Associação Paulista de Citricultores (Associtrus), Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) - SAA – SP, Coopercitrus Industrial Frutesp S/A, Cooperativa dos Cafeicultores e Citricultores de São Paulo (Coopercitrus), Faculdade Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal – UNESP, Fundo Paulista de Defesa da Citricultura (Fundecitrus) e Prefeitura Municipal de Bebedouro. O apoio destas entidades e do CNPq, a Embrapa e a Fapesp, além de diversas empresas privadas e citricultores, possibilitou a implantação de diversos projetos de pesquisa em citricultura, bem como de culturas alternativas para a região. Alguns destes apoios serão detalhados a seguir.

Em 16 de agosto de 1982, foi assinado um convênio de cooperação mútua entre a Secretaria da Agricultura e Abastecimento de São Paulo / CATI e a FUPAB, visando a cessão, por empréstimo, de móveis, utensílios e material de escritório, além da designação de um técnico de nível superior para representá-la junto ao convênio além de um auxiliar de campo, em tempo integral, para cuidar dos primeiros ensaios de campo instalados.

Houve também, a partir de então, por parte da Cooperativa dos Cafeicultores e Citricultores de São Paulo (Coopercitrus), a cessão em comodato de máquinas e implementos,

bem como sua manutenção, para a utilização no preparo do solo e condução dos primeiros experimentos e dos subsequentes.

Como decorrência desse trabalho deu-se a inauguração oficial, em 18 de outubro de 1982, da Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro (EECB), com a presença do Exmo. Senhor Secretário da Agricultura e Abastecimento de São Paulo, em solenidade realizada ao ar livre, por inexistência então, de outro local mais adequado, pois havia na época, recém plantados, apenas os primeiros ensaios instalados na EECB.

Vale ressaltar que nessa época, a EECB não contava ainda com rede de energia elétrica, nem mesmo para funcionamento da bomba do poço semi-artesiano, única fonte de água da EECB, sendo que para tal, tivemos que contar com o empréstimo de um conjunto motorizador de energia elétrica, gentilmente cedido pelo citricultor Arnaldo Leal Figueiredo. Passados alguns meses, após a inauguração da EECB, foi iniciada a instalação da rede de energia elétrica, através de uma doação efetuada pelo citricultor e então presidente da FUPAB, Eduardo Andrea Matarazzo, de grande parte do posteamento, fiação e materiais necessários para execução da mesma e complementada pela Coopercitrus Industrial Frutesp S/A.

Para a construção de um barracão para abrigo de tratores e implementos, depósito de insumos, oficina e escritório da EECB, foi instalado um verdadeiro mutirão, com a participação, da Prefeitura Municipal de Bebedouro, FCAV-UNESP e da Construtora Mahle & Toller, doando a mão de obra, além de recursos financeiro e materiais de construção doados por citricultores, tais como: Hygino Leonel de Paiva, Issa Lian, Domingos Fasanella, Hernani Bulle Arruda, José Francisco de Fátima Santos, Pedro Maia, entre outros. Esse barracão, devidamente fechado por lona plástica, improvisava um anfiteatro, onde foram realizadas as primeiras reuniões técnicas para citricultores da região, bem como a realização de simpósios.

Os anos que se seguiram foram marcados pelo espírito de luta e idealismo, dada a escassez de recursos financeiros para manutenção e implantação de novos projetos de pesquisa, sendo que nesse período, a EECB recebeu da Agropastoril Paschoal Campanelli S/A, uma consistente doação financeira, que aliados aos demais recursos captados pela FUPAB, possibilitou a continuidade dos trabalhos de pesquisa. Nesse período foi também construído um prédio para laboratório e instalações sanitárias, através de apoio da Prefeitura Municipal de Bebedouro, que chegou a operar, ainda que em caráter precário, antes da execução da infra-estrutura com que a EECB conta atualmente.

A partir de 1984, durante um período de aproximadamente 2 anos, houve por parte da Cargill Citrus Ltda, a colaboração na manutenção de 2 funcionários de campo e também uma além de uma efetiva participação de funcionários da Delegacia Agrícola de Bebedouro – SAA / CATI na execução de serviços diversos. Em 8 de outubro de 1985, a Coopercitrus Industrial – Cooperativa dos Citricultores de São Paulo cede em comodato um veículo para uso da EECB, o qual é mantido por 3 anos a serviço da Estação.

Em 1988 foi assinado um convênio entre a FUPAB e a UNESP, para apoio à realização de novo projeto de pesquisa, chamado de “Projeto Citrus”, que era constituído por nove subprojetos, os quais foram ampliados para doze, nas renovações posteriores, e que se constituiu em importante apoio às atividades de pesquisa da EECB.

Durante vários anos, a EECB recebeu do Fundecitrus um consistente apoio financeiro no que diz respeito, principalmente, à cessão de veículos para transporte de técnicos e funcionários da EECB, bem como, a sua manutenção, culminando com a doação definitiva desses veículos para a FUPAB.

Por questões administrativas, posteriormente, em 15 de março de 1987, foi feito um ajuste de permissão de uso entre a Fepasa e a Prefeitura Municipal de Bebedouro, com repasse para a FUPAB da área total de 72,12 ha.

No ano de 1988 foi iniciada a construção dos prédios e de boa parte da infra-estrutura, atualmente existente na EECB, com o apoio integral da Coopercitrus Industrial Frutesp S.A.,

que cedeu os recursos necessários para sua execução. Aos 22 de junho de 1988, novo convênio foi assinado entre a FUPAB e a UNESP, através da FCAV, no qual essa última cede às suas expensas, um técnico de nível superior para atuar como coordenador das pesquisas a serem desenvolvidas na EECB.

A partir de 1990, com a construção do seu amplo e moderno anfiteatro, a EECB tem realizado de dois em dois anos, o Seminário Internacional de Citros, que já está na 8ª edição, sempre abordando temas de interesse de técnicos e produtores de citros, trazendo palestrantes de diversos países e de renome internacional.

Na década de noventa, a EECB, através do Departamento de Horticultura da FCAV-UNESP, teve dois projetos aprovados pela Fapesp. O primeiro foi um projeto temático aprovado em 1990, com duração de seis anos (1991-1996), cujos recursos viabilizaram a implantação de um moderno laboratório de análises, bem como apoiaram a realização de 12 subprojetos de pesquisa. O segundo foi um projeto de inovação tecnológica no âmbito do Programa Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) que teve como empresa parceira a Montecitrus Trading S.A., o que permitiu a avaliação industrial de variedades cítricas, em sete subprojetos, durante três anos (1997-1999). Ainda na mesma década, um projeto multidisciplinar e multiinstitucional, financiado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia – PADCT- CDT, possibilitou a realização de diversos trabalhos sobre a clorose variegada dos citros e melhoria da infra-estrutura de pesquisa.

Em 1996, prevendo-se a demanda de material propagativo sadio de citros (borbulhas e cavalinhos), foi construída a borbulheira protegida de citros com 4.500 m² e capacidade para produção de 1.500.000 borbulhas por ano. Esta construção e operacionalização contou com o financiamento de diversas empresas, viveiristas e citricultores em um sistema de compra antecipada para entrega futura das borbulhas sadias de citros.

Sempre ligada aos anseios dos produtores da região, para melhor produzir com menores custos, em 2000, a EECB, em parceria com a Coopercitrus, Credicitrus e empresas de máquinas e implementos agrícolas, construiu um moderno centro de treinamento (CT), que recebeu o nome de seu idealizador e principal artífice, o senhor Walter Ribeiro Porto e consta de oficina-escola, galpões para aulas práticas de mecânica, sala de aula com capacidade para 50 alunos, refeitório, sala de jogos e também um confortável alojamento para instrutores e alunos que poderão permanecer diuturnamente nas dependências da EECB durante a realização dos cursos.

Em dezembro de 2000, teve início o projeto de produção integrada de citros (PIC), do Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA) e CNPq, coordenado pela Estação Experimental em parceria com a Embrapa Meio Ambiente, que foi conduzido até 2004. Este projeto permitiu a aquisição de um espectrofotômetro de absorção atômica para uso do laboratório de análises de solo e folhas e a modernização e automatização dos posto meteorológico. Com isto ganhou-se em agilidade e qualidade das análises e no fornecimento de informações diárias sobre o clima através da *site* da EECB na *internet*.

A partir de 2000, a Coopercitrus, maior parceira da EECB, realiza anualmente nas dependências da Estação Experimental, a Feira de Agronegócios que visa apresentar aos agricultores do Estado de São Paulo e de outros Estados, o que há de mais moderno em máquinas, equipamentos e insumos para agricultura e pecuária, sempre em condições especiais de preços e financiamentos. Para atender às necessidades da feira, em 2002, foi construído um belo pavilhão de negócios que funciona como um espaço para eventos de maior envergadura e sociais durante todo o ano.

Durante o ano de 2004, houve a mudança de local dos viveiros que foram ampliados e completamente remodelados, tornando-os mais funcionais e confortáveis para o público comprador e para os visitantes.

A evolução e as conquistas da EECB, sumarizadas neste histórico, mostram que a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação tecnológicos, importante meios para o desenvolvimento sustentável, são fortemente incrementados numa região quando há a integração de esforços entre a iniciativa privada e as diversas esferas públicas.

DADOS GERAIS

Localização: Rod. Brig. Faria Lima km 384, a 11 km da sede do município de Bebedouro.

Área: 112 ha

Altitude: 601 m

Latitude: 20° 53' 16" S

Longitude: 48° 28' 11" W

Precipitação anual média (1983-2004): 1.560,1 mm

Média das temperaturas máximas (1989-2004): 30,8 °C

Média das temperaturas mínimas (1989-2004): 16,8 °C

Clima: Cwa (subtropical-inverno moderado e seco, verão quente e chuvoso)

Solos: Latossolo Vermelho-Escuro, Álico (93,5% da área) - (HAPLUSTOX)

Podzólico Vermelho-Amarelo (6,2% da área) - (KANDIUSTULT)

Latossolo Vermelho-Amarelo (0,3% da área) - (HAPLUSTOX)

DIRETORIA DA FUPAB

Bel. Carlos Eduardo Prudente Correa – Diretor Presidente

Engº Agrº João Pedro Matta – Diretor Técnico-Científico

Sr. Leopoldo Pinto Uchoa – Diretor Administrativo-Financeiro

DIRETORIA E EQUIPE TÉCNICA DA EECB

Engº Agrº João Pedro Matta - Presidente

Engº Agrº Otávio Ricardo Sempionato – Diretor Gerente

Engº Agrº Dr. Eduardo Sanches Stuchi – Diretor Científico

Engº Agrº MSc José Ricardo Moreira Cabrita – Diretor Técnico

Prof. Dr. Luiz Carlos Donadio – Pesquisador Científico

Engº Agrº Dr. José Antonio Alberto da Silva – Pesquisador Científico

Engº Agrº Eduardo Toller Reiff – Área Florestal

Engº Agrº MSc Simone Rodrigues da Silva – FCAV-UNESP

Técnico Agropecuário Dimas Alves de Toledo

Técnico Agropecuário Luiz Gustavo Parolin

Técnico Laboratório Léo Augusto Morelli Ferreira

Departamento de Eventos - Rosemeire Miquelin Trinca

Auxiliar de Informática - Leandro Fraiha Paiva

Secretária EECB - Ana Lúcia S. Toledo

Secretária Laboratório - Marlene C. Zamariolo

ENTIDADES CONVENENTES

As instituições que mantêm convênio com a EECB, através da FUPAB são:

- Credicitrus – Cooperativa de Crédito Rural Coopercitrus
- Coopercitrus - Cooperativa dos Cafeicultores e Citricultores do Estado de São Paulo
- Coopercitrus Industrial - Cooperativa dos Citricultores de São Paulo
- Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, câmpus de Jaboticabal
- Fundecitrus - Fundo de Defesa da Citricultura
- Prefeitura Municipal de Bebedouro
- Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo

EQUIPE DE COLABORADORES DA EECB

A EECB contou, em 2004, com os seguintes colaboradores:

Engº Agrº Agostinho Mário Boggio - Coopercitrus
 Prof. Dr. Antonio Baldo Geraldo Martins – FCAV-UNESP
 Engº Agrº MSc Antônio Juliano Ayres – Fundecitrus
 Engº Agrº Dr. Augusto Tulmann Neto – CENA-USP
 Engº Agrº PhD Dirceu de Mattos Júnior - IAC
 Engº Agrº Eduardo Caruso Machado - IAC
 Engº Agrº Evandro Nei Oliver – Coopercitrus
 Engº Agrº PhD Francisco de Assis Mourão Filho – ESALQ-USP
 Engº Agrº Dr. Gerd W. Müller – IAC
 Prof. Dr. Godofredo Cesar Vitti – ESALQ-USP
 Engº Agrº João Pedro Matta Júnior – Stoller do Brasil Ltda
 Engº Agrº Dr. Jorgino Pompeu Júnior - IAC
 Engº Agrº Dr. José Antônio Quaggio – IAC
 Engº Agrº José Dagoberto de Negri – IAC
 Engº Agrº Dr. José Orlando Figueiredo - IAC
 Prof. Dr. Luiz Carlos Pavani – FCAV-UNESP
 Engº Agrº Dr. Marcos Antonio Machado – IAC
 Eng Agrª Dr. Maria Luisa Natividade Targon – IAC
 Engº Agrº Dr. Paulo Sergio de Souza - FCAV-UNESP
 Engº Agrº Dr. Pedro Takao Yamamoto - Fundecitrus
 Engº Agrº Dr. Renato Beozzo Bassanesi – Fundecitrus
 Engº Agrº MSc Renato Ferrari Reis – FCAV-UNESP

Prof. Dr. Renato de Mello Prado - FCAV-UNESP

Engº Agrº MSc Rogério de Sá Borges – Embrapa Negócios Tecnológicos

Eng Agrº Dr. Sérgio Alves de Carvalho – IAC

Engº Agrº Dr. Waldir Cintra de Jesus - Fundecitrus

Engº Agrº Dr. Walter Soares dos Santos Filho – Embrapa Mandioca e Fruticultura

Prof. Dr. Wiliam Natale - FCAV-UNESP

Engº Agrº PhD Wilson Aragão – Embrapa Tabuleiros Costeiros

INSTITUIÇÕES E EMPRESAS COLABORADORAS

Novas parcerias foram estabelecidas ou continuadas em 2004, com instituições e empresas públicas ou privadas para apoio ao desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa e programas de pesquisa ou extensão, a saber:

Abbott / Valent Biosciences, Agrocerec – Atta Kill, Basf Brasileira S/A Indústria Química, Cambuhy Citrus, Carborundum, Comcitrus, Citrovita, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – CATI, Crompton do Brasil Ltda, Du Pont do Brasil S/A, Eletroplastic, Embrapa Mandioca e Fruticultura, Embrapa Meio Ambiente, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Embrapa Transferência de Tecnologia, Equilíbrio Proteção Florestal, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" – ESALQ-USP, Eucatex Mineral Ltda, Fiorese Citros, Fundação de Estudos e Pesquisas em Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia – FUNEP, Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz – FEALQ, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – Fapesp, Fundo de Defesa da Citricultura - Fundecitrus, Hokko do Brasil Ind. Química e Agropecuária Ltda, Iharabras S.A. Indústrias Químicas, Irrigaplan Sistema de Irrigação, Instituto Agrônômico de São Paulo – IAC, Instituto Biológico de São Paulo – IB, Intercuf Industria e Comercio Ltda, Itaforte BioProdutos, JF Citros, Kamaq Máquinas e Implementos Agrícolas Ltda, Máquinas Agrícolas Jacto, Marchesan Implementos e Máquinas Agrícolas Tatú S.A., Mecprec – Mecânica de Precisão Indústria e Comércio Ltda, Monsanto do Brasil Ltda, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), PlantForte Estufas Agrícolas, Sipcam Agro S.A., Stoller do Brasil Ltda, Syngenta, Terra do Paraíso Substratos Agrícolas, Universidade Estadual Paulista - UNESP – Câmpus de Jaboticabal, Valtra do Brasil S.A., Valagro, Vida Verde

Este relatório de atividades é dividido pelas áreas de atuação da EECB:

A) DIVULGAÇÃO TECNOLÓGICA

B) PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

C) PESQUISA E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (P&D).

A) ATIVIDADES DE DIVULGAÇÃO TECNOLÓGICA

Durante o ano de 2004 foram promovidos uma série de eventos como reuniões técnicas, palestras, seminários, dias de campo, cursos, treinamentos além de outras atividades, discriminados no quadro abaixo.

Quadro resumo das atividades de divulgação tecnológica realizadas na EECB em 2004.

<i>Descrição dos Eventos</i>	<i>Número de Eventos</i>	<i>Número de participantes</i>
Seminários, Congressos e Encontros	3	555
Cursos técnicos	26	633
Reuniões técnicas	12	537
Reuniões de empresas	29	1907
Visitas agendadas	18	1150
Visitas de estrangeiros	6	159
Eventos sociais	8	1860
Aulas MBA-Agronegócios	33	1330
Aulas teóricas e práticas para universidades	2	38
Estagiários	3	3
Assembléias	4	2025
Feira e Rodada de Agronegócios	2	22.150
Atendimento a Produtores	832	832
Publicações (artigos e resumos)	17	-
Total	995	33.179

PUBLICAÇÕES

DONADIO, L.C.; STUCHI, E.S.; SEMPIONATO, O.R.; SOUZA, P.S. de; SILVA, S.R.. Comparação de variedades de laranjas tardias. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17, 2004, Florianópolis. *Anais...*, 2004 (CD Rom).

MULLER, Gerd Walter; TARGON, Maria Luísa Natividade; MEDINA, Camilo Lázaro; CARVALHO, Sérgio Alves de; STUCHI, E.S.; NUNES, W.M.C.; MACHADO, Marcos Antônio. Viroids in commercial 'Tahiti' lime orchards in São Paulo. Brazil In: CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL ORGANIZATION OF CITRUS VIROLOGISTS, 16, 2004. Monterrey. *Program and Abstracts...*, 2004.

QUAGGIO, José Antônio; MATTO JÚNIOR, Dirceu; STUCHI, E.S.; SEMPIONATO O.R.. Sweet orange trees grafted on selected rootstocks fertilize with nitrogen, phosphorus and potassium. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 39, n. 1, p. 55-60, 2004.

SILVA, J.A.A.; STUCHI, E.S.; DONADIO, L.C.; SEMPIONATO, O.R.. Produtividade e índice tecnológico da laranja 'Pêra' em pomares adensados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17, 2004, Florianópolis. *Anais...*, 2004 (CD Rom)

SILVA, S.R.; OLIVEIRA, J.C.; STUCHI, E.S.; DONADIO, L.C.; SOUZA, P.S. de; GONZÁLES-JAIMES, E.P. Avaliação de tangerinas, tangores e tangelos em relação à clorose variegada dos citros. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n.1, p. 57-60, 2004.

SILVA, S.R.; STUCHI, E.S.; CARVALHO, S.A.; TARGON, M.L.N.; FIGUEIREDO, J.O. Sanitary improvement and characterization of viroids contents of 'Tahiti' lime 'quebraghalho' clone. In: CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL ORGANIZATION OF CITRUS VIROLOGISTS, 16, 2004, Monterrey. *Program and Abstracts...*, 2004.

SILVA, S.R.; SOUZA, P.S.; STUCHI, E.S.; GODOY, R.C.B.; REIFF, E.T.; MARTINS, A.B.G. Desempenho da tangerineira satsuma cultivar Okitsu sobre doze porta-enxertos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17, 2004, Florianópolis. *Anais...*, 2004 (CD Rom).

SOARES FILHO, Walter dos Santos; STUCHI, E.S.. Cultivares porta-enxerto de citros: número de sementes por fruto, taxa de poliembrião e importância da seleção na sementeira. **Coopercitrus Informativo Agropecuário**, n. 217, p.28, 2004.

SOUZA, P.S. de; SILVA, S.R.; STUCHI, E.S.; DONADIO, L.C. Caracterização dos frutos de cultivares de laranjas de umbigo quanto à granulação na região de Bebedouro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17, 2004, Florianópolis. *Anais...*, 2004 (CD Rom).

SOUZA, P.S. de; SILVA, S.R.; STUCHI, E.S.; DONADIO, L.C.; GÓES, A. Reaction of citrus genotypes to citrus variegated chlorosis. In: CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL ORGANIZATION OF CITRUS VIROLOGISTS, 16, 2004, Monterrey. *Program and Abstracts...*, 2004.

STUCHI, E.S.; DONADIO, L.C.; SEMPIONATO O.R.; PERECIN, Dilermando. Produtividade e qualidade dos frutos de laranjeira 'Pêra' clone IAC em 16 porta-enxertos na região de Bebedouro, SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 2, p. 359-362, 2004.

STUCHI, E.S.; DONADIO, L.C.; SEMPIONATO, O.R.; SILVA, S.R.; SOUZA, P.S. de; REIFF, E.T.. Effects of two citrus viroids isolates on vegetative growth, yield and fruit quality of 'Marsh Seedless' grapefruit on trifoliolate orange. In: CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL ORGANIZATION OF CITRUS VIROLOGISTS, 16, 2004, Monterrey. *Program and Abstracts...*, 2004.

STUCHI, E.S.; DONADIO, L.C.; SEMPIONATO, O.R.; SILVA, S.R.; SOUZA, P.S. de; REIFF, E.T. Effects of two citrus viroids isolates on vegetative growth, yield and fruit quality of 'Tahiti' acid lime on six rootstocks. In: CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL ORGANIZATION OF CITRUS VIROLOGISTS, 16, 2004. Monterrey. *Program and Abstracts...*, 2004.

STUCHI, E.S.; DONADIO, L.C.; SEMPIONATO, O.R.; SOUZA, P.S. de; SILVA, S.R. Avaliação de nove cultivares de laranja de meia estação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17, 2004, Florianópolis. *Anais...*, 2004. (CD Rom)

STUCHI, E.S.; SOARES FILHO, Walter dos Santos. Evolução do uso de porta-enxertos na citricultura. **Coopercitrus Informativo Agropecuário**, n.213, p.38,40, 2004.

YAMAMOTO, P.T.; AYRES, A.J.; MENDES, M A; DONADIO, L.C.; STUCHI, E.S.; SEMPIONATO, O.R.; LI, W. Field selection and evaluation of sweet orange resistance to citrus variegated chlorosis. In: CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL ORGANIZATION OF CITRUS VIROLOGISTS, 16, 2004, Monterrey. *Program and Abstracts...*, 2004.

YAMAMOTO, P.T.; AYRES, A.J.; MENDES, M.A.; DONADIO, L.C.; STUCHI, E.S.; SEMPIONATO, O.R.; LI, W.; LARANJEIRA, F.F.; POMPEU JÚNIOR, J. Assessment the resistance of sweet orange varieties from the citrus germplasm resources to the citrus variegated chlorosis disease. In: CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL ORGANIZATION OF CITRUS VIROLOGISTS, 16, 2004, Monterrey. *Program and Abstracts...*, 2004.

B) ATIVIDADES DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

1. Visitas

Foram recebidas em 2004, 33.179 pessoas em busca de informações, orientações técnicas e para participação em eventos. Incluídos neste total estão 159 estrangeiros procedentes de diversos países.

2. Análises Químicas de Solo, Foliar e Análises Tecnológicas de Frutos.

Foram realizadas no laboratório da EECB até dezembro de 2004, 9.950 análises químicas de solo (8.374 de rotina e 1.576 de micronutrientes), 2051 análises foliares, 387 análises tecnológicas de frutos e 20 medições de EC e pH para produtores da região e para atender à demanda interna da EECB. No total, foram realizadas 12.408 análises.

3. Borbulhas Certificadas de Citros

Através da borbulheira telada da EECB, foram fornecidas aos viveiristas de citros 1.292.770 (um milhão duzentas e noventa e duas mil setecentas e setenta) borbulhas certificadas das variedades Pêra, Natal, Hamlin e Valência.

4. Produção de Frutas e Mudas

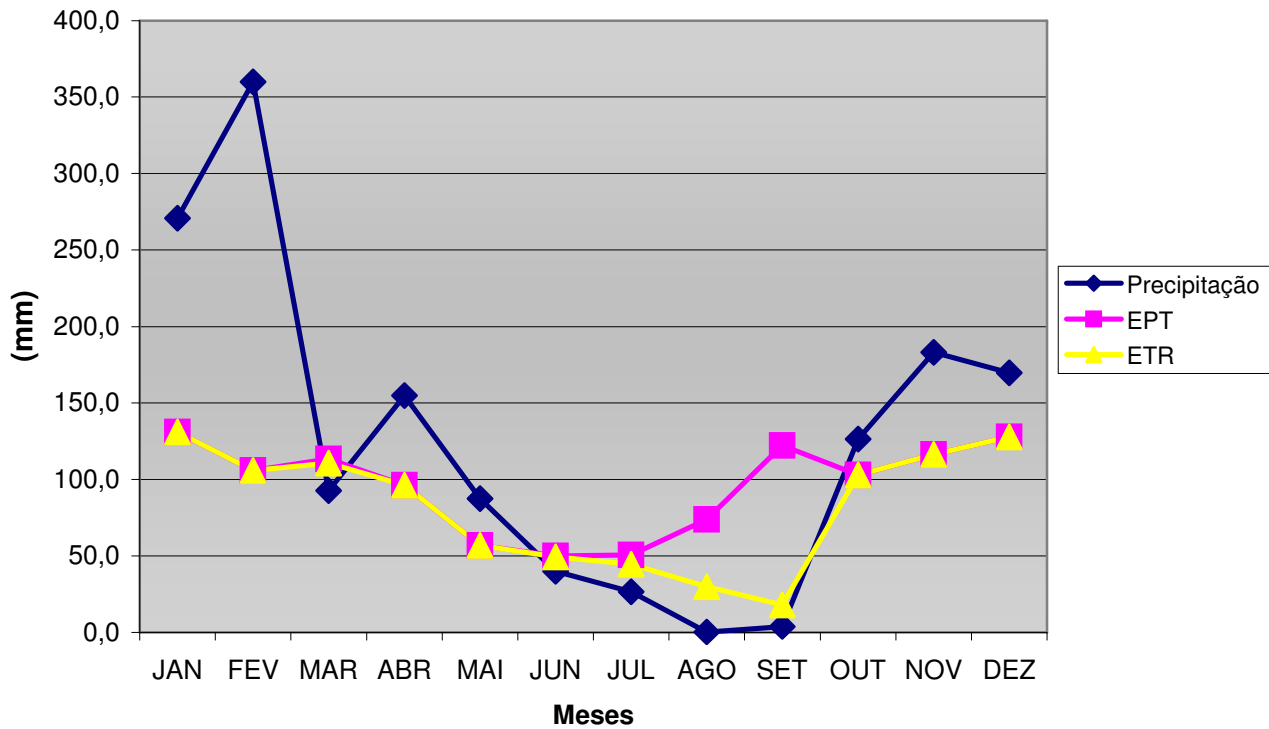
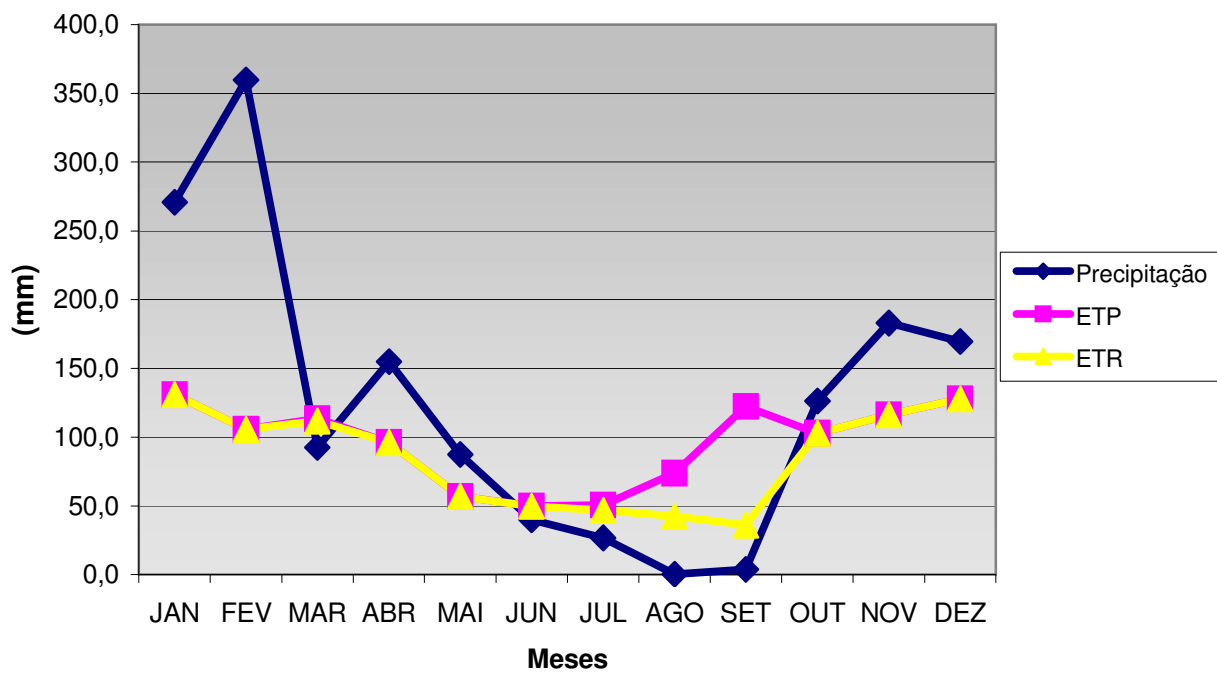
Através de suas 10.500 plantas cítricas utilizadas em pesquisas, sendo 7.200 em produção e 3.300 em formação, foram produzidas 14.000 caixas (40,8 kg) de frutas (laranjas, tangerinas, limões, pomelos e porta-enxertos) que após a realização das avaliações e colheita foram vendidas para indústrias e comerciantes locais. A produção de mudas de citros, frutíferas diversas e florestais foi constante em 2004, tendo sido comercializadas 34.262 florestais e 29.708 frutíferas, num total de 63.970.

5. Dados Meteorológicos

No quadro abaixo são apresentados os dados coletados no Posto Meteorológico da EECB, referentes ao período de janeiro a dezembro de 2004.

MÊS	T máx.	T mín.	T média	Precip.	EPT*	ETR*
	°C				mm	
Janeiro	30,0	20,1	25,0	270,7	130,9	130,9
Fevereiro	29,4	19,3	24,3	359,8	105,7	105,7
Março	30,4	18,4	24,4	92,6	113,3	111,7
Abril	29,1	18,2	23,7	154,8	96,1	96,1
Mai	25,0	14,1	19,6	87,3	56,8	56,8
Junho	25,1	13,0	19,1	39,9	50,0	49,6
Julho	25,2	12,6	18,9	26,6	50,7	46,8
Agosto	29,1	13,6	21,4	0,2	73,8	42,5
Setembro	33,6	17,5	25,6	3,8	122,2	36,1
Outubro	28,9	17,7	23,3	126,3	102,9	102,9
Novembro	30,0	18,6	24,3	183,0	116,2	116,2
Dezembro	30,3	19,2	24,7	169,5	127,8	127,8
MÉDIA/SOMA	28,8	16,9	22,8	1.514,5	1.146,4	1.023,1

*CAD 125 mm

BALANÇO HÍDRICO THORNSWAITE MAITER (1955) - CAD 75 mm**BALANÇO HÍDRICO THORNSWAITE MAITER (1955) - CAD 125 mm**

Anos	PRECIPITAÇÃO (mm)												
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
1983	465,0	322,0	206,0	108,5	131,0	30,0	63,5	0,0	201,0	262,5	195,0	122,0	2.106,5
1984	247,0	86,5	127,0	107,5	78,0	0,0	0,0	78,5	114,0	75,0	217,0	187,5	1.318,0
1985	517,0	339,0	161,0	156,0	8,0	8,0	5,0	0,0	5,0	98,0	209,0	151,0	1.657,0
1986	397,0	257,0	347,0	43,0	113,0	0,0	64,0	91,0	12,4	95,6	116,3	400,0	1.936,3
1987	439,1	336,0	134,0	47,0	150,6	25,0	20,0	3,8	80,5	98,3	259,3	382,6	1.976,2
1988	194,9	423,0	201,8	304,8	68,7	15,0	0,0	0,0	8,0	210,3	195,0	218,5	1.840,0
1989	287,5	256,8	140,4	13,2	26,0	48,3	35,2	22,4	62,6	68,8	146,9	350,9	1.459,0
1990	203,4	91,9	310,6	143,5	86,7	0,0	24,6	132,2	34,0	100,1	236,2	183,6	1.546,8
1991	430,8	195,7	289,8	192,4	34,6	1,4	15,6	0,0	50,2	144,6	108,0	252,5	1.715,6
1992	261,3	351,4	207,6	131,9	147,2	0,0	52,0	9,5	134,1	162,3	296,7	141,5	1.895,5
1993	142,1	326,6	132,0	64,6	66,6	44,0	0,0	28,4	107,1	84,2	106,7	264,5	1.366,8
1994	306,6	155,5	161,6	34,3	23,0	13,6	9,8	0,0	0,0	125,9	76,2	240,4	1.146,9
1995	229,8	408,5	130,5	37,5	99,6	10,8	17,0	0,0	55,0	109,4	55,7	269,6	1.423,4
1996	203,0	110,2	159,9	65,5	72,3	27,0	0,0	23,2	98,2	133,2	274,2	237,3	1.404,0
1997	411,0	103,8	114,8	43,2	63,8	157,2	5,0	0,0	33,8	91,4	270,6	189,8	1.484,4
1998	170,2	350,9	237,6	83,3	64,4	3,0	3,0	88,6	18,2	199,8	215,4	266,6	1.701,0
1999	410,1	102,3	130,4	50,6	21,8	23,8	0,0	0,0	94,4	69,1	109,0	224,6	1.236,1
2000	313,4	217,6	295,6	1,6	0,0	3,2	41,0	69,6	79,8	9,0	307,7	297,8	1.636,3
2001	106,8	164,1	89,4	16,4	82,1	0,0	5,6	49,8	49,6	163,8	178,4	246,7	1.152,7
2002	292,1	308,7	171,2	0,7	18,7	0,0	15,8	58,9	76,1	126,0	221,6	131,2	1.421,0
2003	379,5	212,9	194,9	148,2	56,1	4,3	13,6	10,3	31,7	71,2	101,3	160,2	1.384,2
2004	270,7	359,8	92,6	154,8	87,3	39,9	26,6	0,2	3,8	126,3	183,0	169,5	1.514,5
Média	303,6	249,1	183,4	88,6	68,2	20,7	19,0	30,3	61,3	119,3	185,4	231,3	1.560,1

Média Anual de 22 anos

6. Viveiros para Produção de Mudanças de Citros, de Frutíferas e de Essências Florestais

O complexo é composto de viveiros sombreados para a formação de mudas de espécies frutíferas e florestais, câmara de nebulização intermitente para enraizamento de estacas herbáceas, estufas teladas para produção de porta-enxertos de citros, viveiros telados para produção de mudas de citros, estufas teladas para pesquisas científicas com variedades cítricas introduzidas e área de manipulação.

Os viveiros para citros destinam-se à pesquisa e produção comercial de mudas cítricas. Nos viveiros para frutíferas, com a colaboração da Coopercitrus, da Credicitrus e do Departamento de Produção Vegetal da UNESP–Jaboticabal, são produzidas mudas de frutíferas de qualidade e das mais diversas variedades, propagadas por métodos que preservam as características de plantas matrizes selecionadas (enxertia, estaquia e alporquia), incentivando a diversificação de culturas e plantio de pomares domésticos nas propriedades. Dentre elas destacam-se: coqueiro anão verde, goiaba, pêssego, ameixa, caju anão, Anonáceas (fruta do conde, condessa, biribá, graviola e atemóia), camu-camu, lichia, manga, abacate, acerola, jenipapo, cajamanga, cajá mirim, romã, caqui pomelo, pitomba, pupunha, araçá, figo, araticum, abricó da praia, abiu, sapoti, canistel, mamey e carambola.

Os viveiros para as essências florestais constam também de aproximadamente 100 espécies, dentre elas: angico, aroeira, canafístula, cedro, embaúba, ipê (amarelo, branco, rosa e roxo), jatobá, paineira, peroba, sangra-d'água, teca, eucalipto, pinus, dentre outras.

Para cada setor produtivo há um agrônomo responsável para orientar os interessados e dar suporte técnico na implantação e condução.

Durante o ano de 2004 houve a mudança de local dos viveiros que foram ampliados e completamente remodelados. Isto os tornou mais funcionais e confortáveis para o público comprador e para os visitantes. Foram comercializadas um total de 63.970 mudas de todas as espécies produzidas.

C) PESQUISA E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

As atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico estão distribuídas dentro de seis grandes áreas:

- I. Melhoramento genético,
- II. Planejamento e instalação da cultura,
- III. Tratos culturais,
- IV. Fitossanidade,
- V. Fruticultura,
- VI. Pesquisas contratadas com empresas privadas e campos demonstrativos,
- VII. Projetos especiais e pesquisas externas.

A distribuição dos trabalhos em andamento se encontram no quadro que se segue

Distribuição dos trabalhos em andamento na EECB por grandes áreas:

Grande área	Número de trabalhos
Melhoramento genético	35
Planejamento e instalação da cultura	7
Tratos culturais	4
Fitossanidade	5
Fruticultura	3
Pesquisas contratadas	7
Projetos especiais e pesquisas externas	4
Total	65

Dos sessenta e cinco (65) trabalhos e projetos, sessenta e dois (62) são com citros, dos quais trinta e seis (36) são com laranjas, onze (11) com tangerinas, oito (8) com limas ácidas, dois (2) com pomelos, dois (2) com híbridos, dois (2) com laranjas e tangerinas e um (1) que engloba todos os citros.

A seguir são apresentados os trabalhos divididos pelas grandes áreas.

I. Melhoramento Genético

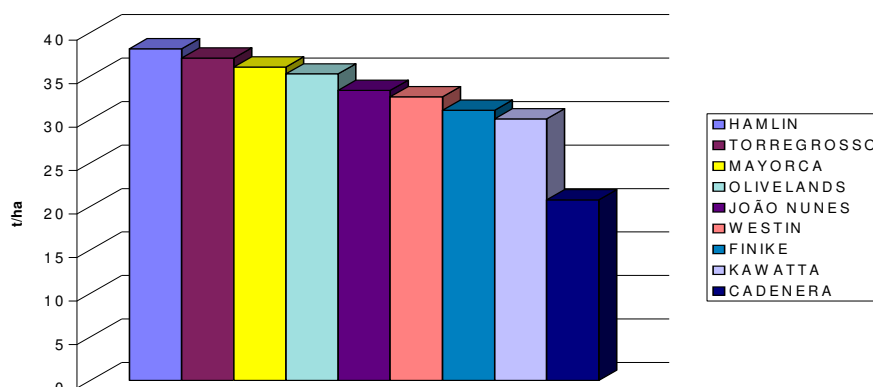
A área de melhoramento genético conta com trinta e cinco (35) experimentos ou projetos. O número de trabalhos com cultivares de copa é de vinte e três (23). Quinze (15) são de laranjas, seis (6) de tangerinas e híbridos (tangores e tangelos, principalmente), um (1) de pomelo e um (1) de novos híbridos. Os experimentos com cultivares de porta-enxerto são em número de doze (12), dos quais seis (6) são com copa de laranjeiras, três (3) com tangerinas e híbridos assemelhados e três (3) com limas ácidas.

I.A. Copas

I.A.1. Competição de variedades de laranjas precoces. (29,0)

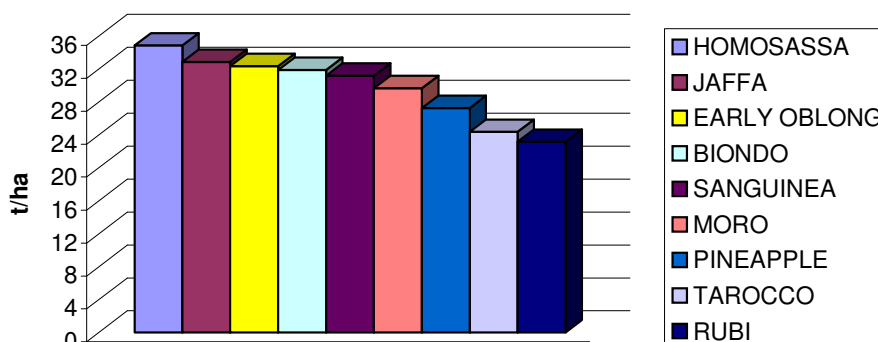
Com o objetivo de estudar o desempenho de variedades de laranjas precoces para mercado e indústria, são comparadas 9 variedades em citrumeleiro ‘Swingle’, espaçadas de 7,0 x 3,5 m, em área de 1960 m², plantadas em dezembro de 1990 com variedades provenientes do

BAG do Centro APTA Citros “Sylvio Moreira”. O experimento é conduzido sem irrigação suplementar. A figura traz a produtividade média (1994-2004), em toneladas por hectare (t/ha).



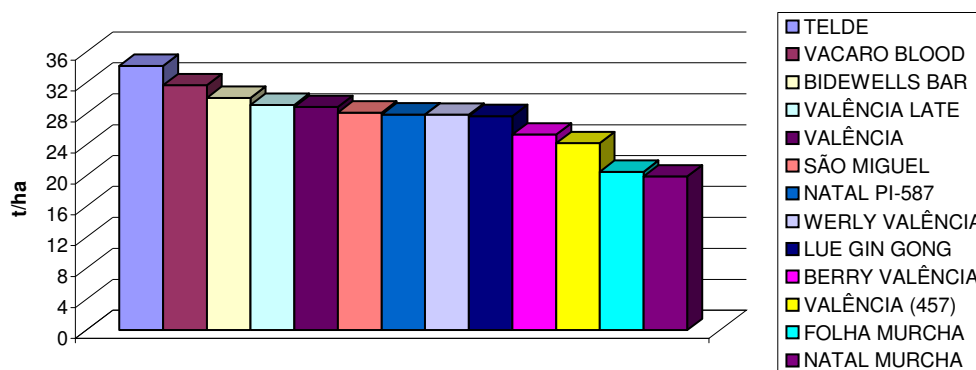
I.A.2. Competição de variedades de laranjas de meia estação. (30.0)

Objetiva estudar o desempenho de variedades de laranja de meia estação para indústria e mercado. São comparadas nove variedades, provenientes do banco ativo de germoplasma (BAG) do Centro APTA Citros “Sylvio Moreira”- IAC, enxertadas em citrumeleiro ‘Swingle’, totalizando 72 plantas, em área de 1960 m². O plantio foi realizado em dezembro de 1990. O espaçamento é 7 x 3,5 m. O experimento é conduzido sem irrigação suplementar. A figura ilustra a produtividade média (1994-2004), em toneladas por hectare. (t/ha).



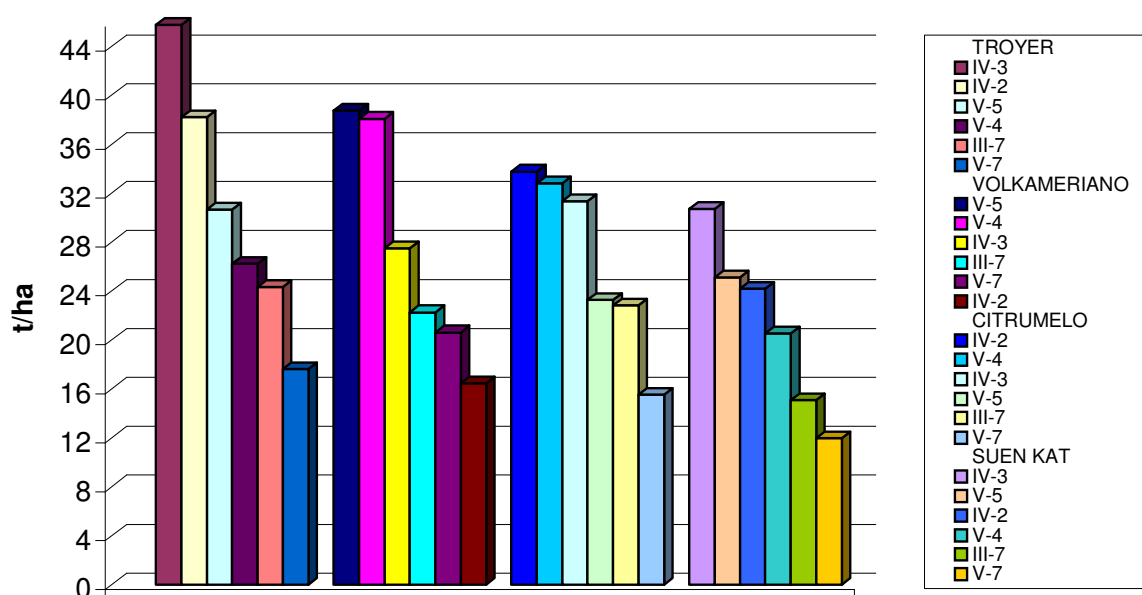
I.A.3. Competição de variedades de laranjas tardias. (18.0)

São comparadas 13 variedades enxertadas em citrumelo ‘Swingle’, totalizando 121 plantas, em área de 3872 m² plantadas em dezembro de 1990, com espaçamento de 8 x 3,5 m, conduzido sem irrigação suplementar. O objetivo é estudar o desempenho de novas variedades de laranjas de maturação tardia, provenientes do BAG do Centro APTA Citros “Sylvio Moreira” - IAC. A figura ilustra a produtividade média (1994-2004), em toneladas por hectare. (t/ha).



I.A.4. Avaliação de seis clones de pomeleiro ‘Marsh Seedless’ sobre quatro porta-enxertos. (72.0)

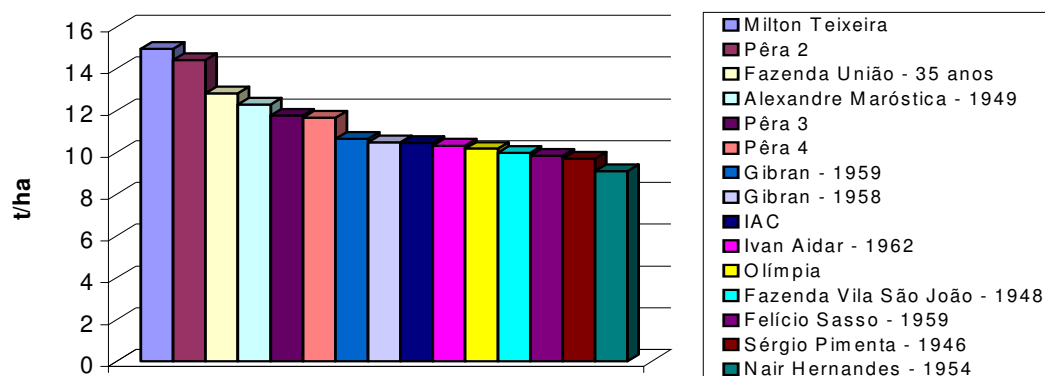
Plantado em agosto de 1996, com seis clones selecionados na EECB (cinco de ‘Marsh Seedless’ (números IV-2, IV-3, V-5, III-7 e V-7) e um de ‘Red Blush’ (número V-4), enxertados em citrangeiro ‘Troyer’, limoeiro ‘Volkameriano’, citrumeleiro ‘Swingle’ e tangerineira ‘Suen Kat’, no espaçamento de 7,0 x 4,0 m. Totalizam 120 plantas em área de 3.360 m². O experimento é conduzido sem irrigação suplementar. A figura ilustra a produtividade média (2001-2004) em toneladas por hectare (t/ha).



I.A.5. Avaliação de 13 clones microenxertados e pré-imunizados de laranja ‘Pêra’ comparados com os clones IAC e Olímpia. (15.1)

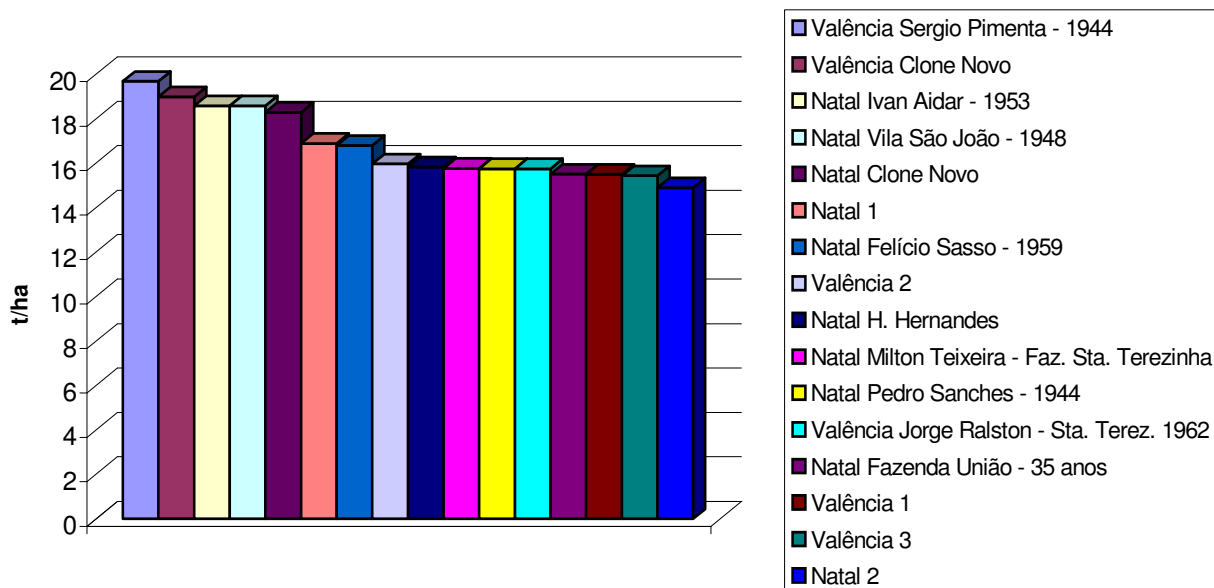
Plantado em outubro de 1998, em porta-enxerto de limoeiro ‘Cravo’, no espaçamento de 7,0 x 4,0 m e área total de 2.520 m². Os clones, selecionados na região de Bebedouro, passaram por indexação, microenxertia e foram pré-imunizados contra a tristeza dos citros, na antiga

seção de Virologia Fitopatológica do IAC. O experimento não é irrigado. A figura ilustra a produtividade média (2001-2004) em toneladas por hectare (t/ha).



I.A.6. Avaliação de 14 clones microenxertados e pré-imunizados de laranjeiras ‘Natal’ e ‘Valência’ comparados com clones novos de ‘Natal’ e ‘Valência’. (15.2)

Plantado em outubro de 1998, com porta-enxerto de limoeiro ‘Cravo’, no espaçamento de 7,0 x 4,0 m, com área total de 1.680 m². Os clones de ‘Natal’ e ‘Valência’, selecionados na região de Bebedouro, passaram por indexação, microenxertia e foram pré-imunizados contra a tristeza dos citros, na antiga seção de Virologia do IAC. O experimento é conduzido sem irrigação. A figura ilustra a produtividade média (2001-2004), em toneladas por hectare (t/ha).

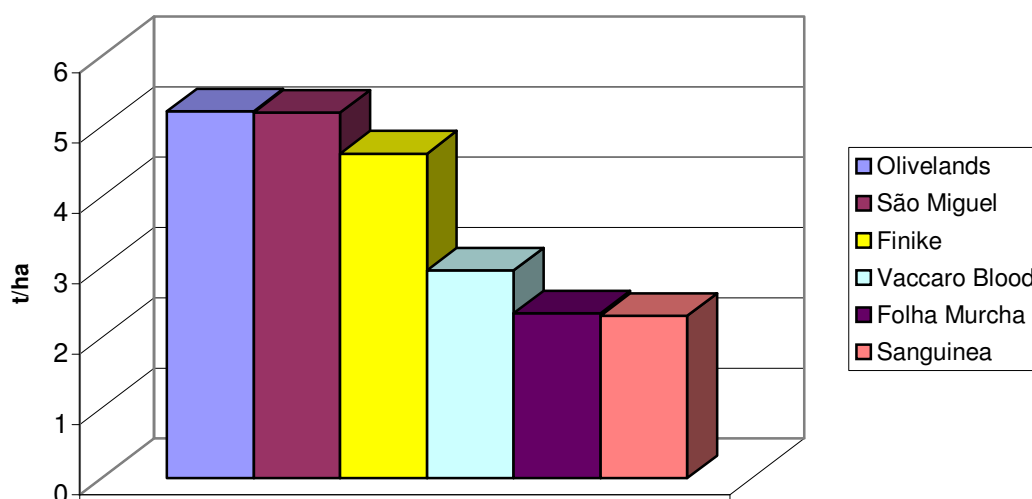


I.A.7. Seleção de híbridos de toranjeira ‘Melancia’ com laranjeira ‘Tobias’. (75.0)

Plantado em março de 1999, com objetivo de selecionar híbridos produzidos na EECB frente à CVC e a tristeza dos citros. São cerca de 1800 plantas de semente, em área de 2500 m². O espaçamento é 2,5 x 1,0 x 0,5 m. Em 2004, avaliou-se o número de sementes por fruto e a taxa de poliembrião dos híbridos que produziram frutos, visando determinar os aptos para serem estudados como porta-enxertos.

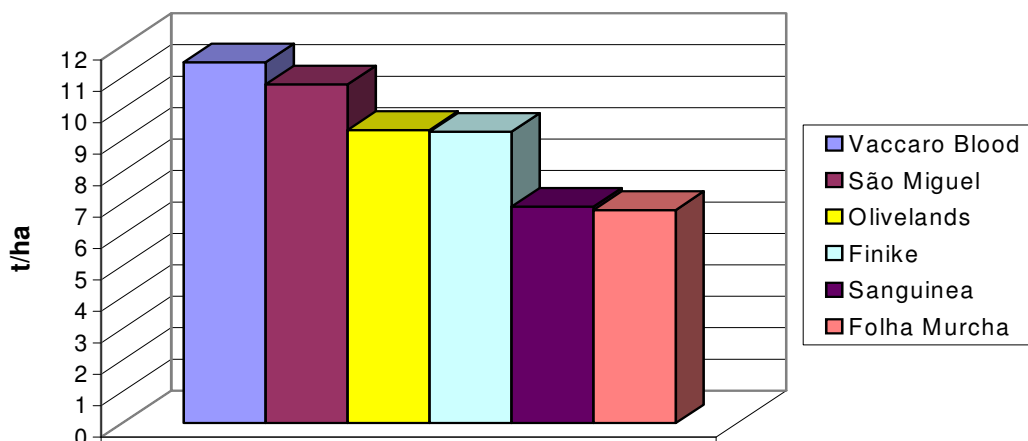
I.A.8. Avaliação de seis variedades de laranja sobre tangerineira ‘Cleópatra’. (22.1)

Plantado em novembro de 1999, com apoio do PADCT. Consta de seis variedades: ‘Olivelands’, ‘Finike’, ‘Sanguínea’, ‘São Miguel’, ‘Vaccaro Blood’, ‘Folha Murcha’, que foram selecionadas anteriormente como tolerantes à CVC, com base na intensidade de sintomas em folhas, em plantas inoculadas conduzidas em viveiro telado e a céu aberto. O objetivo é avaliar a tolerância destas variedades a CVC em condições de campo com inoculação natural por vetores. O delineamento é em blocos casualizados, com seis repetições e quatro plantas por parcela. O espaçamento é de 7,0 x 3,8 m, área de 2554 m², com total de 144 plantas enxertadas em tangerineira ‘Cleópatra’. As avaliações de CVC, realizadas em 2004, mostraram que o número de plantas com sintomas é de 40, das quais quatro são da variedade ‘Sanguínea’, seis são da variedade ‘Olivelands’, catorze da variedade ‘Vaccaro Blood’ e doze da variedade ‘São Miguel’ e quatro da ‘Finike’. A produtividade média (2003-2004) pode ser visualizada no gráfico abaixo.



I.A.9. Avaliação de seis variedades de laranjas sobre citrumeleiro ‘Swingle’. (22.2)

Plantado em novembro de 1999, com apoio do PADCT. São seis variedades: ‘Olivelands’, ‘Finike’, ‘Sanguínea’, ‘São Miguel’, ‘Vaccaro Blood’, ‘Folha Murcha’, selecionadas anteriormente como tolerantes à CVC, com base na intensidade de sintomas nas folhas, em plantas inoculadas conduzidas em viveiro telado e a céu aberto. O objetivo é avaliar a tolerância destas variedades a CVC em condições de campo com inoculação natural por vetores. São seis repetições, com quatro plantas por parcela, plantadas a 7,0 x 3,8 m, área de 2554 m², com total de 144 plantas enxertadas em citrumeleiro ‘Swingle’. As avaliações de CVC, realizadas em 2004, mostraram que o número de plantas com sintomas é de 21, das quais quatro de ‘Sanguínea’, duas ‘Olivelands’, quatro de ‘Vaccaro Blood’, nove de ‘São Miguel’ e duas de ‘Finike’. A produtividade média (2003-2004) pode ser vista no gráfico abaixo.



I.A.10. Avaliação de seis variedades de laranjas sobre limoeiro ‘Cravo’. (21.2)

Plantado em novembro de 1999, com o apoio do PADCT. Consta de 126 plantas, das variedades: ‘Olivelihoods’, ‘Finike’, ‘Sanguinea’, ‘São Miguel’, ‘Vaccaro Blood’, ‘Folha Murcha’, selecionadas anteriormente em relação à CVC, com base na intensidade de sintomas em folhas, em plantas inoculadas conduzidas em viveiro telado e a céu aberto. O objetivo é avaliar a tolerância destas variedades a CVC em condições de campo com inoculação natural por vetores. As plantas estão dispostas em lotes de 21 plantas de cada variedade. O porta-enxerto é o limoeiro ‘Cravo’. O espaçamento é 7,0 x 3,8 m e a área total de 3352 m². As avaliações de CVC, realizadas em 2004, mostraram que o número de plantas com sintomas é de 31, das quais seis são de ‘Sanguinea’, sete de ‘São Miguel’, nove de ‘Vaccaro Blood’, cinco de ‘Olivelihoods’ e três de ‘Finike’ e uma de ‘Folha Murcha’.

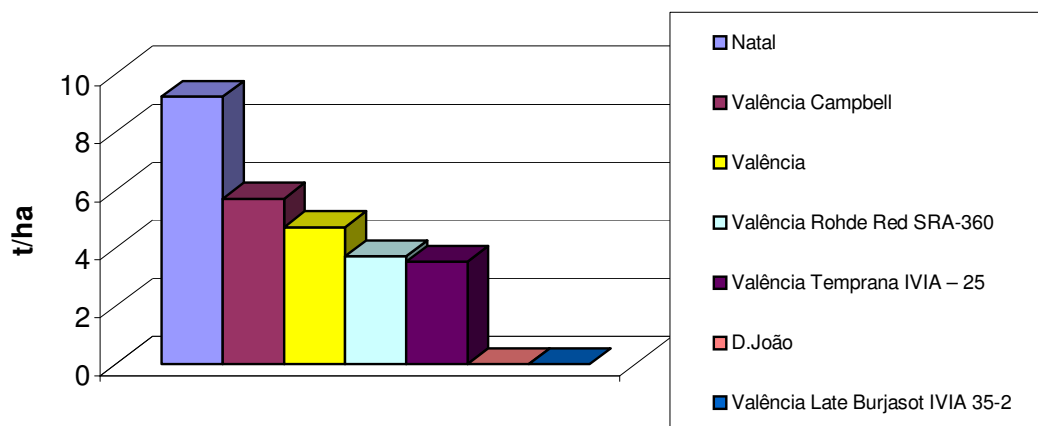
I.A.11. Avaliação de seis variedades de laranjas sobre tangerineira ‘Sunki’. (21.3)

Plantado em novembro de 1999, com o apoio do PADCT. Consta de 126 plantas, das variedades: ‘Olivelihoods’, ‘Finike’, ‘Sanguinea’, ‘São Miguel’, ‘Vaccaro Blood’, ‘Folha Murcha’, selecionadas anteriormente em relação à CVC, com base na intensidade de sintomas em folhas, em plantas inoculadas conduzidas em viveiro telado e a céu aberto. O objetivo é avaliar a tolerância destas variedades a CVC em condições de campo com inoculação natural por vetores. As plantas estão dispostas em lotes de 21 plantas de cada variedade. O porta-enxerto é a tangerineira ‘Sunki’. O espaçamento é 7,0 x 3,8 m em área total de 3352 m². As avaliações de CVC, realizadas em 2004, mostraram que o número de plantas com sintomas é de 13, das quais cinco são de ‘Olivelihoods’, uma é de ‘Sanguinea’, duas de ‘Vaccaro Blood’, uma de ‘Folha Murcha’ e quatro de ‘São Miguel’.

I.A.12. Avaliação de seleções de ‘Valência’ sobre citrumeleiro ‘Swingle’. (10.1)

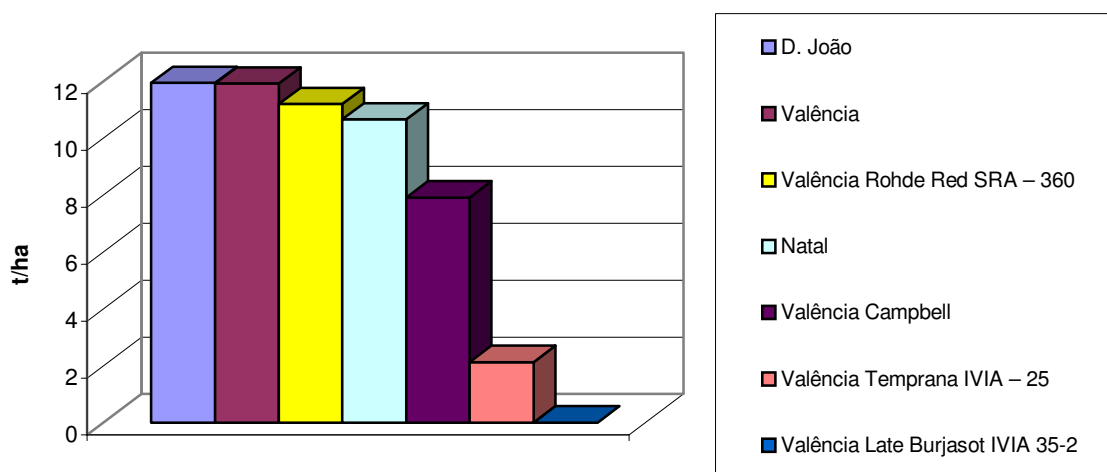
São comparadas cinco seleções de laranjeira ‘Valência’ com as variedades ‘Natal’ e ‘Valência, todas enxertadas sobre citrumelo ‘Swingle’. O plantio se deu em fevereiro de 2001, com espaçamento de 7 x 5 m, numa área de 1.960 m². O delineamento é em blocos casualizados, com quatro repetições e duas plantas por parcela. O experimento é conduzido sem irrigação. Os tratamentos (variedades) são os seguintes: 1) ‘Natal’, 2) ‘Valência’, 3) ‘Dom

João’, 4) ‘Valência Late Burjasot’ IVIA 35-2, 5) ‘Valência Rohde Red’ SRA-360, 6) ‘Valência Temprana’ IVIA-25, 7) ‘Valência Campbell’. Em 2003, houve uma primeira pequena e irregular produção de frutos. As variedades ‘Dom João’ e ‘Valência Late Burjasot’ ainda não produziram frutos por serem juvenis, uma vez que foram introduzidas de sementes. A produção em t/ha no ano de 2004 pode ser vista no gráfico abaixo.



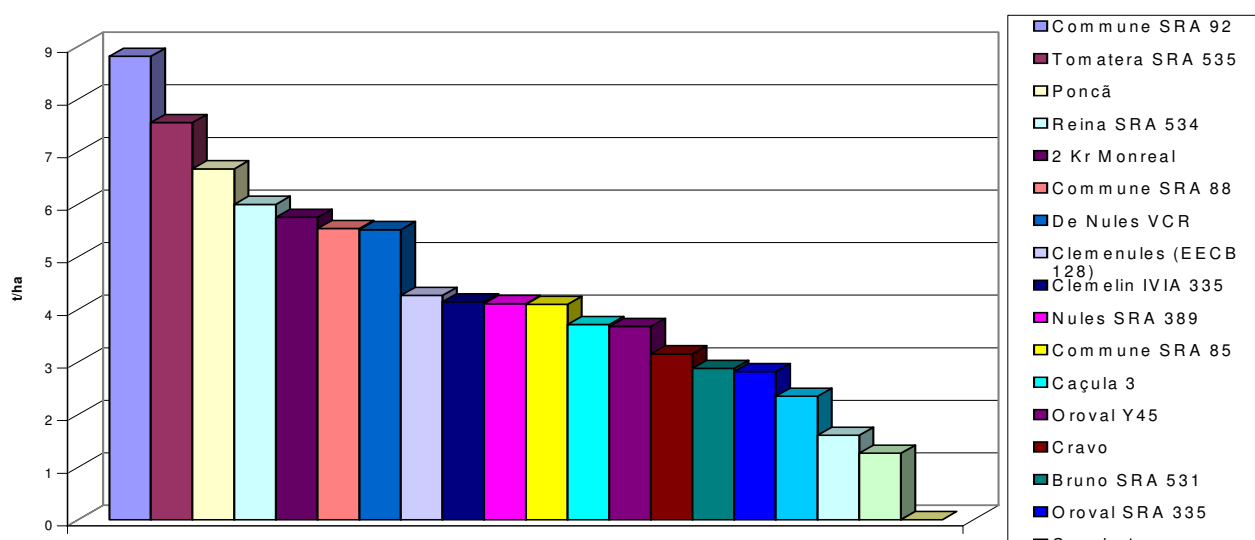
I.A.13. Avaliação de seleções de ‘Valência’ sobre tangerineira ‘Sunki’. (36.1)

São comparadas cinco seleções de laranjeira ‘Valência’ com as variedades ‘Natal’ e ‘Valência, todas enxertadas sobre tangerineira ‘Sunki’. O plantio se deu em fevereiro de 2001, com espaçamento de 7 x 3 m, numa área de 1.176 m². O delineamento é em blocos casualizados, com quatro repetições e duas plantas por parcela. O experimento é conduzido sem irrigação. Os tratamentos (variedades) são os seguintes: 1) ‘Natal’, 2) ‘Valência’, 3) ‘Dom João’, 4) ‘Valência Late Burjasot’ IVIA 35-2, 5) ‘Valência Rohde Red’ SRA-360, 6) ‘Valência Temprana’ IVIA-25, 7) ‘Valência Campbell’. Em 2003, houve uma pequena e irregular produção de frutos. Neste trabalho, a variedade ‘Dom João’ apresentou boa produtividade apesar de ser juvenil, uma vez que tanto ela como a ‘Valência Late Burjasot’ foram introduzidas de sementes. A produção em t/ha no ano de 2004 pode ser vista no gráfico abaixo.



I.A.14. Avaliação de 18 variedades da tangerineira clementina. (51.1)

São comparadas 18 seleções de clementinas com as tangerineiras ‘Cravo’ e ‘Ponkan’, enxertadas sobre citrumeleiro ‘Swingle’. O plantio se deu em fevereiro de 2001, com espaçamento de 6 x 3 m, numa área de 3.240 m². O delineamento é em blocos casualizados, com três repetições e duas plantas por parcela. O experimento é conduzido sem irrigação. Os tratamentos (seleções) são os seguintes: 1) ‘Oroval’ SRA 335, 2) ‘Tomatera’ SRA 535, 3) ‘Clemelin’ SRA 335, 4) ‘Reina’ SRA 534, 5) ‘Bruno’ SRA 531, 6) ‘Nules’ SRA 389, 7) ‘Ragheb’ SRA 386, 8) ‘Oroval’ Y45, 9) ‘Monreal’ 2 Kr, 10) ‘Commune’ SRA 88, 11) ‘Commune’ SRA 85, 12) ‘Caffin’ SRA 385, 13) ‘De Nules VCR’, 14) ‘Commune’ SRA 92, 15) ‘Clemenules’ (EECB 128), 16) ‘Marisol’ (EECB 126), 17) ‘Cravo’, 18) ‘Ponkan’, 19) ‘Caçula 1’, 20) ‘Caçula 3’. Em 2003 houve uma pequena primeira produção irregular de frutos. A produtividade (t/ha) no ano de 2004 pode ser vista no gráfico abaixo.



I.A.15. Competição de variedades portuguesas de meia estação. (10.2)

São comparadas 15 seleções portuguesas de laranjeiras de meia estação enxertadas sobre tangerineira ‘Sunki’. O plantio se deu em maio de 2001, com espaçamento de 7 x 5 m, numa área de 3.150 m². O delineamento é em blocos casualizados, com três repetições e duas plantas por parcela. O experimento é conduzido sem irrigação. Os tratamentos (variedades) são os seguintes: 1) ‘Tua’ (EECB 145), 2) ‘Tua Graúda’ (EECB 146), 3) ‘Tua Ponte’ (EECB 147), 4) ‘Tua Sr. Mamede’ (EECB 148), 5) ‘Tua’ (EECB 149), 6) ‘Tua’ (EECB 160), 7) ‘Tua’ (EECB 176), 8) ‘Convento’ (EECB 155), 9) ‘Grada’ (EECB 158), 10) ‘Jaffa’ (EECB 162), 11) ‘Ovale’ (EECB 163), 12) ‘Setúbal’ (EECB 174), ‘Setúbal’ (EECB 180), 13) ‘Pêra de Vidigueira Sr Antunes’ (EECB 159), 14) ‘Pêra de Vidigueira Sr. Pinto’ (EECB 181). Em 2004, assim como em 2003, houve uma pequena produção irregular de frutos devido à juvenildade, uma vez que boa parte das variedades foi introduzida de sementes.

I.A.16. Avaliação de variedades de laranjeiras de meia estação. (12.1)

São comparadas 17 seleções de laranjeiras de meia estação enxertadas sobre tangerineira ‘Sunki’. O plantio se deu em maio de 2001, com espaçamento de 7 x 3,3 numa área de 3.150 m². O delineamento é em blocos casualizados, com três repetições e duas plantas

por parcela. O experimento é conduzido sem irrigação. Os tratamentos (variedades) são os seguintes: 1) ‘Sanguínea’, 2) ‘Amares’, 3) ‘Prata da Ponte’, 4) ‘Prata Lima’, 5) ‘Pala’, 6) ‘Portela’, 7) ‘Évora’, 8) ‘Vale dos Besteiros’, 9) ‘Biondo’, 10) ‘Belladona’, 11) ‘Vera’, 12) ‘Entrefina’, 13) ‘Pardilhó’, 14) ‘Verde de Espanha’, 15) ‘Vale dos Besteiros’, 16) ‘RAH’, 17) ‘Maça’. Em 2004, assim como em 2003, houve uma pequena produção irregular de frutos devido à juvenilidade, uma vez que parte das variedades foram introduzidas de sementes.

I.A.17. Avaliação de 23 seleções de tangerineiras e híbridos. (20.1)

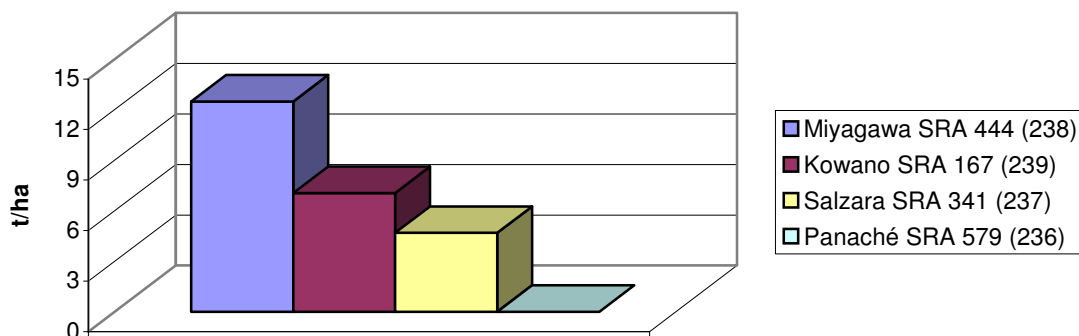
São comparadas 23 seleções de tangerineiras ou híbridos enxertados sobre tangerineira ‘Sunki’, com o objetivo de selecionar variedades adaptadas à região. O plantio se deu em maio de 2001, com espaçamento de 6 x 2,5 m, numa área de 2.160 m². O delineamento é em blocos casualizados, com três repetições e duas plantas por parcela. O experimento é conduzido sem irrigação. Os tratamentos (seleções) são os seguintes: 1) ‘Marisol’ (EECB 126), 2) ‘Avana Apireno’ (EECB 127), 3) ‘Clementina de Nules’ (EECB 128), 4) ‘Nova’ (EECB 129), 5) ‘Ellendale’ (EECB 130), 6) ‘Fortune’ (EECB 131), 7) ‘Tangor Dweet’ IVIA-C-165’, 8) ‘Nova’ IVIA-74-7, 9) ‘Nova’ IVIA-86-2, 10) ‘Fortune’ SRA 31, 11) ‘Encore’ SRA 190, 12) ‘Page’ SRA 159, 13) ‘Late Emperor’ SRA 423, 14) ‘Temple Sue Linda’ SRA 467, 15) ‘Redskin’ SRA 428, 16) ‘Fuzhu’ SRA 599, 17) ‘Burgess’ SRA 412, 18) ‘Ampefy’ SRA 495, 19) ‘Zanzibar’ SRA 442, 20) ‘Rodeking’ SRA 431, 21) ‘Wallent’ SRA 438, 22) ‘Lebom’ SRA 425, 23) ‘Malvasio’ SRA 115. Em 2004, assim como em 2003, houve uma pequena produção irregular de frutos devido à juvenilidade, uma vez que parte das variedades foram introduzidas de sementes.

I.A.18. Avaliação de variedades de tangerineira Satsuma. (20.2)

São comparadas 10 variedades de satsuma enxertadas sobre citrumeleiro ‘Swingle’, com o objetivo de selecionar variedades adaptadas à região. O plantio se deu em maio de 2001, com espaçamento de 6 x 2,5 m, numa área de 1.056 m². O delineamento é em blocos casualizados, com três repetições e duas plantas por parcela. O experimento é conduzido sem irrigação. Os tratamentos (variedades) são os seguintes: 1) ‘Clausellina’, 2) ‘Okitsu’, 3) ‘Unshu’ SRA 529, 4) ‘Saigon’ SRA 227, 5) ‘Panaché’ SRA 579, 6) ‘Salzara’ SRA 341, 7) ‘Miyagawa’ SRA 444, 8) ‘Kowano’ SRA 167, 9) ‘FCAV-59’, 10) ‘A2 60.0’. Em 2004, assim como em 2003, houve uma pequena produção irregular de frutos.

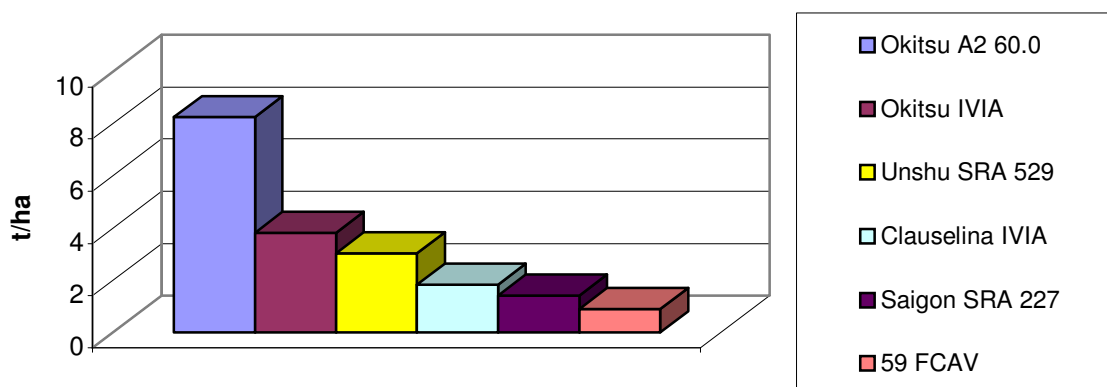
I.A.19. Avaliação de variedades de tangerineira satsuma. (20.3)

São comparadas quatro variedades de satsuma enxertadas sobre citrangeiro Troyer, com o objetivo de selecionar variedades adaptadas à região. O plantio se deu em maio de 2001, com espaçamento de 6 x 2,5 m, numa área de 1.056 m². O delineamento é em blocos casualizados, com três repetições e duas plantas por parcela. O experimento é conduzido sem irrigação. Os tratamentos (variedades) são os seguintes: 1) ‘Panaché’ SRA 579, 2) ‘Salzara’ SRA 341, 3) ‘Miyagawa’ SRA 444, 4) ‘Kowano’ SRA 167. Em 2003 houve uma primeira pequena e irregular produção de frutos. A produtividade (t/ha) no ano de 2004 pode ser vista no gráfico abaixo.



I.A.20. Avaliação de variedades de tangerineira satsuma. (20.4)

São comparadas seis variedades de satsuma enxertadas sobre *Poncirus trifoliata*, com o objetivo de selecionar variedades adaptadas à região. O plantio se deu em maio de 2001, com espaçamento de 6 x 2,5 m, numa área de 1.056 m². O delineamento é em blocos casualizados, com três repetições e duas plantas por parcela. O experimento é conduzido sem irrigação. Os tratamentos (variedades) são os seguintes: 1) 'Clausellina', 2) 'Okitsu', 3) 'Unshu' SRA 529, 4) 'Saigon' SRA 227, 5) 'FCAV-59', 6) 'Okitsu A2 60.0'. Em 2003 houve uma primeira pequena e irregular produção de frutos. A produção em t/ha do ano de 2004 pode ser vista no gráfico abaixo.



I.A.21. Avaliação de 32 variedades de tangerinas e híbridos em 3 porta-enxertos. (46.1 a 46.3)

São comparadas 32 tangerineiras ou híbridos enxertadas sobre limoeiro 'Cravo', citrumeleiro 'Swingle' e citrangeiro 'Carrizo', em 3 experimentos distintos, com o mesmo delineamento experimental. O plantio se deu em março de 2002, com espaçamento de 6,0 x 2,5 m, numa área de 19.500 m². O delineamento é em blocos casualizados, com quatro repetições e três plantas por parcela, totalizando 1300 plantas. Os tratamentos são os seguintes: 1) tangerina 'Ponkan', 2) tangerina 'Cravo', 3) tangor 'Murcote', 4) mandarina 'Beuty of Glen Retreat' (EECB 230), 5) clementina 'Bruno' (EECB 265), 6) 'Cami' (EECB 187), 7) 'Clemelin' (EECB, 263) 8) clementina 'de Nules' (EECB 273), 9) 'Fewtrel' (EECB 229), 10) tangelo 'Mapo' (EECB 279) 11) clementina 'Marisol' (EECB 126), 12) satsuma 'Miyagawa' (EECB 238), 13) tangelo 'Nocatee' (EECB 281), 14) clementina 'Oroval' (EECB 268), 15) tangerina 'Span Americana', 16) clementina 'Tomatera' (EECB 262), 17) clementina 'Reina' (EECB

264), 18) tangerina ‘África do Sul’, 19) mexerica ‘Avana Apireno’ (EECB 127), 20) ‘Temple Sue Linda’ (EECB 225), 21) tangor ‘Ellendale’ (EECB 130), 22) tangelo ‘Nova’ (EECB 129), 23) ‘Page’ (EECB 214), 24) tangerina ‘Ponkan Yoshida’ (EECB 227), 25) tangerina ‘Tizon’, 26) clementina ‘Caçula 3’, 27) tangerina ‘Encore’ (EECB 212), 28) ‘Fortune’ (EECB 131), 29) tangerina ‘Late Emperor’ (EECB 218), 30) tangerina ‘Malvasio’ (EECB 211), 31) satsuma ‘Clauselina’ e 32) satsuma ‘Okitsu’. Nas bordaduras dos experimentos foi plantado Mexericado-Rio. A escolha dos clones e cultivares baseou-se na qualidade dos frutos e época de maturação (precoce, meia estação e tardia) nas suas regiões de origem. O trabalho objetiva avaliar o comportamento nas condições da EECB, região norte de São Paulo, quanto ao desenvolvimento das plantas, produção, qualidade e época de maturação dos frutos para os 3 porta-enxertos, visando o mercado de frutos frescos. A maioria dos clones floresceram na primavera de 2003, sendo observado visualmente a precocidade do porta-enxerto de limoeiro ‘Cravo’, seguido pelo citrumeleiro ‘Swingle’ e citrangeiro ‘Carrizo’. Desta florada resultou a primeira produção de frutos em 2004, que foi baixa e muito irregular dentro de cada um dos três lotes experimentais. A produtividade média inicial (t/ha) foi superior no lote cujo porta-enxerto era o limoeiro ‘Cravo’, confirmando a precocidade de entrada em produção das plantas enxertadas neste porta-enxerto.

I.A.22. Desempenho de sete clones da laranjeira ‘Pêra’ em citrumeleiro ‘Swingle’. (23.4)

Objetiva estudar a influência da melhora sanitária (microenxertia) e posterior pré-imunização de diferentes clones na ocorrência de incompatibilidade entre a laranjeira ‘Pêra’ e o citrumeleiro ‘Swingle’ e seu desempenho horticultural comparados com a ‘Pêra IAC’ em limoeiro ‘Cravo’. Realizou-se o plantio em 04 de junho de 2003. O espaçamento é de 6,5 x 2,5 m. Os tratamentos são os seguintes: 1) ‘Pêra 2’ - clone velho, 2) ‘Pêra 2’ - clone pré-imunizado, 3) ‘Pêra 3’ - clone velho, 4) ‘Pêra 3’ - clone pré-imunizado, 5) ‘Pêra 4’ - clone velho, 6) ‘Pêra 4’ - clone pré-imunizado, 7) ‘Pêra IAC’ (antiga ‘Premunizada’), 8) ‘Pêra IAC’ em limoeiro ‘Cravo’. O delineamento é em blocos casualizados com dez repetições, uma planta por parcela.

I.A.23. Desempenho horticultural e reação de variedades de citros à CVC. (40.3)

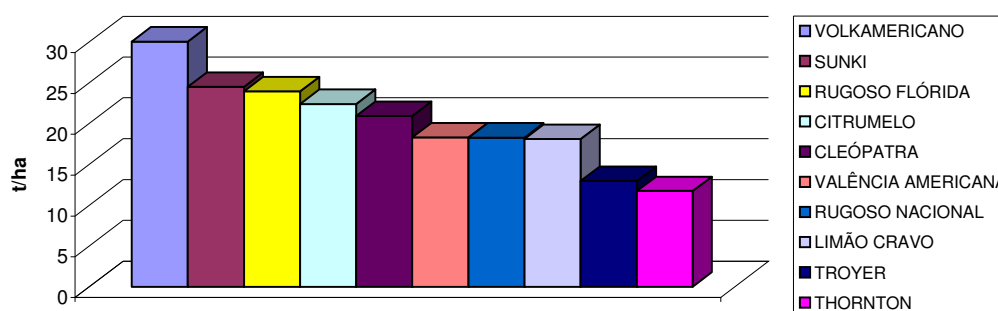
Em dois trabalhos anteriores foram avaliadas 256 variedades de citros oriundas do Centro APTA Citros “Sylvio Moreira”. Entre as variedades estudadas, 20 se mostraram assintomáticas após cinco anos do plantio, destas, 13 produzem frutos com características comerciais. Visando avaliar novamente a possível tolerância à CVC destas 13 variedades além de seu desempenho horticultural, foi instalado o presente experimento em 23 de setembro de 2003. O espaçamento é de 6,00 x 2,65 m. O delineamento é em blocos casualizados, com três repetições e cinco plantas por parcela. Os tratamentos são as próprias variedades, a saber: 1) laranja ‘Murcha’ Fazenda Ipitingas - RJ, 2) laranja ‘Macaé’, 3) laranja ‘Rubi - CV’, 4) laranja ‘Barão Bocaiúva’ - CV (xiloporose) Limeira, 5) ‘Natal Murcha’ 1, 6) laranja ‘Grosse Sanguine’ - 2, 7) ‘Blood - Red’, 8) ‘Valência Mutação’, 9) ‘Atwood’ 10) ‘Valência 12 - 30’, 11) laranja ‘Porto Galo’, 12) laranja ‘Corsa Comum’, 13) laranja ‘Abóbora’ - Fazenda Carro Queimado - Colina e 14) laranja ‘Natal’ (testemunha).

I.B. Porta-enxertos

Com o objetivo de obter porta-enxertos alternativos para as principais variedades cítricas do Estado de São Paulo, são conduzidos os seguintes trabalhos nesta linha de pesquisa.

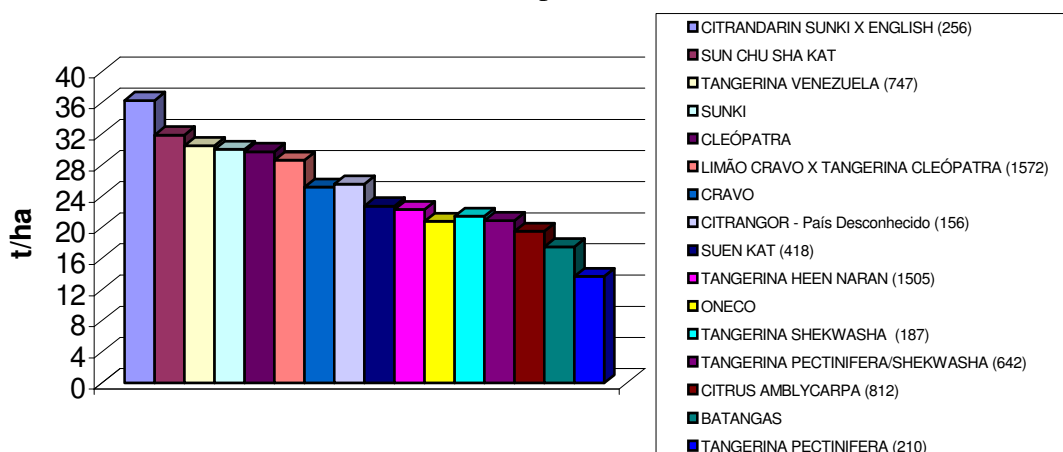
I.B.1. Estudo de porta-enxertos para laranja ‘Folha Murcha’. (32.0)

Composto por 10 porta-enxertos, plantados numa área de 2.940 m² em dezembro de 1991, com 120 plantas em 4 blocos, com 3 plantas por parcela. O espaçamento é 7 x 3 m. A condução é feita sem irrigação. O objetivo é estudar a influência de porta-enxertos sobre a produção e qualidade da laranja ‘Folha Murcha’. A figura ilustra a produtividade média (1994-2004) em toneladas por hectare (t/ha).



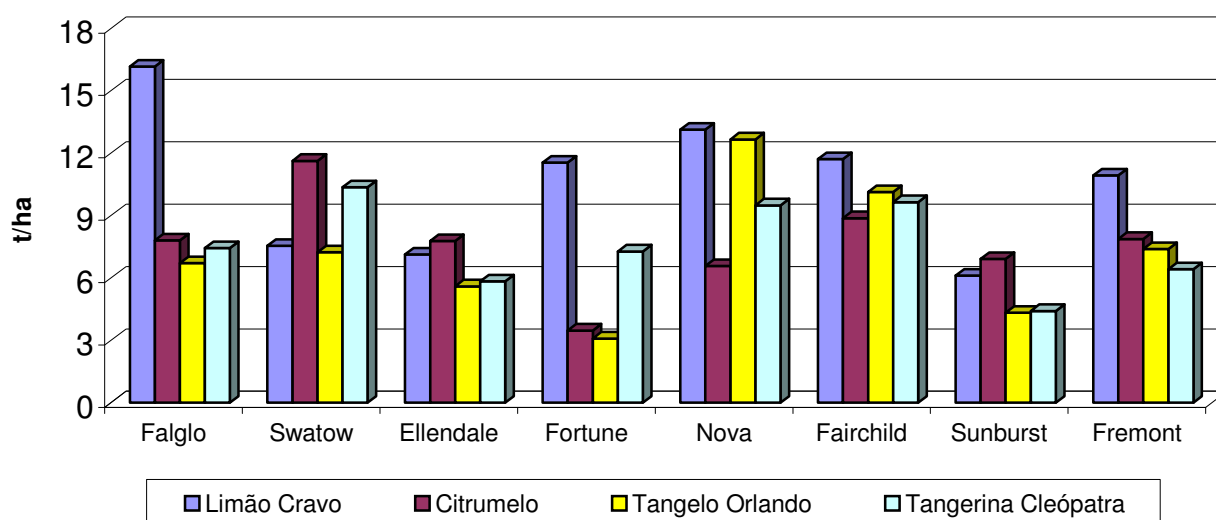
I.B.2. Estudo de 16 porta-enxertos para laranja ‘Homosassa’. (49.0)

São estudados 16 porta-enxertos em combinação com laranja ‘Homosassa’, em 96 plantas, no espaçamento de 6,0 x 3,5 m. Os porta-enxertos são oriundos do BAG do Centro APTA Citros “Sylvio Moreira” – IAC. O experimento foi instalado em julho de 1993 e é conduzido sem irrigação. O delineamento é em blocos casualizados, com três repetições e duas plantas por parcela. O objetivo é avaliar o comportamento dos porta-enxertos para a laranja Homosassa quanto ao desenvolvimento, produção e qualidade do fruto. A figura ilustra a produtividade média (1996-2004), em toneladas por hectare (t/ha).



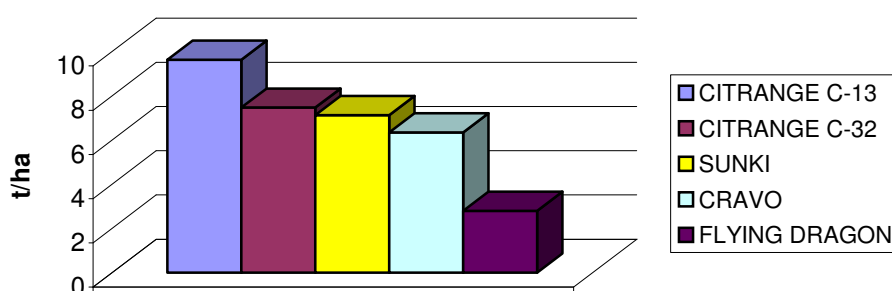
I.B.3. Avaliação de porta-enxertos para oito variedades de tangerinas e híbridos. (9.1 a 9.8)

Os 4 porta-enxertos estudados são: limoeiro ‘Cravo’, citrumeleiro ‘Swingle’, tangeleiro ‘Orlando’ e tangerineira ‘Cleópatra’. As tangerinas ou híbridos são os seguintes: ‘Falglo’, ‘Swaton’, ‘Ellendale’, ‘Fortune’, ‘Nova’, ‘Fairchild’, ‘Sunburst’ e ‘Fremont’. Plantado em dezembro de 1997, com espaçamento de 7 x 2,4 m, este trabalho é subdividido em oito pequenos experimentos, nos quais cada copa foi enxertada nos quatro cavalos citados. O delineamento de cada experimento é blocos casualizados, com quatro tratamentos, cinco repetições e uma planta por parcela, totalizando 20 plantas de cada copa. O total de plantas do lote é de 160. O pomar experimental é conduzido sem irrigação. Em 1999, não houve produção de frutos. A produção entre 2000 e 2004 foi baixa, conforme pode ser visto na figura, que representa a produtividade média do período em toneladas por hectare (t/ha).



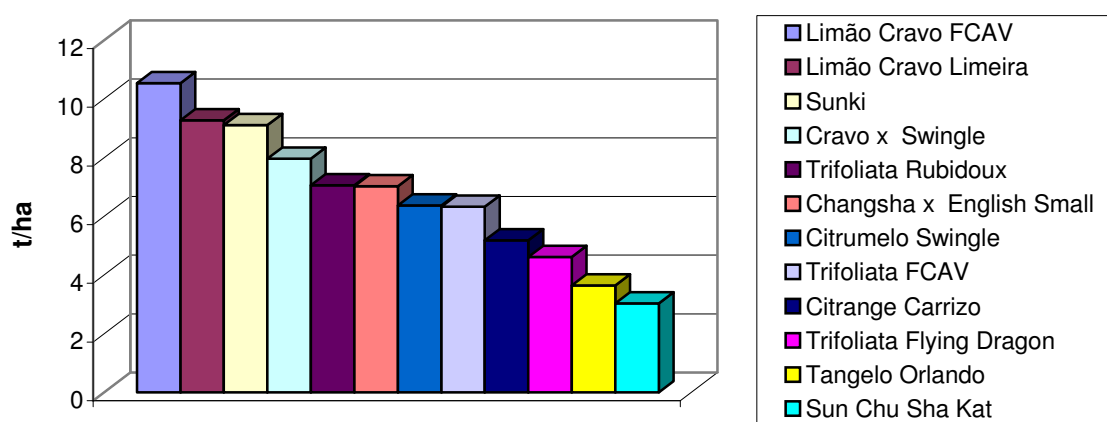
I.B.4. Avaliação da limeira ácida ‘Molay lemon’ em cinco porta-enxertos. (15.3)

Plantado em abril de 1999, em espaçamento de 7,0 x 5,0 m, visa estudar o desempenho horticultural da limeira ácida ‘Molay lemon’, sobre os porta-enxertos citranges C-32 e C-13, trifoliata ‘Flying Dragon’, ‘Sunki’ e limão ‘Cravo’. O delineamento é inteiramente casualizado, com cinco tratamentos, seis repetições, uma planta por parcela, totalizando 30 plantas, sem irrigação. A figura ilustra a produtividade média (2001-2004), em toneladas por hectare (t/ha).



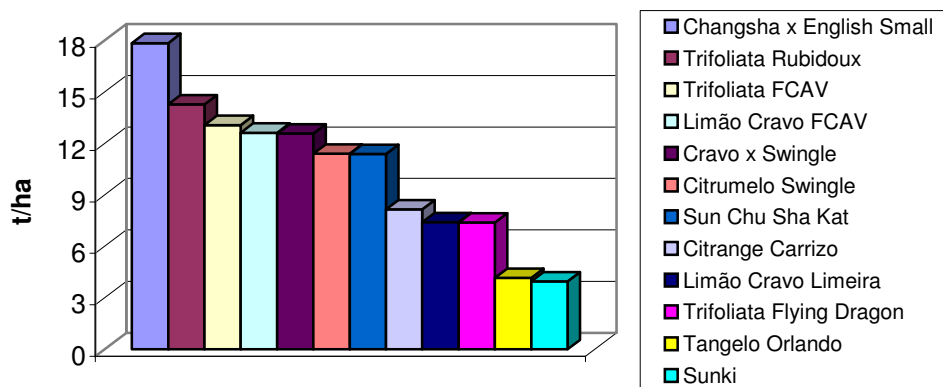
I.B.5. Estudo de 12 porta-enxertos para a limeira ácida ‘Tahiti’ IAC 5-1. (44.1)

Será estudado o desempenho da limeira ácida Tahiti IAC5-1 (clone pré-imunizado) enxertada sobre 12 porta-enxertos, a saber: 1) citrangeiro Carrizo, 2) Cravo x Swingle, 3) tangerineira Sun Chu Sha Kat, 4) trifoliata Rubidoux, 5) Changsha x English Small, 6) limoeiro Cravo Limeira, 7) citrumeleiro ‘Swingle’, 8) tangeleiro Orlando, 9) trifoliata FCAV, 10) trifoliata Flying Dragon, 11) tangerineira ‘Sunki’, 12) limoeiro Cravo FCAV. O delineamento é em blocos ao acaso, com seis repetições e uma planta por parcela. O plantio foi feito em fevereiro de 2001, com espaçamento de 8 x 5 m, totalizando uma área de 2.880 m². O experimento é conduzido sem irrigação. A figura ilustra a produtividade média (2003-2004), em toneladas por hectare (t/ha).



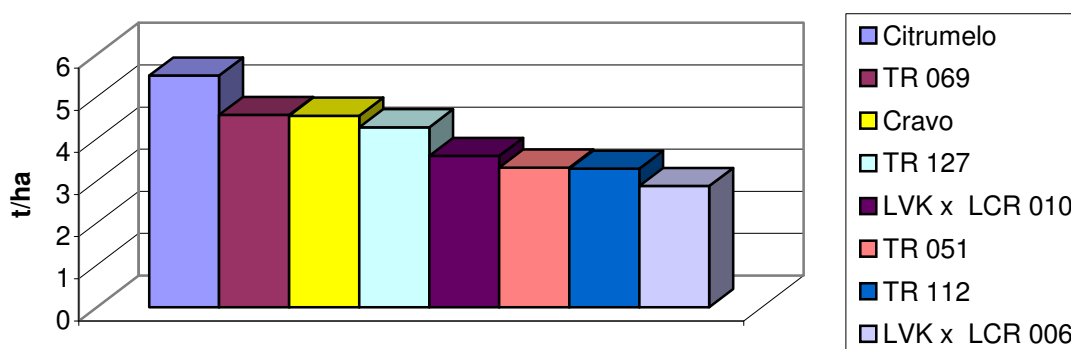
I.B.6. Comportamento da tangerineira satsuma ‘Okitsu’ sobre 12 porta-enxertos. (50.1)

Estuda-se o desempenho da tangerineira satsuma ‘Okitsu’ enxertada sobre 12 porta-enxertos, a saber: 1) citrangeiro ‘Carrizo’, 2) ‘Cravo’ x ‘Swingle’, 3) tangerineira ‘Sun Chu Sha Kat’, 4) trifoliata ‘Rubidoux’, 5) ‘Changsha’ x ‘English Small’, 6) limoeiro ‘Cravo Limeira’, 7) citrumeleiro ‘Swingle’, 8) tangeleiro ‘Orlando’, 9) trifoliata ‘FCAV’, 10) trifoliata ‘Flying Dragon’, 11) tangerineira ‘Sunki’, 12) limoeiro ‘Cravo FCAV’. O delineamento é em blocos ao acaso, com três repetições e três plantas por parcela. O plantio foi feito em fevereiro de 2001, com espaçamento de 6 x 3 m, totalizando uma área de 1.944 m². Em 2003, houve uma pequena e irregular produção de frutos. A produtividade (t/ha) do ano de 2004 pode ser vista no gráfico abaixo.



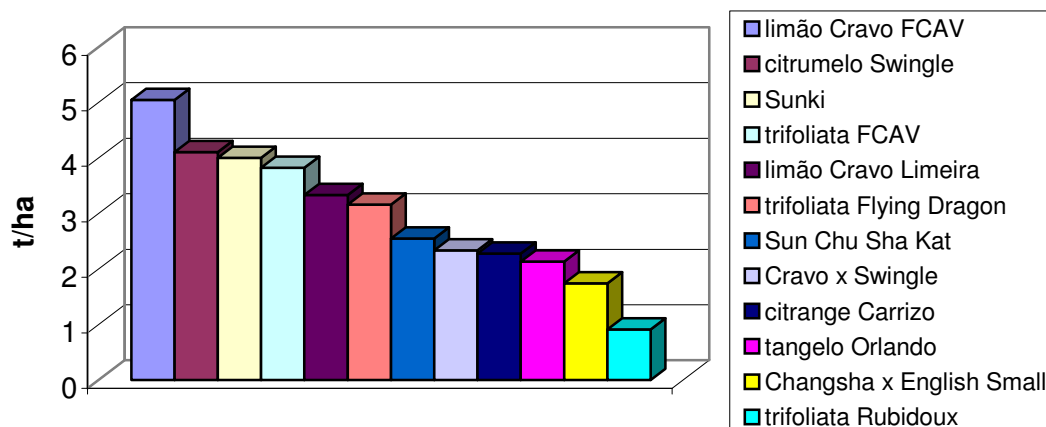
I.B.7. Avaliação de porta-enxertos híbridos da Embrapa Mandioca e Fruticultura. (12.2)

Está sendo estudado o desempenho da laranjeira ‘Valência’ enxertada sobre oito porta-enxertos, dos quais seis são novos híbridos produzidos na Embrapa Mandioca e Fruticultura, a saber: 1) TR 051, 2) TR 069, 3) TR 112, 4) TR 127, 5) LVK x LCR 006, 6) LVK x LCR 010, 7) limoeiro ‘Cravo’, 8) citrumeleiro ‘Swingle’. O delineamento é em blocos ao acaso, com quatro repetições e uma planta por parcela. O plantio foi feito em maio de 2001, com espaçamento de 7 x 3,3 m, totalizando uma área de 739 m². O experimento é conduzido sem irrigação. Em 2003, houve uma pequena produção de frutos. A produtividade (t/ha) no ano de 2004 pode ser vista no gráfico abaixo.



I.B.8. Avaliação da laranjeira ‘Folha Murcha’ sobre 12 porta-enxertos. (43.1)

Será estudado o desempenho da laranjeira ‘Folha Murcha’ pré-imunizada contra a tristeza dos citros enxertada sobre 12 porta-enxertos, a saber: 1) citrangeiro ‘Carrizo’, 2) ‘Cravo’ x trifoliata ‘Swingle’ 3) tangerineira ‘Sun Chu Sha Kat’, 4) trifoliata ‘Rubidoux’, 5) ‘Changsha’ x trifoliata ‘English Small’, 6) limoeiro ‘Cravo Limeira’, 7) citrumeleiro ‘Swingle’, 8) tangeleiro ‘Orlando’ 9) trifoliata ‘FCAV’, 10) trifoliata ‘Flying Dragon’, 11) tangerineira ‘Sunki’, 12) limoeiro ‘Cravo FCAV’. O delineamento é em blocos ao acaso, com seis repetições e duas plantas por parcela. O plantio foi feito em fevereiro de 2001, com espaçamento de 7 x 4 m, totalizando uma área de 4.032 m². O experimento é conduzido sem irrigação. Em 2003, houve uma pequena produção de frutos. A produtividade (t/ha) no ano de 2004 pode ser vista no gráfico abaixo.



I.B.9. Híbridos somáticos de citros como porta-enxertos para a laranjeira ‘Valência’. (23.1)

Estuda-se o desempenho de seis híbridos somáticos, obtidos na Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, como porta-enxertos em comparação com sete porta-enxertos tradicionais, todos enxertados com laranjeira ‘Valência’. Os porta-enxertos são os seguintes: 1) laranja caipira + tangerina ‘Cleópatra’, 2) laranja caipira + limão ‘Cravo’, 3) laranja caipira + limão volkameriano, 4) laranja ‘Ruby Blood’ + limão volkameriano, 5) tangerina ‘Cleópatra’ + limão volkameriano, 6) limão ‘Cravo’ + tangerina ‘Sunki’, 7) citrumelo ‘Swingle’, 8) limão ‘Cravo’, 9) *Poncirus trifoliata*, 10) tangerina ‘Sunki’, 11) limão volkameriano, 12) tangerina ‘Cleópatra’, 13) laranja caipira. O delineamento é em blocos ao acaso, com cinco repetições e três plantas por parcela. O plantio foi realizado em setembro de 2002, com espaçamento de 6,5 x 3 m. O experimento é conduzido com irrigação por gotejamento. Em 2004, houve uma pequena e irregular produção de frutos.

I.B.10. Híbridos somáticos de citros como porta-enxertos para a laranjeira ‘Valência’. (23.2)

Estuda-se o desempenho de cinco híbridos somáticos, obtidos na Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, como porta-enxertos em comparação com sete porta-enxertos tradicionais, todos enxertados com laranjeira ‘Valência’. Os porta-enxertos são os seguintes: 1) tangerina ‘Cleópatra’ + laranja azeda, 2) limão ‘Cravo’ + laranja azeda, 3) laranja caipira + limão rugoso, 4) Valência ‘Rhode Red’ + limão volkameriano, 5) laranja ‘Valência’ + *Fortunella*, 6) citrumelo ‘Swingle’, 7) limão ‘Cravo’, 8) *Poncirus trifoliata*, 9) tangerina ‘Sunki’, 10) limão volkameriano, 11) tangerina ‘Cleópatra’, 12) laranja caipira. O delineamento é em blocos ao acaso, com cinco repetições e três plantas por parcela. O plantio foi realizado em maio e dezembro de 2003, com espaçamento de 6,5 x 3 m. O experimento é conduzido com irrigação por gotejamento.

I.B.11. Avaliação da tangerineira ponkan ‘Span Americana’ em nove porta-enxertos. (25.0)

Será avaliada a performance da tangerineira ponkan ‘Span Americana’ sobre nove porta-enxertos, a saber: 1) citrange ‘Carrizo’ tetraplóide, 2) citrange ‘Troyer’ tetraplóide, 3) trifoliata ‘Davis A’, 4) limão volkameriano, 5) citradia 1708, 6) citradia 1646, 7) tangelo ‘Orlando’, 8) trifoliata ‘Flying Dragon’, 9) limão ‘Cravo’. Os nove tratamentos estão dispostos com delineamento em blocos ao acaso, com oito repetições e uma planta por parcela. O plantio foi realizado em 06 de junho de 2003.

I.B.12. Porta-enxertos para limeira ácida ‘Molay lemon’. (23.3)

Será avaliada a performance da limeira ácida ‘Molay lemon’ sobre seis porta-enxertos, a saber: 1) citrange ‘Carrizo’ tetraplóide, 2) citrange ‘Troyer’ tetraplóide, 3) citradia 1708, 4) citradia 1646, 5) trifoliata ‘Flying Dragon’, 6) limão ‘Cravo’. Os seis tratamentos estão dispostos com delineamento em blocos ao acaso, com oito repetições e uma planta por parcela. O plantio foi realizado em 05 de junho de 2003.

II. Instalação da cultura

II.A. Densidade de plantio

A EECB desenvolve trabalhos nesta área com o objetivo de testar espaçamentos reduzidos que possibilitem aumentar a produtividade.

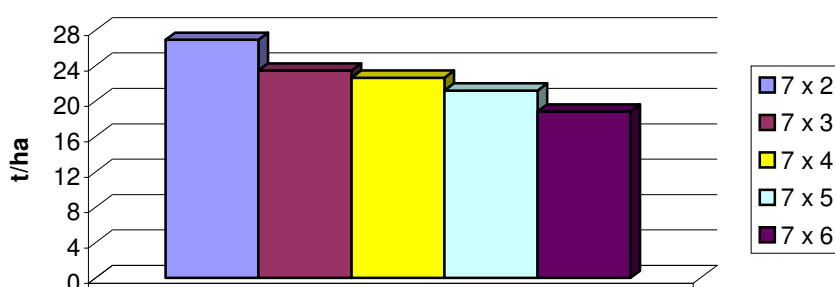
II.B. Ananicamento de plantas

A EECB desenvolve trabalhos para reduzir o tamanho das plantas cítricas visando facilitar os tratos culturais, tratamentos fitossanitários, colheita, além de aumento na produtividade, pelo aumento da densidade de plantio.

II.A. Densidade de plantio

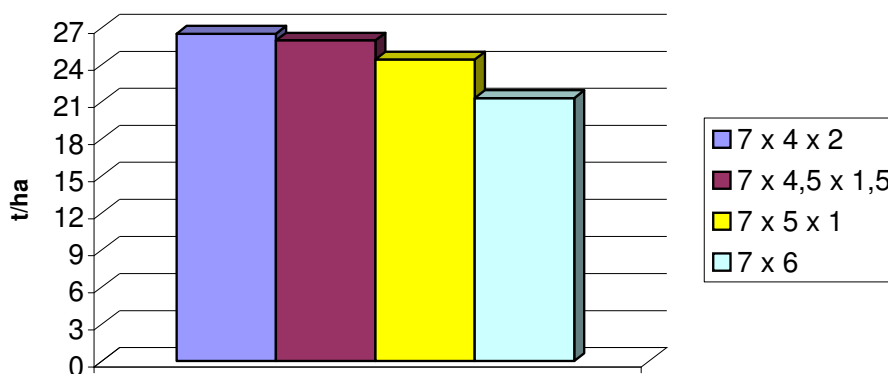
II.A.1. Estudo de espaçamentos para laranjeira ‘Pêra’. (8.0)

Plantado em maio de 1986, em pomar de laranjeira ‘Pêra’ enxertada sobre tangerineira ‘Cleópatra’ com 250 plantas numa área de 7000m². Após a colheita de 2003 as plantas foram submetidas à poda mecanizada nas laterais e topo. A figura ilustra a produtividade média (1989-2004), em tonelada por hectare.



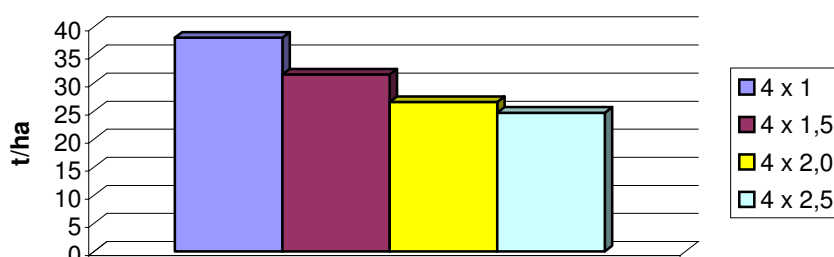
II.A.2. Espaçamentos duplos no desenvolvimento e produção da laranjeira ‘Pêra’. (19.0)

Plantado em dezembro de 1987 em pomar de laranjeira ‘Pêra’ sobre tangerineira ‘Cleópatra’, totalizando 280 plantas, numa área de 6720 m². A figura ilustra a produtividade média (1990-2004), em toneladas por hectare.



II.A.3. Densidades de plantio para lima ácida Tahiti sobre 'Flying Dragon'. (69.0)

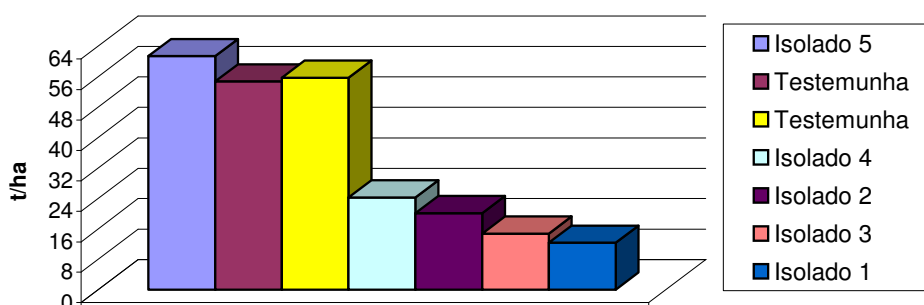
O experimento foi implantado em 1994. São estudados os seguintes espaçamentos: 1) 4 x 1 m (2500 pl./ha); 2) 4 x 1,5 m (1.666 pl./ha); 3) 4 x 2,0 m (1.250 pl./ha) e 4) 4 x 2,5 m (1.000 pl./ha). A copa é a lima ácida 'Tahiti' enxertada sobre trifoliata 'Flying Dragon'. O experimento que era conduzido sem irrigação passou a ser irrigado em abril de 2001, o que resultou no aumento da produtividade das plantas em todos os tratamentos. Em dezembro de 2003, as plantas foram podadas lateralmente. A figura ilustra a produtividade média (1998-2004), em toneladas por hectare (t/ha).



II.B. Ananicamento

II.B.1. Estudo do efeito da exocorte no ananicamento do pomeleiro sobre trifoliata. (34.0)

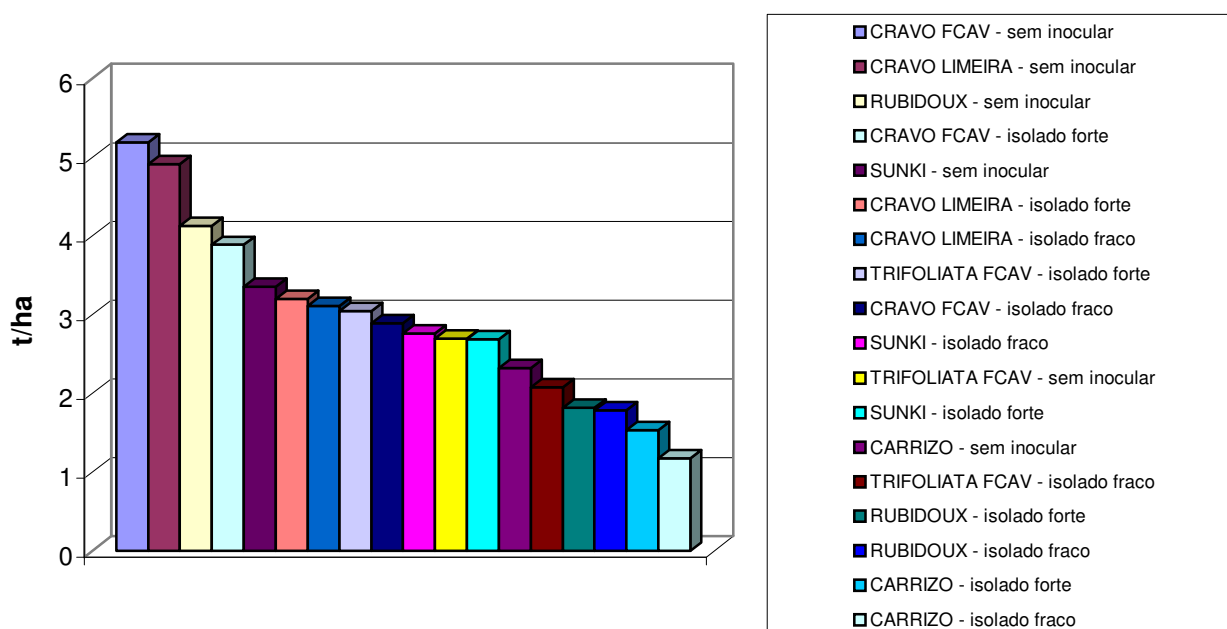
Com o objetivo de avaliar o efeito ananiciente, a produtividade e a qualidade dos frutos, são testadas cinco isolados de exocorte comparados com uma testemunha, em 60 plantas de pomeleiro Marsh Sedless, em área de 1715 m², espaçadas de 7,0 x 3,5 m, com 10 plantas de bordadura, plantadas em janeiro de 1991. A figura ilustra a produtividade média (1994-2004) em t/ha.



II.B.2. Ananicamento da limeira ácida ‘Tahiti’ pela inoculação de isolados de exocorte.

(35.1)

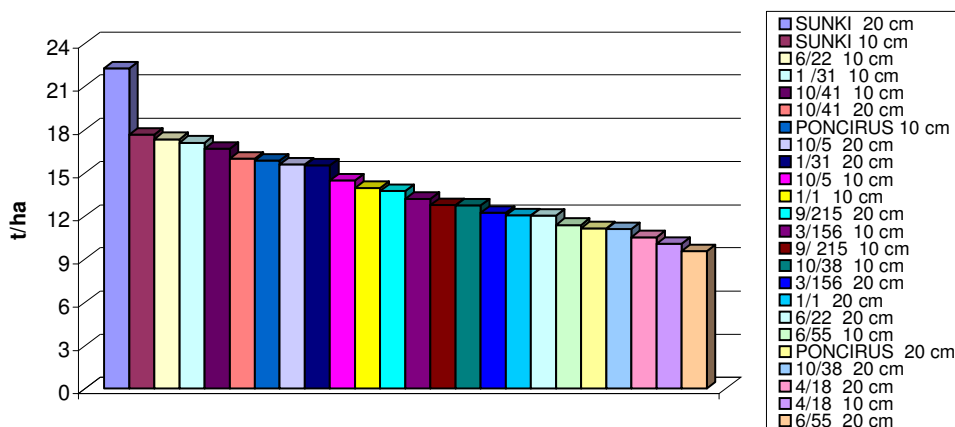
Serão estudados os efeitos da inoculação de dois isolados, cujo conteúdo de viróides é conhecido, em plantas de ‘Tahiti’ IAC5-1 sobre seis porta-enxertos, a saber: 1) citrange Carrizo, 2) trifoliata ‘Rubidoux’, 3) limoeiro ‘Cravo Limeira’, 4) trifoliata ‘FCAV’, 5) tangerineira ‘Sunki’ e 6) limoeiro ‘Cravo FCAV’. O experimento foi plantado em fevereiro de 2001, com espaçamento de 7 x 3 m. O delineamento experimental é em blocos casualizados, com esquema de parcelas subdivididas. Os tratamentos principais são os porta-enxertos e os tratamentos secundários são três: 1) inoculação com um isolado contendo o viróide da exocorte (CEVd) e contendo viróides do grupo II (CVd-II) e do grupo III (CVd-III) – forte, 2) inoculação com um isolado contendo CVd-II e CVd-III – fraco e 3) controle sem inoculação de viróides. Cada parcela é constituída por três plantas, com três repetições cada. A inoculação foi realizada em dezembro de 2001. Em 2004, o tamanho das plantas mostrou-se reduzido pelas inoculações, principalmente pelo isolado contendo o viróide da exocorte (CEVd). A produtividade média (t/ha) no período 2003-2004 pode ser vista no gráfico que se segue.



II.B.3. Ananicamento da laranja ‘Natal’ com interenxertos de ‘Flying Dragon’.

(26.0)

Avalia-se a influência de dois comprimentos (10 e 20 cm) do interenxerto de Flying Dragon sobre doze porta-enxertos (Sunki, Trifoliata e Híbridos) sobre o desenvolvimento, produção e qualidade dos frutos de laranja ‘Natal’. São 144 plantas de laranja Natal, espaçadas de 7,5 x 4,0 m numa área de 4320 m², plantadas em fevereiro de 1993. A figura abaixo ilustra a produtividade média (1996-2004) em t/ha.



II.B.4. Ananicoamento de ‘Tahiti’ com porta-enxertos ananicoantes e interenxertos. (67.4)

Objetivando a obtenção de plantas de ‘Tahiti’ com porte reduzido, instalou-se o presente trabalho em 23 de dezembro de 2003. É constituído por dois experimentos que tem o mesmo delineamento e são diferenciados pelo uso da irrigação (um deles não é irrigado e o outro recebe irrigação por gotejamento). O delineamento é em blocos casualizados com 18 tratamentos, quatro repetições e uma planta por parcela. Os tratamentos são os seguintes: 1) trifoliata ‘Flying Dragon’, 2) citrange ‘Troyer’ tetraplóide, 3) citrange ‘Carrizo’ tetraplóide, 4) citradia 1646, 5) citradia 1708, 6) citrange ‘Morton’, 7) trifoliata ‘Davis A’, 8) citrumelo ‘Swingle’, 9) limão volkameriano ‘Catania 2’, 10) tangelo ‘Orlando’, 11) laranja azeda ‘Smooth Flat Seville’, 12) citrange ‘Morton’ interenxertado com ‘Flying Dragon’, 13) trifoliata ‘Davis A’ interenxertado com ‘Flying Dragon’, 14) citrumelo ‘Swingle’ interenxertado com ‘Flying Dragon’, 15) limão volkameriano ‘Catania 2’ interenxertado com ‘Flying Dragon’, 16) tangelo ‘Orlando’ interenxertado com ‘Flying Dragon’, 17) laranja azeda ‘Smooth Flat Seville’ interenxertado com ‘Flying Dragon’, 18) limão ‘Cravo’.

III. Tratos culturais

III.A. Nutrição e adubação

III.B. Irrigação

III.C. Outros tratos culturais

III.A. Nutrição e adubação

Na área de nutrição e adubação a EECB desenvolve os seguintes trabalhos:

III.A.1. Boro na formação de pomares. (5.1)

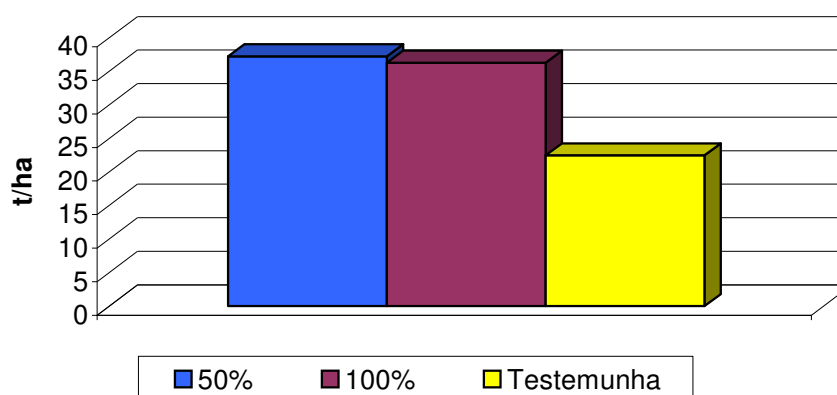
A prática mais adotada para o fornecimento de boro (B) para os citros tem sido a pulverização foliar com ácido bórico entre a primavera e o verão. Nesse intervalo, observam-se os lançamento de novos fluxos de crescimento vegetativo e reprodutivo. Não há referências sobre a redistribuição do B no floema dos citros, assim as aplicações foliares devem atingir regiões de crescimento da planta para que haja fornecimento adequado. A aplicação do B via solo parece uma estratégia mais eficiente que a foliar, já que é possível elevar a disponibilidade do nutriente no solo para absorção radicular nos períodos de maior demanda dos citros.

Contudo, para o estabelecimento de um programa de manejo da fertilização é necessário contar com a análise de solo para o diagnóstico da necessidade de B pela cultura. Resultados obtidos recentemente indicam que as faixas de interpretação da análise de B no solo, disponíveis atualmente e baseados em culturas anuais, devem ser revistas com dados estabelecidos para os citros. A eficiência de uso do fertilizante pelos citros depende da solubilidade da fonte de B aplicada e da combinação copa e porta-enxerto. Observações de campo têm sugerido que a demanda nutricional de B dos porta-enxertos de citros é bastante distinta. Desta forma está em andamento um projeto de pesquisa a ser desenvolvido por quatro anos, para o estabelecimento da calibração da análise de B no solo em função da produção de frutos da laranja, definição da eficiência de fontes fertilizante de B e a resposta dos porta-enxertos limoeiro 'Cravo', citrumeleiro 'Swingle' e tangerineira 'Sunki'. O experimento consta de um fatorial completo, com 3 fontes (ácido bórico, ulexita e borosilicato) e 4 doses de Boro (0, 2, 4 e 6 kg ha⁻¹), subdividido na parcela (= porta-enxertos). Serão estabelecidas funções de resposta dos citros ao fornecimento de B, estabelecendo correlações múltiplas entre as variáveis avaliadas. O projeto que se iniciou em outubro de 2002, em pomar plantado em abril de 2001, conta com financiamento da Fapesp (Processo 03/02561-8), a partir de 1º de agosto de 2003. Em 2004, foram coletadas amostras de folhas e de solo, nas profundidades de 0 a 20, 20 a 40 e 40 a 60, para análises químicas. Os dados iniciais informam que a movimentação de B solo à maiores profundidades é significativa mesmo num solo de textura média.

III. B. Irrigação

III.B.1. Irrigação localizada na cultura dos citros em produção. (14.4)

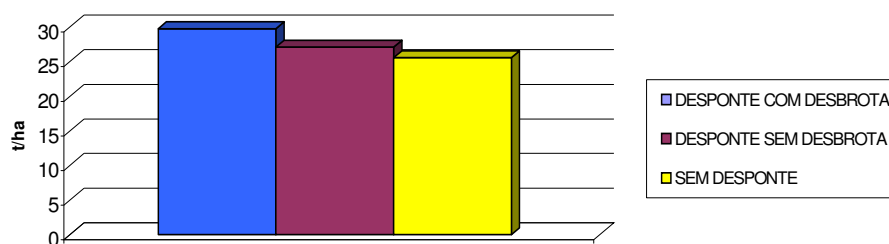
É testada a microaspersão em 120 plantas de laranjeira 'Pêra' sobre tangerineira 'Cleópatra', numa área de 4200 m², no espaçamento de 7,0 x 5,0 m, plantadas em 1985. O objetivo é avaliar os efeitos dos níveis de irrigação (100, 50 e 0 % do CAD), aplicados a partir de 1995, por microaspersão, na produtividade e qualidade dos frutos. Após a colheita de 2003 as plantas foram submetidas à poda mecanizada nas laterais e topo. Analisando os dados anuais, verificamos que nos 4 primeiros anos as plantas irrigadas com 50 % da CAD, produziram mais que o nível 100 %. A partir do quinto ano o nível de 100 % superou o de 50 %. As plantas sem irrigação produziram significativamente menos frutos que os irrigados. A figura ilustra a produtividade média no período de 1996 a 2004 em toneladas por hectare.



III.C. Outros tratamentos culturais

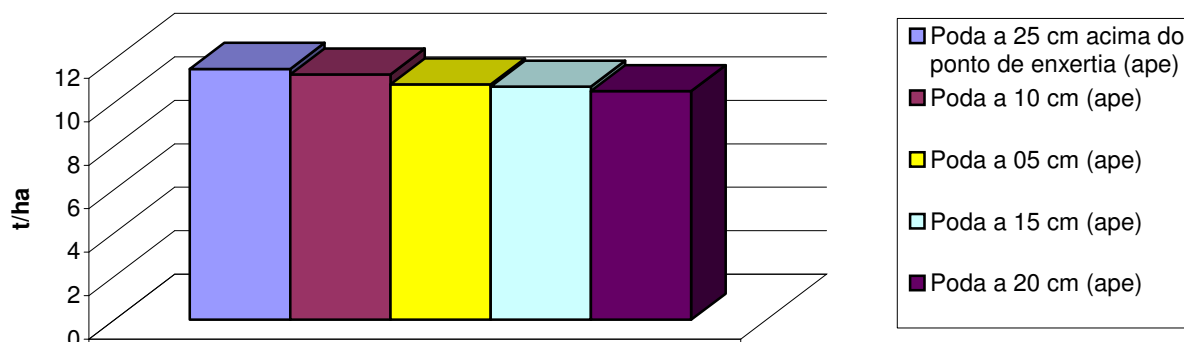
III.C.1. Estudo de poda de formação na instalação de pomar. (62.0)

Com o objetivo de encontrar alternativas para a condução convencional, instalou-se um experimento na EECB, onde estão sendo testados três tipos de condução para mudas de laranjeira 'Hamlin' sobre o porta-enxerto citrandarin (tangerina Sunki x trifoliata Benecke), espaçadas de 7 x 4 m, num total de 357 planta/ha, em fevereiro de 1994. Os tipos de condução são: sem desponte, desponte sem desbrota das vegetações posteriores da copa e desponte com desbrota das vegetações posteriores da copa. A figura ilustra a produtividade média (1997-2004) em toneladas por hectare.



III.C.2. Avaliação de diferentes alturas de poda de formação para tangerineiras. (9.9)

Plantado em dezembro de 1997, visa estudar o efeito de 5 alturas de poda de formação para 'Swatow' sobre limoeiro 'Cravo'. O delineamento é blocos casualizados, com 5 tratamentos, 8 repetições e 1 planta por parcela, totalizando 40 plantas, com área total de 672 m². O espaçamento é de 7,0 x 2,4 m. A produtividade média de frutos (2000-2004), toneladas por hectare, pode ser vista na figura abaixo.



IV. Fitossanidade

A EECB realiza trabalhos principalmente com a clorose variegada dos citros e morte súbita dos citros.

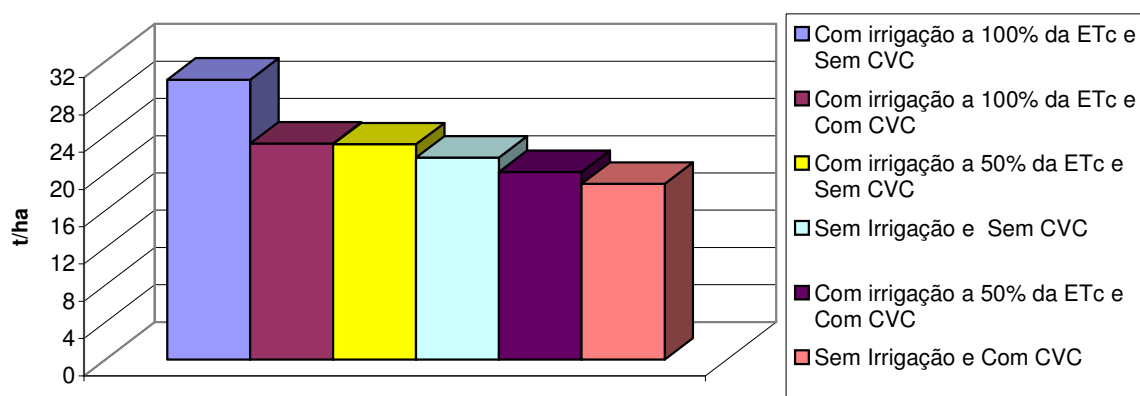
IV.1. Estudo das implicações da irrigação, estresse hídrico na fisiologia da planta cítrica e interações com a CVC. (78.0)

A Clorose Variegada dos Citros (CVC), causada pela bactéria *Xylella fastidiosa*, é uma das principais doenças dos citros no Brasil. Plantado em fevereiro de 1999, o experimento

objetiva estudar as implicações da irrigação e do estresse hídrico na fisiologia da planta cítrica e interações com a CVC. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, num arranjo fatorial 3 x 2, com os seguintes tratamentos: sem irrigação, irrigado com 50 % da evapotranspiração da cultura e irrigado com 100 % da evapotranspiração da cultura, combinados com e sem inoculação da doença. A variedade é a laranjeira 'Natal' sobre limoeiro 'Cravo' no espaçamento de 6,0 x 4,0 m, totalizando 576 plantas, numa área de 13.824 m². Cada parcela é constituída por 6 plantas úteis, havendo 4 repetições de cada tratamento, com 144 plantas úteis.

Embora preliminares, os resultados mostram que os tratamentos irrigados independente das lâminas utilizadas e sem a inoculação artificial da bactéria *Xylella fastidiosa* (I₁₀₀CVC₀, I₅₀CVC₀) tendem a uma maior produtividade e menor índice de doença, atendendo a princípio um dos objetivos principais do trabalho que é testar o uso da irrigação como um manejo de convivência com a (CVC). Nos estudos fisiológicos mediu-se o fluxo diário de seiva (F), a taxa de assimilação líquida de CO₂ (A), a taxa de transpiração (E), condutância estomática (gs) e o potencial da água na folha em plantas com e sem CVC. O (F) nas plantas sadias foi 1,85 vez maior do que nas plantas com CVC durante dez dias consecutivos de medidas. As plantas com CVC exibiram reduções de 43, 28 e 33% em A, gs e E, respectivamente. A maior influência da queda de gs em A (43%) do que em E (33%) sugere que outros fatores fisiológicos podem estar afetando a fotossíntese em plantas com CVC. O menor valor de E e de F das laranjeiras com CVC foram causadas pela queda de gs o qual deve estar associado com o bloqueio dos vasos do xilema devido à colonização pela *Xylella fastidiosa*, aumentando a resistência ao fluxo de seiva.

A produtividade média no período 2001-2004 pode ser vista na figura que se segue.



IV.2. Avaliação à clorose variegada dos citros (CVC) em algumas variedades de citros introduzidas de outros países em condições de campo. (79.0)

Plantado em fevereiro de 2000, no espaçamento de 7 x 3 m, objetiva testar a resistência ou tolerância de espécies cítricas em relação à CVC, introduzidas via sementes ou borbulhas de bancos de germoplasma de outros países em condições de campo. Foram avaliados 184 genótipos de citros, inoculados e não-inoculados. Para inoculação usou-se o método de encostia, utilizando-se mudas previamente infectadas como fontes da bactéria. A doença foi

avaliada por observação visual dos sintomas através de uma escala de notas e teste de PCR específico para *X. fastidiosa*. Os genótipos foram classificados da seguinte forma:

Hospedeiros Assintomáticos:

Laranjas doces: Navelina ISA 315 e Newhall Navel SRA 343; **Laranja azeda:** Beja; **Mandarinas:** À Peau Lisse SRA 267, Ampefy SRA 495, Ananas SRA 410, Antillaise SRA 497, Beuty Of Glen Retreat SRA 261, Burgess SRA 412, C-54-4-4 SRA 337, Carv. Vidigueira, Carvalhais, Changsha SRA 413, Ciaculi 60/22a/2 Proc. 435/96, East India SRA 414, Encore SRA 190, Fewtrell SRA 418, Fortune SRA 31, Fuzhu SRA 599, Late Emperor SRA 423, Macaque SRA 426, Malvasio SRA 115, Miúda Proc. 49/97, Natal Tightskin SRA 481, Ponkan Yoshida SRA 585, Redskin SRA 428, Rodeking SRA 431, Vaso, Wallent SRA 438, Zanzibar SRA 442; **Clementinas:** 2kr Monreal, Bruno SRA 531, Commune SRA 85, Commune SRA 88, Commune SRA 92, Nules SRA 389, Oroval Y.45, Oroval SRA 335, Ragheb SRA 386, Tomatera SRA 535; **Tangelos:** Allspice SRA 327, Guyane SRA 448, Lebon SRA 425, Mapo, Nocatee SRA 452, Nova IVIA – 74 –7 , Nova IVIA – 86 – 2, Nova SRA 158, Page SRA 159, Thornton Vero SRA 460; **Tangores:** H-56 SRA 465, Temple Sue Linda SRA 467; Satsumas: Kowano SRA 167, Miyagawa SRA 444, Saigon SRA 227, Salzara SRA 341, Unshu SRA 529; **Híbridos:** OTA 28.

Não-hospedeiros:

Laranjas doces: Callao - CCC - 628, Crescent - CCC - 584, Damasco - CCC - 375, Queen nuc. - CCC – 820; **Clementinas:** Caffin SRA 385, De Nules VCR; **Tangelos:** Mapo SRA 450; **Híbridos:** Citrange C-13, Citrange C-32, Mineola X P. Trifoliata, OMO 12, OMO 15, OMO 16, OMO 17, OMO 20, OMO 22, OMO 24, OMO 27, OMO 28, OMO 29, OMO 31, OTA 11, OTA 12, OTA 14, OTA 15, OTA 17, OTA 23, OTA 27, OTA 29, OTA 33, OTA 34.

Estes genótipos citados têm possibilidades de uso em programas de melhoramento genético visando resistência à CVC. Também poderão se constituir em alternativas para a convivência com a doença desde que suas características hortícolas sejam aceitáveis.

IV.3. Avaliação de variedades de laranjas e tangerinas em relação à CVC. (40.2)

O experimento está sendo conduzido em condições de campo, em Bebedouro, SP. Estão sendo estudados 59 clones de laranjas doces, 1 de laranja azeda e 8 tangerinas introduzidas pela EECB a partir de bancos de germoplasma da França, Itália e Portugal enxertados em limoeiro 'Cravo', em experimento plantado em abril de 2001, no espaçamento 6 x 2 m, ocupando uma área de 6.912 m². O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados (DBC), com 68 tratamentos e 4 repetições, acrescidos da variedade 'Pêra', como padrão. Cada tratamento com duas plantas, sendo uma inoculada, e a outra sem inoculação. Para inoculação do patógeno foi empregado o método de encostia, utilizando-se mudas infectadas como fonte da bactéria. Avaliou-se a incidência da doença pela avaliação de sintomas e pelo teste de PCR específico para *X. fastidiosa* e a severidade por uma escala de notas. As variedades que se mostraram promissoras em relação a *X. fastidiosa* foram as laranjas azeda beja, Navelina ISA 315 e Newhall Navel SRA 343 e as tangerinas 'Rodeking' SRA 431, 'Natal Tightskin' SRA 481, 'Temple Sue Linda' SRA 467 e 'Zanzibar' SRA 442 que não apresentaram sintomas em folhas até 27 meses após a inoculação.

IV.4. Reação de híbridos obtidos no Centro APTA Citros “Sylvio Moreira” à CVC. (74.5)

Foram obtidos, no Centro APTA Citros “Sylvio Moreira” – IAC, 350 híbridos obtidos de cruzamentos da laranjeira ‘Pêra’ com a tangerineira ‘Cravo’ e com o tangoreira ‘Murcott’. Objetivando avaliar a reação destes híbridos à CVC, foi instalado o presente trabalho, em 25 de março de 2004. O delineamento é inteiramente casualizado. O espaçamento é de 6 x 2,5 m. E o total de plantas é de 1067.

IV.5. Reação de tangerinas e seus híbridos a *Alternaria alternata* f. sp. *Citri*.

Esta sendo a estudada avaliada a reação ao fungo *Alternaria alternata* de 80 acessos de tangerina existentes na EECB, em diversos experimentos e coleções. Primeiramente, avaliou-se a ocorrência de infecção natural. Sem seguida isolou-se o fungo e se multiplicou o inóculo. Com este inóculo, fez-se a inoculação em brotos jovens de todos os acessos.

V. Fruticultura

Na área de fruticultura, a EECB desenvolve um trabalho de coleta e introdução de novas espécies e variedades diversificadas de frutíferas que são inseridas no banco de germoplasma de frutíferas que possui atualmente aproximadamente 180 espécies. Esta coleção serve também para avaliações do desempenho das espécies nas condições locais, seleção de variedades, produção de material propagativo para os viveiros, experimentação e intercâmbio. Os principais projetos de pesquisa e desenvolvimento nesta área são relacionados a seguir.

V.1. Estudo de doses de calcário na implantação de pomar de Atemóia, Goiaba e Carambola. (80.0)

Objetiva avaliar 5 doses de calcário dolomítico no desenvolvimento vegetativo, na precocidade de entrada em produção, produção e qualidade dos frutos das 3 fruteiras. O delineamento é blocos casualizados com 5 tratamentos (doses de calcário), 4 repetições, 5 plantas por parcela, totalizando 100 plantas de cada espécie e 300 plantas no total. O projeto é apoiado pela Fapesp. A aplicação de corretivos propiciou melhora nos atributos químicos do solo, na nutrição das plantas e aumentou a produção e qualidade dos frutos da goiabeira e caramboleira. Houve grande perda de plantas de atemóia com aspectos de incompatibilidade entre o porta-enxerto de condessa (*Annona reticulata*) e a copa da atemóia ‘Gefner’, impossibilitando as avaliações.

V.2. Estudo de populações e híbridos de coqueiro (*Cocos nucifera* L.). (81.0)

Plantado em dezembro de 1999, com mudas formadas na EECB a partir de sementes vindas da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju-SE, objetiva avaliar o comportamento de 4 populações de anão (Amarelo de Gramame, Amarelo da Malásia, Vermelho de Gramame e Verde do Jiqui), 2 híbridos (Anão Amarelo de Gramame x Gigante do Oeste Africano e Anão Verde do Jiqui x Gigante do Brasil da Praia do Forte) e 1 população de gigante (Gigante do Brasil da Praia do Forte). O espaçamento é 8,0 x 7,0 m. O delineamento é em blocos casualizados, com 4 repetições e 6 plantas por parcela, totalizando 168 plantas úteis e 29

bordaduras, numa área de 11.032 m², irrigada por microaspersão. As plantas estão sendo avaliadas a cada 6 meses quando ao porte, vigor e desenvolvimento geral na região, onde destaca-se os híbridos, seguidos do gigante e dos anões. Algumas plantas do de coqueiro anão amarelo emitiram inflorescência a partir dos 30 meses. Em parceria com o Instituto Agrônomo de Campinas foi desenvolvido estudo das exigências nutricionais dos coqueiros, para as condições do Estado de São Paulo, servindo de base para orientar e definir recomendações de adubação para o estado. Em 2004, definiu-se a realização de estudos da fisiologia no decorrer de 2005.

V.3. Produção de sementes híbridas de coqueiro (F1). (4.1)

Consta de 138 plantas de coqueiro anão verde de Jiqui (EMPARN/EMBRAPA), plantadas em junho de 1996, num espaçamento de 7,0 x 6,0 m e disposição triangular, irrigado por microaspersão (dois aspersores por planta, aplicando-se em média 110 L de água por planta por dia). Nesta mesma área também se observa a consorciação de algumas espécies frutíferas plantadas na linha entre as plantas de coqueiro, o que permite deduzir que é possível e viável o cultivo de frutíferas de pequeno porte, conduzidas com podas, nos primeiros anos. Sugere-se a goiaba, o figo, a fruta-do-conde e a pitanga. A partir de abril de 2001, em parceria com a Embrapa Tabuleiros Costeiros e Embrapa Transferência de Tecnologia, iniciou-se o processo de hibridação das plantas para produção de sementes híbridas (F1) entre o referido anão verde de Jiqui e o Gigante do Brasil Praia do Forte com pólen proveniente da Embrapa. As técnicas de emasculação e aplicação de pólen foram adequadas para as condições de São Paulo. Em 2004, iniciou-se a comercialização das mudas de híbridos (F1) com grande repercussão e teve continuidade um estudo de fenologia e das características físicas e químicas da água do coqueiro anão verde de Jiqui.

VI. Pesquisas contratadas com empresas privadas e campos demonstrativos.

Como prestadora de serviços para empresas interessadas, a EECB realiza experimentos, testes e avaliações de produtos, principalmente fertilizantes e reguladores vegetais. Em 2004, foram instalados e tiveram continuidade os seguintes trabalhos.

VI.1. Avaliação de ReZist no controle da CVC em citros. (82.0)

O projeto, plantado em novembro de 1999, está constituído de oito tratamentos: 1) ReZist - 1% (antes da contaminação com CVC), 2) ReZist - 1% + CaBcitrus - 1% (antes da contaminação), 3) ReZist - 0,5% (antes da contaminação), 4) ReZist - 0,5% (antes da contaminação) + CaBcitrus - 1% (antes da contaminação), 5) ReZist - 1% (após efetivação da contaminação), 6) ReZist 0,5% (após efetivação da contaminação), 7) Sem ReZist e com contaminação intencional (encostia), 8) Sem ReZist sem contaminação intencional. O delineamento é em blocos casualizados, com 8 tratamentos, 5 repetições e 5 plantas por parcela, totalizando 200 plantas, em área de 4.800 m². O espaçamento é 6,0 x 4,0 m. Em 2004, foram avaliadas a incidência e a severidade da CVC. Os resultados foram encaminhados à empresa interessada que deu por encerrado o trabalho.

VI.2. Efeitos da aplicação de formulação mineral convencional em comparação com formulações inoculadas com Bioativo em pomar de citros em produção. (14.9)

O experimento foi instalado com o objetivo de avaliar os efeitos da aplicação, via solo, de formulação mineral convencional em relação a diferentes doses de formulação inoculada em bioativo. A área experimental é constituída por 150 plantas adultas, plantadas em outubro de 1985, em espaçamento de 7,0 x 5,0 m. A instalação do experimento foi em 12/12/2001. Os tratamentos são os seguintes: 1) 15-10-15 (2,5 kg/planta); 2) 03-12-06 organomineral (1,0 kg/planta); 3) 03-12-06 organomineral (2,5 kg/planta); 4) 03-12-06 organomineral (5,0 kg/planta); 5) 06-06-06 organomineral (2,5 kg/planta). Em 2004, avaliou-se a qualidade e produção de frutos, além do estado nutricional das plantas. Os resultados obtidos foram em caminhados para a empresa interessada que considerou encerrado o presente trabalho.

VI.3. Campos de avaliação da eficiência de inseticidas, acaricidas e herbicidas

Visando avaliar a eficiência dos produtos Boveril e Vertirril, inseticidas biológico formulados com o fungos *Beauveria bassiana*, e *Verticillium lacanii*, respectivamente e do inseticida Engeo no controle de Ortézia - *Orthézia praelonga* na cultura de citros foram realizados campos demonstrativos, juntamente com o Departamento Técnico da Coopercitrus, contando com a parceria das empresas Itaforte BioProdutos e Syngenta.

Foi realizado também em conjunto com o Departamento Técnico da Coopercitrus e Equilíbrio Proteção Florestal teste de MIPIS (micro porta isca) de papel para verificar a eficiência no controle de formigas dos gêneros *Acromyrmex* e *Atta*, com o objetivo de desenvolver métodos de controle e manejo de formigas cortadeiras, tendo o apoio da Agroceres – Atta Kill.

VI.4. Avaliação de Stimulate® em citros.

Foram testadas três doses do produto Stimulate (Stoller do Brasil Ltda) em comparação com uma testemunha em quatro épocas diferentes (estádios fenológicos) em um pomar de laranjeira ‘Natal’ enxertada em tangerineira ‘Cleópatra’ plantado em 1988. O delineamento é blocos ao acaso com 16 tratamentos, cinco repetições e uma planta por parcela. Os tratamentos foram aplicados por gotejamento. Em 2004, foram avaliadas variáveis fenológicas, a produtividade e a qualidade dos frutos. Os resultados foram repassados para a empresa interessada que considerou o trabalho encerrado.

VI.5. Avaliação de Satisfy em citros.

Estão sendo avaliados os efeitos de diferentes doses de Satisfy (Stoller do Brasil Ltda) nos processos fisiológicos como florescimento e frutificação visando o aumento de produtividade. O pomar experimental é de laranjeira ‘Pêra’ enxertada em tangerineira ‘Cleópatra’ e foi plantado em 1988. O delineamento é o em blocos ao acaso. Os tratamentos são em número de sete (seis doses e um testemunha) com quatro repetições. Cada parcela é constituída por três plantas. Em 2004 foram avaliadas variáveis fenológicas, a produtividade e a qualidade dos frutos.

VI.6. Avaliação de MS em citros.

Estão sendo avaliados os efeitos de diferentes doses de MS (Stoller do Brasil Ltda), aplicadas em diferentes épocas, no aumento do teor de sólidos solúveis, tamanho dos frutos e produtividade. O pomar experimental é de laranjeira ‘Natal’ enxertada em tangerineira

‘Cleópatra’ e foi plantado em 1988. O delineamento é o em blocos ao acaso. Os tratamentos são em número de cinco (quatro doses e um testemunha) com cinco repetições. Cada parcela é constituída por três plantas.

VI.7. Avaliação de Root Feed em citros

Estão sendo avaliados os efeitos de diferentes doses de Root Feed (Stoller do Brasil Ltda). O pomar experimental é de laranjeira ‘Pêra’ enxertada em tangerineira ‘Cleópatra’ e foi plantado em 1988. Serão avaliadas variáveis fenológicas, a produtividade e a qualidade dos frutos.

VII. Projetos especiais e pesquisas externas

VII.1. Produção integrada de citros (PIC)

A produção integrada de frutas é o um sistema de produção que gera alimentos e demais produtos de alta qualidade, mediante aplicação de recursos naturais e regulação de mecanismos para a substituição de insumos poluentes e a garantia de sustentabilidade da produção agrícola, levando em conta a proteção ambiental, o retorno econômico e os requisitos sociais. O projeto de produção integrada de citros (PIC), do Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA) e CNPq, é coordenado pela Estação Experimental em parceria com a Embrapa Meio Ambiente desde dezembro de 2000. Vem sendo desenvolvido em pequenas, médias e grandes propriedades produtoras de citros para mercado e indústria. As normas de PIC foram definidas após varias reuniões envolvendo pesquisadores, técnicos e produtores e implantada nas propriedades. Em 2004, foram finalizadas e publicadas as normas e foi organizado um curso de capacitação de gestores e de avaliação da conformidade, com que se encerrou esta fase do projeto, o qual terá continuidade caso seja aprovada uma nova fase do projeto.

VII.2. Alternativas tecnológicas sustentáveis para a cultura da lima ácida ‘Tahiti’ em propriedades familiares e de pequeno porte

A cultura da lima ácida ‘Tahiti’ é de grande importância para a economia paulista, pois gera renda em dezenas de municípios e emprego para trabalhadores rurais de baixa qualificação. É explorada por agricultores familiares e pequenos produtores rurais. Seus pomares apresentam produtividade baixa e vida útil média de 10 anos, por estarem baseados em um único porta-enxerto, o limoeiro ‘Cravo’, e em apenas dois clones, o IAC-5 e o ‘Quebra-Galho’. Essas combinações apresentam problemas agrônômicos. A combinação ‘Tahiti’ com ‘Cravo’ é bastante suscetível à gomose. O clone IAC-5 tem porte elevado, o que dificulta o controle de pragas e doenças e a colheita de frutos destinados à exportação que aumentou significativamente. O ‘Quebra-Galho’ é contaminado com exocorte, daí seu porte reduzido. Em ambos os casos a produção é concentrada no primeiro semestre, o que deprime os preços.

O objetivo principal do projeto é criar alternativas sustentáveis para a cultura, quais sejam, obter novas combinações de copa e porta-enxerto com as seguintes características: maior produção de frutos com boa qualidade, porte reduzido e maior tolerância às doenças. Para tanto se avaliará clones já desenvolvidos, mas não testados nas condições paulistas; a redução do porte das plantas pelo uso de porta-enxertos ananizantes e de plantas interenxertadas; plantios adensados e os aspectos horticulturais do ‘Quebra-Galho’, relacionando-os com a doença presente. O projeto é financiado pelo Prodetab (Projeto de

Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil) que é uma iniciativa da Embrapa e do Banco Mundial. Em 2004, foram realizadas diversas etapas do projeto.

VII.3. “Morte súbita dos citros: etiologia, epidemiologia e controle”

Trata-se de um projeto amplo que conta com a participação de diversas instituições. É coordenado pelo Fundecitrus e conta com financiamento do CNPq. Visa estudar um dos mais sérios problemas que a citricultura enfrenta atualmente, a morte súbita dos citros (MSC). A participação da EECB se dá dentro da atividade “Avaliação de novas combinações de copa e porta-enxerto com relação à MSC”, na qual serão avaliados externamente porta-enxertos existentes na coleção de citros da EECB e no Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Mandioca e Fruticultura. Em 2004, foram produzidas mudas de diversos porta-enxertos para serem subenxertadas em plantas doentes na região crítica com o objetivo de avaliar a reação dos mesmos à MSC, no início de 2005. Também foram determinados o número médio de sementes e taxa de poliembrionia de híbridos de toranja ‘Melancia’ com laranja ‘Tobias’ e de tangerinas e híbridos existentes na coleção da EECB.

VII.4. Rede de experimentos sobre a limeira ácida ‘Tahiti’

Estão sendo avaliados sete porta-enxertos para a lima ácida ‘Tahiti’ clone Quebra-galho e cinco isolados de exocorte, três deles originários de pomares de ‘Tahiti’ Quebra-galho, em três regiões produtoras do Estado de São Paulo, a saber: Catanduva, Jales e Mogi Mirim. Trata-se de uma rede de experimentos coordenado pelo Centro APTA Citros “Sylvio Moreira” que se iniciou em 2002 e foi ampliada em 2003 com a instalação de todos os experimentos originalmente previstos. Em 2004, estes trabalhos tiveram prosseguimento.

Elaboração e Edição: Eduardo Sanches Stuchi, Otávio Ricardo Sempionato, Simone Rodrigues da Silva, Eduardo Toller Reiff e Leandro Fraiha Paiva.

Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro

Fone/Fax: (17) 3344 8844

Homepage: www.estacaoexperimental.com.br

E-mail eeeb@estacaoexperimental.com.br

Endereço

Rodovia Brigadeiro Faria Lima, km 384
14700-971 Bebedouro - SP - Brasil
Caixa Postal, 74