

PRODUÇÃO DE MUDAS CÍTRICAS SOB OS EFEITOS DA CLOROSE VARIEGADA DOS CITROS NO ESTADO DE SÃO PAULO

Marcelo Gonçalves do Valle

Departamento de Política Científica e Tecnológica – Universidade Estadual de Campinas
Caixa Postal 6152 Campinas-SP Brasil CEP 13081-970 E-mail: valle@ige.unicamp.br

Sergio Salles Filho

Departamento de Política Científica e Tecnológica – Universidade Estadual de Campinas
Caixa Postal 6152 Campinas-SP Brasil CEP 13081-970 E-mail: sallesfi@ige.unicamp.br

Brazil has the largest citrus industry of the world. Nowadays there are about 215 million orange trees spread through a 720.000 hectares area. In order to provide enough citrus nursery trees, there are up to 1.600 nurseries only in the State of Sao Paulo. Due to the large territorial extension and the excessive number of nurseries, its quite difficult a rigorous control of budwood, seeds and nursery trees production and traffic. The Country does not possess a program of national inclusion that guarantees the sanity of seeds, budwood and nursery trees used in the formation of the citrus orchards. The only program of citrus nursery trees certification in validity in the Country is the one of São Paulo State, instituted in 1994. However, because of critical problems related to the Citrus Variegated Chlorosis (CVC), it was instituted a volunteer nursery trees certification program. This paper presents the main aspects of the adoption of this new technique, and presents further information about the CVC in São Paulo State, as well as the nurserymen who entered the certification program.

Keywords: Citrus Industry – Citrus Nursery Trees – Citrus Variegated Chlorosis- Certification Program

PRODUÇÃO DE MUDAS CÍTRICAS SOB OS EFEITOS DA CLOROSE VARIEGADA DOS CITROS NO ESTADO DE SÃO PAULO

Abstract

O Brasil é o principal produtor mundial de citros, contando na atualidade com cerca de 215 milhões de plantas cítricas distribuídas em uma área de 720.000 hectares. A fim de prover ao agronegócio citrícola um número suficiente de mudas, verifica-se a existência de mais de 1600 viveiristas, apenas no Estado de São Paulo. Em virtude de seu extenso território e do excessivo número de viveiros, torna-se difícil estabelecer um rigoroso controle fitossanitário sobre a produção, comércio e transporte de borbulhas, sementes e mudas, possibilitando o aparecimento e disseminação de doenças por meio de mudas contaminadas. Adicionalmente, o país não apresenta um programa nacional que garanta a sanidade e a qualidade genética das mudas produzidas para a indústria cítrica. O único programa existente foi implantado, em caráter voluntário, no Estado de São Paulo, em 1994, devido ao aparecimento e rápida disseminação da Clorose Variegada dos Citros (CVC ou “amarelinho”). Este artigo apresenta os principais aspectos que decorreram da adoção desta nova técnica produtiva, além de explorar com maior detalhamento a CVC no Estado de São Paulo e a atual condição dos viveiristas que se adequaram às normas de certificação.

Palavras-Chave: Indústria Cítrica – Mudas Cítricas – CVC – Programa de Certificação

Introdução

O presente artigo se propõe a abordar a atual conjuntura da produção de mudas cítricas em ambiente telado, decorrente de problemas fitossanitários, com destaque para a CVC. Para proceder a este objetivo, dividiu-se a apresentação em cinco partes. Na primeira é exposta a importância da atividade citrícola no Estado de São Paulo. Na segunda parte, é apresentado um histórico sobre a CVC e sua disseminação pelos pomares paulistas. A terceira parte aborda tópicos gerais da produção de mudas em ambiente telado. A quarta parte destaca a difusão da nova base técnica. Finalmente, a última parte se dedica à exposição de perspectivas futuras e conclusões.

1. Importância da Citricultura no Estado de São Paulo

A citricultura surgiu como atividade econômica expressiva no Estado de São Paulo nas primeiras décadas do século XX, como cultura alternativa ao café (Maia 1996). Os primeiros pomares surgiram no Vale do Paraíba e se deslocaram pelas demais regiões do Estado, aproveitando-se infra-estrutura pré-existente para a produção e beneficiamento do café, logo alcançando as cidades de Limeira e Rio Claro. Uma vez implantada, a citricultura se desenvolveu com intenso vigor no Estado. Di Giorgi (1999) atribui tal condição, além da ocorrência de uma cultura perene anterior, às excelentes condições edafo-climáticas existentes margem direita do rio Tietê, ao estabelecimento de um pacote tecnológico que compunha o material básico para a produção – porta-enxertos e copas – desenvolvido pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) – bem como a existência de um mercado interno de fruta fresca no eixo Rio-São Paulo. Junto a isso, uma crescente demanda externa pelo fruto fresco ao longo da década de 30 consolidou a atividade citrícola em São Paulo (Machado, 1999).

Se em suas origens a citricultura se desenvolvera a partir da demanda interna e externa pelo fruto fresco, as transformações do pós-guerra lhe inferiram um novo

perfil. O intenso processo de urbanização e industrialização que permeou a formação dos grandes centros urbanos trouxe consigo uma contínua demanda por produtos processados. Esta nova condição estimulou a vocação exportadora da indústria, uma vez que o suco processado superava os obstáculos relacionados à elevada perecibilidade e custos de transporte e estocagem que caracterizavam o comércio de frutos frescos. Paralelamente a isso, fortes geadas ocorridas na Flórida, principal região produtora de suco, ao longo da década de 60, resultaram na composição de uma crescente demanda externa pelo suco processado.

Tendo em vista o atendimento a esta demanda, as primeiras plantas produtoras de suco concentrado começaram a serem implantadas no início dos anos 60. A Suconasa, que seria posteriormente adquirida pelo grupo Cutrale, entrou em operação no ano de 1963. No ano seguinte surgiram as primeiras plantas da Citrosuco e Cargill. Desde então, a indústria processadora passou a ser o elemento de maior importância na conformação da estrutura citrícola no Estado de São Paulo, atraindo para suas adjacências novos pomares e influenciando também nas variedades de laranja que eram cultivadas. Se até então haviam prevalecido as copas Pêra, Bahia, Bahianinha e Lima, mais favoráveis à produção de frutos de mesa, começam a se destacar variedades mais propícias à produção de suco concentrado, como a própria Pêra, a Natal, a Valência e a Hamlin (Pompeu Junior, 2001). Assim, impulsionada pela crescente demanda externa, e devido à elevada competitividade do produto nacional, a indústria cítrica brasileira foi sendo continuamente ampliada, conquistando, em 1982, a condição de maior produtor de citros e também maior produtor e exportador de suco concentrado e congelado, superando a região da Flórida.

O Estado de São Paulo teve atuação destacada neste crescimento, uma vez que este responde por cerca de 80% de toda a produção de citros, assim como 90% da capacidade de processamento industrial (Panorama Setorial, 1998; Igreja, Neves & Benetton, 2000)¹. Os Quadros 1 e 2 apresentam, respectivamente, a produção de citros nos principais Estados onde são cultivados, e o destino da produção paulista.

Quadro 1 – Produção Brasileira de Citros, por Estados, em Toneladas

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
São Paulo	13149.8	14557.9	15465.4	13882.2	16332.5	14521.7
Sergipe	552.5	680.7	709.9	619.1	488.4	759.4
Bahia	609.7	644.5	730.9	702.2	545.5	542.8
Minas Gerais	373.8	574.1	496.7	465.5	440.0	421.7
Rio G. do Sul	353.9	344.9	361.0	336.3	346.0	348.5
BRASIL	15745.2	18331.0	18696.7	16896.5	19078.9	18559.3

Fonte: Amaro, 2001

¹ O restante da produção cabe principalmente aos Estados de Sergipe, Bahia, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. Quanto ao processamento, além de São Paulo, destacam-se Sergipe, Paraná, Bahia e Santa Catarina.

Quadro 2 – Produção e Destino da Produção de Citros no Estado de São Paulo, em milhões de caixas

ANO SAFRA	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÃO IN NATURA	PROCESSAMENTO	MERCADO INTERNO
1995/96	357,3	3,50 (1%)	259,1 (73%)	95,0 (26%)
1996/97	363,0	1,90 (0,5%)	268,1 (74%)	93,0 (25,5%)
1997/98	428,0	2,00 (0,4%)	318,0 (74%)	110,0 (25,6%)
1998/99	330,0	2,00 (0,6%)	279,0 (84%)	51,0 (15,4)
1999/00	388,0	4 (1%)	280,0 (72%)	108,0 (27%)

Fonte: Abecitrus, 2001(homepage)

Conforme pode ser observado através dos referidos Quadros, a citricultura paulista está fortemente atrelada ao processamento da fruta, destinando para esta atividade mais de dois terços de toda a sua produção. O suco de laranja concentrado congelado, obtido a partir do processamento, tem como principal destino o mercado externo. O sucesso dessa atividade permitiu a São Paulo a constituição de um agronegócio de grandes proporções, sendo decisivo na conformação do Brasil enquanto principal produtor e exportador mundial de suco concentrado, conforme expressa a Figura 1.

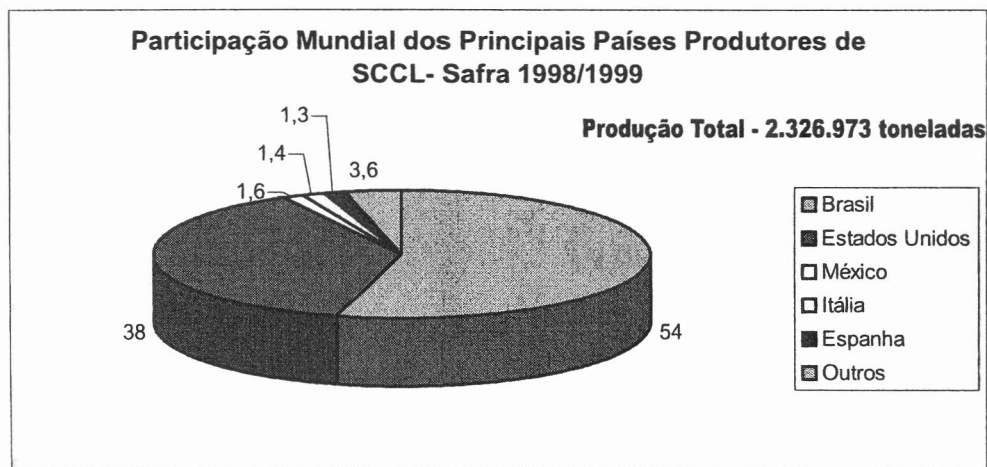


Figura 1- Participação dos Principais Produtores Mundiais na Produção de SCCL – Safra 1998/1999, em percentagem

Fonte: Agrianual, 2000

A partir das Figuras 1 conclui-se que o Brasil é responsável por mais da metade da produção de suco concentrado. Todavia, a participação brasileira na comercialização de suco concentrado é muito maior. Como observam Alves & Almeida (2000), as exportações nacionais correspondem a cerca de 80% de todo o volume transacionado no mercado, concluindo-se que “em cada dez copos de suco de laranja tomados em todo o mundo, oito saem do Brasil” (Alves & Almeida, 2000: 8). Em virtude desse desempenho tão destacado na exportação de suco

concentrado, este se tornou o principal elemento em meio a um agronegócio que movimenta anualmente cerca de US\$ 4 bilhões, conforme destacado no Quadro 3.

Quadro 3 – Valor Gerado na Cadeia Citrícola, em US\$ milhões

ETAPA PRODUTIVA	ITENS	VALOR GERADO (US\$)
Indústria a Montante	Defensivos	160 milhões
	Fertilizantes	70 milhões
	Tratores	20 milhões
	Implementos	100 milhões
	Mudas	28 milhões
	Corretivos	9,3 milhões
	Fertilizantes Líquidos	4 milhões
	Irrigação	20 milhões
	Produção Agrícola	900 milhões
	Fruta Fresca/Mercado Interno	665 milhões
Produção Agrícola e Agropecuária	Fruta Fresca/ Exportação	21 milhões
	Suco Concentrado	1,33 bilhão
	Suco Pasteurizado	42 milhões
	Suco Pronto Fresco	84 milhões
	Óleos Essenciais	15,6 milhões
	Pellets	60,5 milhões
	Transporte	162,5 milhões
	Mão-de-Obra	106 milhões
	Embalagens	54 milhões
	Combustíveis	48,6 milhões
Eixo de Suporte	Empresas Extratoras	30 milhões
	Concessionárias de Rodovias	17 milhões
	Serviços Portuários	20 milhões
TOTAL		3967,5 bilhão

Fonte: Revista do Fundecitrus, nº 98, 2000

O Quadro 3 confirma o êxito obtido na comercialização de suco concentrado, commodity que gera divisas da ordem de US\$ 1,3 bilhões/ano. Entretanto, o sucesso não só deste produto, mas também de toda a cadeia, está na atualidade ameaçado pela Clorose Variegada dos Citros, a qual será abordada na próxima seção.

2. A Clorose Variegada dos Citros e a Citricultura Paulista

A Clorose Variegada dos Citros (genericamente denominada amarelinho) é a doença que mais tem mobilizado o setor citrícola, em virtude de sua intensa disseminação e dos elevados prejuízos infligidos aos pomares (Feichtenberger,2001). Causada pela bactéria *Xylella fastidiosa*, foi inicialmente identificada em 1987, em pomares do Triângulo Mineiro, Norte e Noroeste do Estado de São Paulo. A contaminação prejudica a planta afetada porque obstrui seu xilema - sistema de vasos responsáveis pela distribuição de água e nutrientes (Lee et alii, 1993). Por esta razão, a doença ataca com maior severidade plantas jovens, em razão de sua maior demanda por circulação de água e nutrientes, dada a maior taxa de crescimento que se observa nesse período (Machado, 1997; Laranjeira et alii, 1998). Embora os sintomas se apresentem primeiro nas folhas, sua manifestação é

mais prejudicial quando atinge os frutos, uma vez que os torna pequenos e duros, inviabilizando o consumo *in natura* e também a produção de suco concentrado (Medina & Machado, 2001).

Sabendo-se que a doença era causada por uma bactéria, empreenderam-se esforços que visavam descobrir a maneira pela qual esta era introduzida no xilema do vegetal. Constatou-se que cigarrinhas que costumam se alimentar da seiva das plantas eram o principal vetor do patógeno. Ao se alimentarem em uma planta contaminada pela bactéria, transmitiam-na às demais árvores, disseminando a doença no interior dos pomares. A existência de viveiros mantidos a céu aberto e a ocorrência de cigarrinhas transmissoras nessas áreas constituíram o principal fator para o agravamento do cenário da CVC nos pomares paulistas, uma vez que resultou na infestação da doença em regiões anteriormente não afetadas (Salva et alii, 1995; Salva, 2001; Carvalho, 2001). Deste modo, muitos pomares tiveram de ser erradicados antes mesmo de iniciar sua etapa de produção comercial, incorrendo em prejuízos estimados em R\$ 235 milhões apenas no ano de 20002.

O desconhecimento inicial a respeito dos efeitos da CVC sobre os pomares – suscitando em relativa negligência no combate à doença –, bem como sua disseminação por meio de mudas contaminadas confluiu em um quadro de elevada gravidade, com a CVC se manifestando, na atualidade, em mais de um terço dos pomares paulistas. O Quadro 4 aponta a evolução da doença ao longo dos últimos anos.

Quadro 4– Grau de Infestação da CVC nos Pomares Paulistas, em percentagem

GRAU DE INFESTAÇÃO (%)

Ano	Nota 1*	Nota 2**	Total
1996	15,93	6,17	22,09
1997	22,89	9,39	32,28
1998	13,68	7,55	21,24
1999	20,95	15,13	36,08
2000	13,23	20,80	34,03

* Sintomas menos graves, restritos a folhas

** Sintomas mais graves, verificados nas folhas e frutos

Fonte: Fundecitrus, 2001 (homepage)

Em relação a práticas para o controle da doença, a poda se mostra eficiente apenas em árvores que ainda apresentem apenas sintomas iniciais. Nos demais casos, é necessária a erradicação da árvore/ pomar, e a substituição por novas mudas, que não apresentem contaminação pela CVC. A produção de borbulhas e mudas livres da doença constitui o primeiro passo para o controle deste patógeno, e estimulou o desenvolvimento de técnicas de produção de mudas em ambiente telado (Machado, 1997; Salva, 2001; Carvalho, 2001).

3 –A Produção de Mudas Cítricas em Ambiente Telado

A rápida disseminação e os prejuízos causados pela ocorrência da CVC na citricultura paulista condicionou uma grande confluência de esforços cujo objetivo era o controle/atenuação de seus efeitos sobre os pomares. Dentre estes, destacam-se os trabalhos voltados ao estabelecimento de uma base técnica que permita a produção de mudas cítricas isentas da CVC, evitando assim que a doença continue se alastrando pelos pomares cítricos.

² Revista do Fundecitrus, Ano XIV, nº 99, Julho/Agosto de 2000.

A produção de mudas cítricas se dá por meio de uma técnica denominada propagação vegetativa (Donadio, Moreira & Pompeu Junior, 2001). Esta consiste na utilização do meristema (borbulha) da planta como instrumento de propagação, enxertando-o em um porta-enxerto previamente preparado. A nova planta deterá as mesmas características genéticas e fitossanitárias da planta de onde derivou a borbulha, isto é, a planta-mãe. Deriva desta informação a importância em se conhecer a procedência e as características agrônômicas do material a ser utilizado na enxertia.

Entretanto, com a disseminação da CVC, muitas plantas-matrizes, das quais eram extraídas as borbulhas utilizadas na formação de mudas, foram contaminadas em decorrência de sua manutenção em ambientes desprotegidos, nos quais se manifestava a presença de afídeos vetores da CVC. Além das borbulheiras, também os viveiros onde as mudas eram produzidas eram mantidos em condições desprotegidas, e não raro se encontravam em meio a pomares cítricos, ficando assim também suscetíveis à ação de vetores do patógeno. Esta condição de precariedade fora assim constituída porque a muda não era vista, pelos produtores, como um ativo estratégico – uma vez que de seus atributos dependem a qualidade, produtividade e longevidade do pomar –, mas sim como um fator de produção adicional. Deste modo, a concorrência neste mercado se dava essencialmente pelo preço da muda, aspecto que levava os viveiristas a produzir sem adotarem os devidos cuidados fitossanitários ou mesmo se preocuparem com a qualidade do material genético empregado. Este raciocínio muitas vezes resultou em prejuízo para o produtor, dado que uma muda imprópria pode incorrer em custos superiores à aquisição de mudas de características superiores. Conforme aponta Amaro (2001), nos quatro anos que envolvem a formação de um novo pomar, o custo total de cada muda oscila entre US\$ 12 e US\$ 14. Caso a muda plantada apresente má-qualidade, o baixo vigor, a restrita produtividade ou a necessidade de erradicação implicarão em prejuízos expressivos.

Visando corrigir este problema, diversos segmentos da citricultura passaram a defender um maior monitoramento à produção de mudas, incentivando padrões mais elevados de sanidade e qualidade genética em sua formação. Logo se percebeu que a produção de mudas com a qualidade desejável, em meio às condições existentes no Estado de São Paulo, só seria possível se tais mudas fossem cultivadas em ambiente telado, como forma de controle à propagação de doenças através de afídeos que funcionassem como vetores de transmissão (Carvalho & Laranjeira, 1994; Carvalho, 1998; Carvalho, 2001; Salva; 2001).

Assim como outros países produtores de citros, como Estados Unidos³ e Espanha⁴, que haviam se deparado com sérios problemas fitossanitários, o setor cítrico do Estado de São Paulo optou pelo estabelecimento de um programa de

3 O programa de certificação foi estabelecido na Flórida em 1953, e a partir de 1997 se tornou obrigatório. Na atualidade, existem 108 viveiristas na Flórida, dos quais 88 produzem mudas para uso comercial. O principal objetivo do programa é a produção de borbulhas com alto potencial genético e sanitário, a fim de evitar a contaminação por doenças como a tristeza, cancro cítrico e pinta-preta. Embora a produção de mudas em ambiente telado não seja obrigatória, observa-se um crescimento na adoção desta técnica, sobretudo após o aparecimento de afídeos vetores da tristeza dos citros (Castle et alii, 2001).

4 O programa de certificação espanhol foi iniciado em fins dos anos 60, a fim de controlar uma epidemia de tristeza que provocou a morte de 40 milhões de árvores, e se baseava na produção de material genético indexado contra este patógeno. Assim como ocorreu nos Estados Unidos, as mudas podiam ser produzidas em ambiente aberto ou protegido, mas o recrudescimento da tristeza tem condicionado a produção de mudas em borbulhas em ambiente telado. Na atualidade, existem na Espanha 35 viveiros, que produzindo anualmente um total de 7 a 8 milhões de mudas (Pina & Navarro, 2001).

certificação a fim de estimular maior controle à produção de material para propagação. A certificação se mostra adequada porque ao produtor citrícola é garantido o estado superior do material adquirido, enquanto ao viveirista é atribuído um reconhecimento legal quanto à qualidade de seu produto (evitando-se problemas de seleção adversa), fator que o estimula a adotar uma nova base produtiva, ainda que incorrendo em maiores custos produtivos. Para que se engendre um programa de certificação eficiente, é necessário que haja um conjunto inicial de plantas-matrizes a ser utilizado como base de propagação, sendo que tais plantas devem apresentar pureza varietal e serem livres de patógenos. A fim de evitar contaminações futuras, as plantas-matrizes precisam ser mantidas em ambiente protegido. A partir destas plantas são formadas as borbulheiras, isto é, o agrupamento de plantas do qual será extraído o material de propagação para a formação de mudas cítricas. As mudas, por sua vez, podem ser mantidas em ambiente aberto ou protegido, dependendo das especificidades locais e da tecnologia disponível (Navarro et alii, 2001). Baseado nestes princípios, criou-se o Programa de Certificação de Mudas Cítricas do Estado de São Paulo.

As Normas de Certificação de Mudas Cítricas da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo

Para dar estímulo ao desenvolvimento do Programa, a Secretaria da Agricultura estabeleceu, através da Resolução SAA de 06/06/1994, um programa voluntário de certificação de mudas cítricas. As diretrizes especificadas por este programa procuraram abranger aspectos tais como condições de instalação e manutenção dos viveiros, produção de mudas e porta-enxertos.

Exige-se que o viveiro seja construído a 20 metros de distância de qualquer planta cítrica, em área de boa drenagem, a fim de evitar a entrada de águas invasoras, e seja revestido por telado antiafídico, além de possuir uma antecâmara com pedilúvio para desinfecção de calçados. As bancadas para produção de porta-enxertos em mudas devem ter altura mínima de 30 centímetros. A água utilizada na irrigação das mudas precisa ser tratada com uma solução de cloro a 5 ppm.

Em relação ao porta-enxerto, este deve ser produzido em um viveiro telado, em tubetes ou bandejas, suspensos a uma altura mínima de 30 centímetros do solo. A semente do porta-enxerto deve ser submetida a um tratamento térmico de 52 °C, por dez minutos, e o substrato utilizado em sua formação deve ter boa porosidade e ser isento de nematóides comprovadamente nocivos e de fungos do gênero *Phytophthora*. Por fim, o material de propagação da muda certificada (borbulha) deve provir de planta básica ou matriz registrada, permanecendo a muda em ambiente telado.

Para a averiguação destas condições, a CDSV realiza inspeções mensais nos viveiros, além das chamadas “inspeções com emissão de laudo específico”, que são em número de cinco: inspeção prévia anterior à instalação do viveiro, inspeção de pós-semeadura, inspeção de pós-transplante de porta-enxertos, inspeção de pós-enxertia e inspeção de liberação.

A partir do estabelecimento desta legislação, fazia-se necessário o estabelecimento de condições técnicas adequadas para sua realização, bem como o fornecimento de material básico sadio. Além disso, era necessário criar mecanismos de transferência dessa tecnologia para a iniciativa privada. Esse processo será abordado na próxima seção.

4– A Difusão do Conhecimento e das Novas Tecnologias de Produção de Mudas Cítricas

Uma vez estabelecida uma nova matriz produtiva para a produção de mudas, era necessário que se constituíssem meios que incentivassem sua incorporação no interior do setor produtivo. Visando disponibilizar recursos para incentivar a transposição de modelo de cultivo, foi firmado um convênio entre o Centro de Citricultura Sylvio Moreira e a Embrapa, durante os anos de 1997 e 1998, envolvendo recursos da ordem de R\$ 193 mil. De acordo com as condições estabelecidas neste convênio, caberia ao CCSM a manutenção de plantas matrizes, produção e fornecimento de borbulhas, a geração da tecnologia de produção de mudas e sua respectiva transferência e acompanhamento técnico à Embrapa e a um grupo de viveiristas comerciais selecionados para este programa. Por sua vez, a Embrapa começaria a produzir borbulhas e mudas em conformidade com o padrão orientado pelo CCSM, cabendo-lhe ainda a função de distribuição e comercialização das mudas, aproveitando-se de sua credibilidade e estrutura de *marketing*. Por fim, os viveiristas parceiros deveriam internalizar a tecnologia disponibilizada, mediante acompanhamento técnico do CCSM, assim como se inserirem no programa de certificação. A Figura 2 apresenta a rede constituída por ocasião da vigência deste programa.

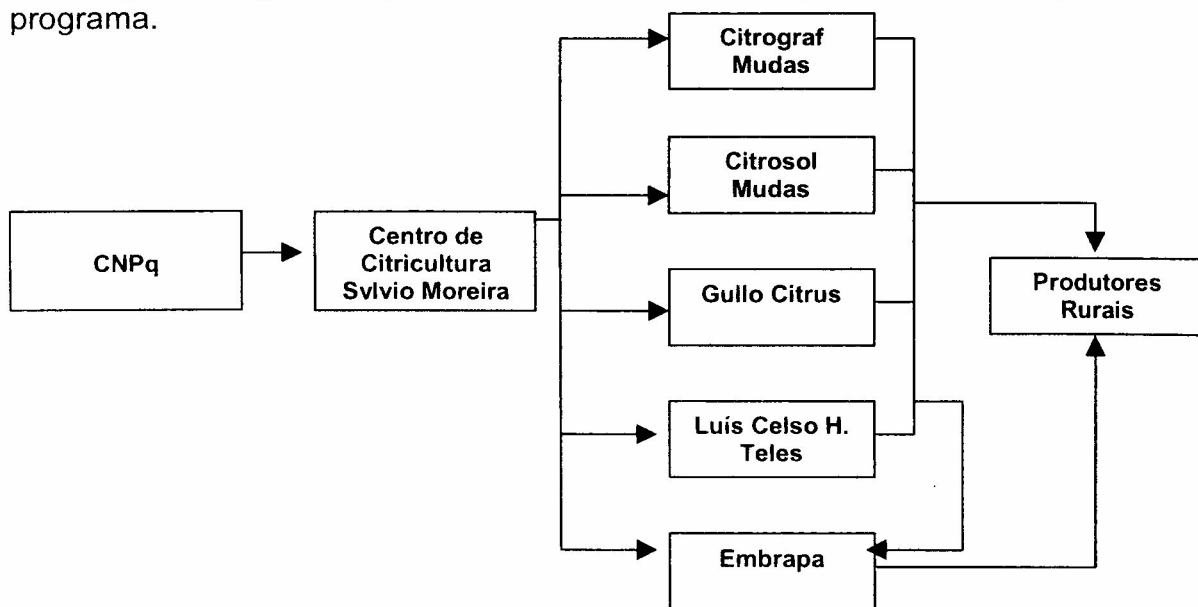


Figura 2 - Rede de Atores Participantes do Programa de Incentivo à Produção e Difusão de Mudas de Citros Isentas de CVC e Outros Patógenos

Este programa representou o primeiro passo na adoção desta nova modalidade produtiva no mercado, e contribuiu decisivamente para a incorporação, no âmbito da cadeia produtiva, desta nova base técnica. Nos últimos anos, tem crescido o número de viveiristas que optaram pela produção em ambiente telado, assim como a quantidade de mudas ofertadas aos citricultores. Por sua vez, estes têm respondido positivamente, incentivando a elevação da produção e a formação de novos viveiros. Os dados mais atualizados - disponibilizados pelo Centro de Defesa Sanitária Vegetal – destacam a existência de 61 viveiros que já estão atuando dentro das normas de certificação.

Dentre estes viveiristas, destaca-se um processo de institucionalização que confluuiu na criação, em 1998, da Associação Paulista de Viveiros Certificados de Citros – Vivecitrust, que conta na atualidade com 11 viveiros associados, sendo 3 voltados à produção para consumo próprio e 8 à comercialização de mudas. A somatória das estufas dos associados alcança uma área de 145.000 m², resultando em uma capacidade produtiva média de 3.625.000 mudas/ano, sendo 2.625.000 para consumo próprio e 1.000.000 para comercialização (Graf, 2001). O Quadro 5 apresenta os principais viveiristas certificados do Estado de São Paulo.

Quadro 5 – Quantidade de Mudas Produzidas pelos Principais Viveiristas Comerciais

VIVEIRISTA	PRODUÇÃO DE MUDAS
Fiorese Citrus	250.000
Citrograf Mudas	200.000
Citrosol Mudas	155.000
C.S. Maggione e Cia. Viveiros e Mudas Ltda	120.000
GMB Citrus	100.000
Qualicitrus	90.000
Coelho Citrus	60.000
Joaquim Dragone	25.000
TOTAL	1000.000

Fonte: Pesquisa de Campo

5 – Perspectivas e Conclusões

Superados os obstáculos iniciais de produção fundamentada sobre uma nova base técnica, as estratégias corporativas devem dar lugar a um incremento da competitividade, e deve haver maior concorrência entre os viveiristas pela elevação de seu *market-share*. Nesse contexto, a redução dos custos de produção via ganhos de escala guarda um papel estratégico, podendo inclusive se converter em uma barreira à entrada. Isso pode ser confirmado por meio da observação do Quadro 6, que expõe os ganhos de escala derivados da comparação entre um viveiro com capacidade produtiva para 30 mil mudas e outro com capacidade para produzir 50 mil mudas em ambiente telado.

Quadro 6 – Estimativa de Custos de Produção de Muda Cítrica em Ambiente Telado

ITEM	R\$/ha (30 mil mudas)	R\$/ha (50 mil mudas)	CUSTO UNITÁRIO (R\$) (30 mil mudas)	CUSTO UNITÁRIO (R\$) (50 mil mudas)
1. Custos Operacionais				
1.1 Despesas Diretas				
a) Trabalho	19526.00	14188.00		
b) Custo Operacional de Equipamentos				
c) Material	45458.71	32590.00		
Custo Operacional Efetivo	64984.71	46778.00	2.17	0.94
1.2 Despesas Indiretas				
a) Encargos Sociais	6443.58	4682.00		
b) Depreciação de Equipamentos	10032.00	18328.50		
c) Testes Laboratoriais	3500.00	3500.00		
Sub-Total	16475.58	26510.50	0.55	0.53
Custo Total de Produção	81460.29	73288.50	2.72	1.47

Fonte: Amaro, 2001

Observa-se, através do Quadro 6, que haverá, inevitavelmente, uma tendência à concentração de mercado. Os maiores viveiristas já estão inclusive investindo na ampliação de suas estufas, antecipando-se à demanda, como forma de criar barreiras à entrada de novos concorrentes. Em relação aos pequenos viveiristas, destacam-se duas perspectivas: é possível que haja uma aproximação com o modelo norte-americano, onde prevalece a presença de grandes viveiristas, com elevados índices de concentração da produção; ou ainda é possível o surgimento de alianças cooperativas entre pequenos viveiristas, de modo a superar problemas de escala, reunindo assim condições competitivas em meio aos maiores viveiristas, conforme ocorreu na Espanha. Nos Estados Unidos os viveiros foram reduzidos de 400 para 108, apenas na década de 90. Na Espanha, a redução foi ainda mais dramática. De um total de aproximadamente 4000 viveiros no início dos anos 70 chegou-se, na atualidade, a um total de 35 viveiros (Castle et alii, 2001; Pina & Navarro, 2001). De qualquer modo, espera-se uma sensível redução no número de viveiros, tal qual ocorreu nestes dois países.

6- Referências Bibliográficas

Agrianual. FNP Consultoria & Comércio. São Paulo. 2000

Alves, F. & Almeida, L., *Novas Formas de Contratação de mão-de-obra rural na Nova Configuração do Complexo Agroindustrial Citrícola Paulista* IN: Informações Econômicas, vol.30, nº 12. São Paulo. Dezembro de 2000

Amaro, A. *Production of Citrus Nursery Trees in São Paulo State: An Economic Vision.* IN: 6th International Congress of Citrus Nurserymen. Ribeirão Preto. 2001

Bonacelli, M.B., Salles-Filho, S. & Ramos, L. *Formação e Articulação de Cadeias Produtivas e Cadeias Inovativas na Agropecuária da América Latina e do Caribe: O Financiamento da Pesquisa em C&T.* DPCT/Unicamp. Campinas, 2000

Borges, R. et alii. *Programa IAC/Embrapa/CNPq de Incentivo à Produção e Difusão de Mudanças de Citros isentas da Clorose Variegada dos Citros e outras Doenças* IN: Laranja, vol 20, nº 1. Cordeirópolis. 2000

Carvalho, S. & Laranjeira, F. *Protótipo de Viveiro de Mudanças Certificadas e Borbulheiras sob Telado à prova de Afídeos do Centro de Citricultura* IN: Laranja, vol 15, nº 2. Cordeirópolis. 1994

Carvalho, S. *Estratégias para Estabelecimento de Matrizes, Borbulheiras e Viveiros de Citros em Ambiente Protegido* IN: Donadio, L. & Rodrigues, O., *Anais do 5º Seminário Internacional de Citros – Tratos Culturais.* Bebedouro. 1998

Carvalho, S. *Certification Program for Citrus Nursery Trees in Brasil.* IN: 6th International Congress of Citrus Nurserymen. Ribeirão Preto. 2001

Di Giorgi, F. *Resposta à Altura* IN: Agroanalysis. Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro. Maio de 1999

Donadio, L., Moreira, C. & Pompeu Junior, J. *Historical Events of Brazilian Citrus Nurseries.* IN: 6th International Congress of Citrus Nurserymen. Ribeirão Preto. 2001

Feichtenberger, E. *Major Diseases in the Brazilian Citrus Nurseries.* IN: 6th International Congress of Citrus Nurserymen. Ribeirão Preto. 2001

- Graf, C.** *Private Companies in Certification of Citrus Nursery Trees in São Paulo*. IN:6th International Congress of Citrus Nurserymen.Ribeirão Preto. 2001
- Igreja, A., Neves, E. & Benetton, M.** *Cadeia Produtiva Citrícola: Transmissão de Tendências Alocativas da Indústria para o Elo Citrícola* IN: Laranja, vol 21 nº 2. Cordeirópolis. 2000
- Laranjeira, F. et alii,** *Aspectos práticos da Epidemiologia da Clorose Variegada dos Citros* IN: Laranja. Vol 19. nº1. Cordeirópolis. 1998
- Lee, R. et alii.,** *Xylella fastidiosa: Agente Causal da Clorose Variegada dos Citros* IN: Laranja. Vol 14, nº 1. Cordeirópolis. 1993
- Machado, M. et alii,** *Transmissão da Clorose Variegada dos Citros e Seleção de Espécies Variadas* IN: Laranja, vol. 15 nº 1. Cordeirópolis. 1994
- Machado, M.** *Clorose Variegada dos Citros: Pesquisa e Desenvolvimento* IN: Laranja, vol.18 nº 1. Cordeirópolis. 1997
- Machado, M.** *Convivência com a Tristeza* IN: Agroanalysis. Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro. Maio de 1999
- Maia, M.** *Citricultura Paulista: Evolução, Estrutura e Acordos de Preços*. Coleção Estudos Agrícolas, nº 4. Instituto de Economia Agrícola. São Paulo. 1996
- Medina, C. & Machado, E.,** *Clima e Severidade da Clorose Variegada dos Citros* IN: Citricultura Atual nº 21. Cordeirópolis. Abril de 2001
- Navarro, L. et alii,** *Strategies and Problems for the Production of High Quality Nursery Trees Worldwide*. IN:6th International Congress of Citrus Nurserymen.Ribeirão Preto. 2001
- Neves, M.,** *Sistema Agroindustrial Citrícola: Um exemplo de Quase-Integração no Agribusiness Brasileiro*. Dissertação de Mestrado. FEA/USP. São Paulo. 1995
- Panorama Setorial.** A Indústria de Sucos. Gazeta Mercantil. São Paulo. 1998
- Pompeu Junior, J.** *Rootstocks and Scions in the Citriculture of the Sao Paulo State*. IN:6th International Congress of Citrus Nurserymen.Ribeirão Preto. 2001
- Ramos-Filho, L.O** *Papel da Pesquisa Científica e Tecnológica no Desenvolvimento da Citricultura Paulista: Análise Histórica da Atuação do Instituto Agrônomo de Campinas (1920-1960)*. Dissertação de Mestrado. DPCT/Unicamp. Campinas. 1999
- Salva, R. et alii.** *Situação da Clorose Variegada dos Citros no Estado de São Paulo* IN: Laranja. Vol 16, nº 2. Cordeirópolis. 1995
- Salva, R.** *Citrus Nursery Tree Production in Brasil*. IN:6th International Congress of Citrus Nurserymen.Ribeirão Preto. 2001