# TECNOLOGIA PARA PRODUÇÃO DE MUDAS DE CITROS E IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE DA MUDA PARA O SUCESSO DO POMAR

<sup>1</sup>Roberto Pedroso de Oliveira, <sup>2</sup> Naldo Beck Epifânio, <sup>1</sup>Walkyria Bueno Scivittaro

<sup>1</sup>Embrapa Clima Temperado, BR 392 km 78, Cx.P. 403, 96001-970, Pelotas-RS. e -mail: rpedroso@cpact.embrapa.br; wbscivit@cpact.embrapa.br <sup>2</sup>Presidente da Associação Gaúcha de Produtores de Mudas de Citros em Ambiente Protegido, Rua Sete de Setembro, 3006, 97590-000, Rosário do Sul-RS. email: naldoepifanio@rosulonline.com.br

### INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul é o sexto maior Estado produtor de laranjas do País e o segundo de tangerinas, com áreas colhidas de 27,4 e 13,1 mil hectares, respectivamente. A produção gaúcha de laranjas é em torno de 335 mil toneladas por ano (2% da nacional) e a de tangerinas de 175 mil toneladas (15%) (Agrianual, 2007). No entanto, essa produção é insuficiente para atender a demanda do Estado, que embora seja exportador da tangerina tardia 'Montenegrina', chega a importar, anualmente, quase 50% da fruta cítrica consumida.

Por outro lado, existe um imenso potencial a ser aproveitado, pois várias regiões, com destaque para a Campanha Gaúcha, apresentam condições agroclimáticas favoráveis à produção de citros com qualidade diferenciada (Wrege et al., 2004), bastando, apenas, a realização de investimentos de forma organizada.

# IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE DA MUDA PARA O SUCESSO DO POMAR

Entre os insumos utilizados na formação de pomares, a muda assume um dos papéis mais importantes, sendo o alicerce para a transformação das potencialidades agroclimáticas em cultivos produtivos. Segundo Oliveira et al. (2001), a utilização de mudas de qualidade consiste no ponto de partida para a obtenção de um melhor nível de resposta a qualquer tecnologia empregada no processo produtivo e passo fundamental para se produzir frutas com qualidade e viabilidade econômica. Nesse contexto, as mudas certificadas são as que oferecem maior garantia de identidade genética e de qualidade horticultural e fitossanitária (Oliveira & Scivittaro, 2003). Além disso, como o custo das mudas cítricas representa, em média, apenas 3% do investimento total realizado em um pomar ao longo de sua vida útil (Corte, 2007), compensa, economicamente, a utilização de mudas certificadas.

## TECNOLOGIA PARA PRODUÇÃO DE MUDAS CERTIFICADAS

Em linhas gerais, as mudas certificadas de citros devem, obrigatoriamente, ser produzidas em ambiente protegido contra vetores de doenças, chamados de viveiros-telado, em recipientes com substrato isento de patógenos e de propágulos de plantas daninhas, a partir de sementes e borbulhas certificadas (Oliveira et al., 2001).

O viveiro deve ser instalado em local o mais distante possível de plantas cítricas, sendo construído em solo adequadamente nivelado, de maneira a não permitir a entrada de água de escorrimento superficial, e ser protegido dos ventos predominantes. Na entrada do viveiro deve haver um sistema manual ou de arco rodolúvio para desinfestação de veículos (CESM, 1998).

O viveiro-telado deve apresentar uma estrutura resistente, que pode ser de metal, madeira ou outro material, sendo revestido, em sua lateral, com tela branca anti-afídica e, na cobertura, com filme plástico de polietileno transparente, ambos revestimentos tratados contra raios ultravioleta. Deve, também, possuir antecâmara com duas portas dispostas perpendicularmente para dificultar a entrada de insetos.

No interior do viveiro-telado, as mudas devem ser dispostas sobre bancadas com altura mínima de 30 cm, devendo o piso ser revestido por uma camada de, no mínimo, 5 cm de brita número 0 ou 1, ou ser cimentado (Oliveira & Scivittaro, 2003).

Os porta-enxertos devem ser produzidos a partir de sementes de plantas matrizes ou de sementeiras registradas. A semeadura dos porta-enxertos pode ser feita em canteiros elevados, tubetes plásticos ou embalagens definitivas de vários tamanhos. O sistema com tubetes de 50 cm³, em forma cônica, com quatro a seis estrias longitudinais, vem sendo largamente utilizado (Oliveira et al., 2001).

O substrato utilizado nos recipientes deve apresentar propriedades físicas e químicas adequadas para o desenvolvimento das mudas, ou seja, deve ser leve para facilitar o manuseio e o transporte, apresentar boa porosidade, drenagem e capacidade de retenção de água, ser suficientemente consistente para fixar as plantas, isento de patógenos de solo, não conter sementes ou propágulos de plantas daninhas, não conter componentes de fácil decomposição, possuir composição uniforme para facilitar o manejo das plantas e apresentar custo compatível com a atividade (Oliveira et al., 2001).

A adubação e a irrigação devem ser realizadas em função das necessidades das plantas. Fertilizantes solúveis e de liberação lenta podem ser utilizados conjunta ou separadamente na formação das mudas.

O manejo de pragas e de doenças deve ser preventivo e rigoroso, evitando prejuízos à qualidade e ao desenvolvimento das mudas.

O principal porta-enxerto utilizado para citros no Rio Grande do Sul é o Trifoliata [Poncirus trifoliata (L.) Raf]. Este tem sido preferido em razão de conferir alta qualidade à fruta; apresentar tolerância ao frio; induzir a menor porte das plantas; e proporcionar resistência ao vírus da tristeza, à gomose de Phytophthora, ao nematóide Tylenchulus semipenetrans e à morte súbita dos citros (Herrero et al., 1996; Castle, 1987; Fundecitrus, 2006). Porém, é pouco vigoroso, principalmente no

viveiro-telado, tornando a produção de mudas bastante lenta nas condições climáticas do Estado (média de 24 meses) e provocando um menor porte da copa, com reflexos na produtividade (Oliveira et al., 2001). Vários outros porta-enxertos também são recomendados para o Rio Grande do Sul, tais como a tangerineira 'Sunki' (*Citrus sunki* Hort. ex Tan.), tangerineira 'Cleópatra' (*Citrus reshni* Hort. ex Tan.), citrangeiro 'Carrizo' [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf.], citrangeiro 'Troyer' [*Poncirus trifoliata* (L.) Raf. x *Citrus sinensis* (L.) Osbeck], 'citrumeleiro Swingle' [*Citrus paradisi* Macf. x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf.], tangeleiro 'Orlando' (*Citrus paradisi* x *Citrus reticulata*), limoeiro 'Rugoso' (*Citrus jambhiri* Lush), limoeiro 'Volkameriano' (*Citrus volkameriana* Pasquale), dentre outros (FEPAGRO, 1995; CESM, 1998; Oliveira et al., 2005).

O Trifoliata vem sendo o porta-enxerto mais utilizado na região do Vale do Caí e na metade Sul do Estado e divide a preferência com o limoeiro 'Cravo' no Norte do Rio Grande do Sul (Alto Uruguai), onde a soma térmica é superior e o risco de geada é menor do que nas outras regiões (Oliveira et al., 2005).

Após o desenvolvimento inicial dos porta-enxertos, quando atingem uma altura mínima de 10 a 15 cm, devem ser transplantados para recipientes maiores, para completar a formação das mudas. Estes recipientes devem apresentar dimensões mínimas de 10 cm de largura por 30 cm de altura (CESM, 1998).

Quando os porta-enxertos apresentarem um diâmetro próximo a 6 mm, a enxertia deve ser feita por borbulhia em "T" invertido, sendo fixada com fita plástica normal ou degradável (Oliveira & Scivittaro, 2003).

As borbulhas utilizadas no processo de enxertia devem ser obtidas de plantas matrizes ou de borbulheiras registradas, cultivadas em ambiente protegido e inspecionadas, periodicamente, com relação a mutações e à sanidade, principalmente quanto à clorose variegada dos citros, cancro cítrico, tristeza e outras viroses (CESM, 1998). Para esse fim, a Embrapa Clima Temperado formou matrizeiro e borbulheira de várias cultivares de citros de mesa, e vem disponibilizando material genético certificado aos viveiristas.

Independentemente das inspeções oficiais, os viveiristas devem realizar um monitoramento próprio para aprimorar a qualidade das mudas. A realização de inspeções visuais e de análises laboratoriais periódicas para os principais patógenos durante todo o processo de produção é necessária, para que, no caso de ser encontrado algum patógeno, o lote seja eliminado antes do final do ciclo e de forma a não contaminar os demais.

Quanto ao padrão de qualidade das mudas, o enxerto e o porta-enxerto devem constituir uma haste única, ereta e vertical, tolerando-se um desvio de no máximo 15 graus. As mudas certificadas das cultivares de tangerina devem apresentar um diâmetro mínimo de 0,5 cm e das demais espécies cítricas de 0,7 cm, 5 cm acima do ponto de enxertia. As mudas devem apresentar sistema radicular bem desenvolvido, com raiz principal reta com pelo menos 20 cm de comprimento, sem raízes

enoveladas, retorcidas ou quebradas. As mudas também não devem apresentar ramos quebrados ou lascados (CESM, 1998).

### SITUAÇÃO ATUAL DO SETOR

As primeiras normas de produção de mudas certificadas de citros em ambiente protegido foram estabelecidas no Estado de São Paulo, em 1998 (CATI, 1998). Atualmente, naquele Estado são produzidas mais de 13 milhões de mudas por ano, existindo um total de 495 viveiros ativos (Fundecitrus, 2007).

Ainda em 1998, a Comissão Estadual de Sementes e Mudas do Rio Grande do Sul estabeleceu normas e padrões para a produção de mudas certificadas de citros (CESM, 1998). O primeiro viveirotelado construído no Estado foi o CONMUDAS (Consórcio Intermunicipal para Produção de Mudas de Clima Temperado), em Rosário do Sul, em 2002. Em seguida, seguiram-se os viveiros FrutPlan, em Pelotas, Turucitros, em Turuçu, CitroSerra, em Nova Pádua, Viveiros Weber, em Crissiumal, Granja São Sebastião, em São Sebastião do Caí, Agrícola Theodósio, em Capão do Leão, FundaTurvo, em Santo Augusto, Viveiro Itaqui, em Itaqui, Viveiro Sanchotene, em São Gabriel e Viveiro da Prefeitura de Uruguaiana, em Uruguaiana. Atualmente, estes viveiros possuem capacidade anual de produção de aproximadamente 500 mil mudas certificadas de citros por ano, o que corresponde a aproximadamente 25% da demanda do Estado. Estima-se que, em cinco anos, 100% das mudas de citros utilizadas nos pomares gaúchos sejam produzidas em ambiente protegido.

Outro marco importante do setor de produção de mudas cítricas no Rio Grande do Sul foi a criação da Associação Gaúcha de Produtores de Mudas de Citros em Ambiente Protegido (APROCITROS), em 2005, com a finalidade de fomentar a produção de mudas certificadas no Estado. Até o momento, pertencem a essa associação os viveiros CONMUDAS, TuruCitrus, FrutPlan, CitroSerra e Weber.

A tecnologia utilizada na produção de mudas de citros em viveiros-telado no Rio Grande do Sul foi gerada pela Embrapa Clima Temperado em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO), Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER-RS) e com os próprios viveiristas, estando em contínuo processo de otimização.

Em se tratando de ações de fomento, a Embrapa Clima Temperado, desde 1999, vem introduzido material genético indexado de cultivares de citros consagradas no mercado internacional, aproveitando a ampla adaptabilidade dos *Citrus* a diferentes agroecossistemas, estabelecendo essas cultivares em matrizeiro e multiplicado em borbulheiras. Atualmente, conta com 2.000 m² de viveirotelado, onde são produzidas cerca de 500 mil borbulhas certificadas por ano, as quais têm sido distribuídas a viveiristas e instituições de pesquisa de todo o País. Estas atividades vêm sendo conduzidas com apoio financeiro da própria Embrapa, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Conselho Nacional de

Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

#### **PERSPECTIVAS**

A citricultura é uma das principais alternativas econômicas para várias regiões do Rio Grande do Sul, com destaque para a Campanha Gaúcha, onde as condições agroclimáticas são favoráveis à produção de frutas com coloração e sabor diferenciados. Aliado a essa potencialidade, a demanda nacional e internacional por frutas cítricas tem estimulado investimentos tanto de pequenos produtores familiares quanto de empresas multinacionais no Estado.

Diante desse contexto, os agricultores devem estar cientes do papel essencial que as mudas com identidade genética e alta qualidade horticultural e fitossanitária representam na produtividade e na qualidade de fruta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGRIANUAL 2007. Citros. In: Anuário da Agricultura Brasileira. São Paulo: Instituto FNP, 2007. p.277-313.
- CASTLE, W.S. Citrus rootstocks. In: ROM, R.C.; CARLSON, R.F. Rootstocks for fruit crops. New York: J. Wiley, 1987. p.361-399.
- CATI. COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL. Normas para produção de muda certificada de citros. Laranja, Cordeirópolis, v.19, n.2, 1998. p.67-101.
- CESM. COMISSÃO ESTADUAL DE SEMENTES E MUDAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Normas e padrões de produção de mudas de fruteiras para o Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: CESM, 1998. 100p.
- CORTE, R.D. Mudas são alicerce da produtividade dos citros. In: Anuário da Agricultura Brasileira. São Paulo: Instituto FNP, 2007. p.282-283.
- FEPAGRO. Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária. Recomendações técnicas para a cultura de citros no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: FEPAGRO, 1995. (Boletim, 3).
- FUNDECITRUS. Fundo de Defesa da Citricultura. **Manual de morte súbita dos citros**. Araraquara: Fundecitrus, 2006. 12p.
- FUNDECITRUS. Fundo de Defesa da Citricultura. **Viveiros e mudas**. Disponível em <a href="http://www.fundecitrus.com.br/dviveiros\_br.html">http://www.fundecitrus.com.br/dviveiros\_br.html</a>>. Acessado em 18 abril 2007.
- HERRERO, R.; ASÍNS, M.J.; CARBONELL, E.A.; NAVARRO, L. Genetic diversity in the orange subfamily Aurantioideae. I. Intraspecies and intragenus genetic variability. **Theoretical and Applied Genetics**, Berlin, v.92, p.599-906, 1996.
- OLIVEIRA, R.P.; SCIVITTARO, W.B. Normas e padrões para produção de mudas certificadas de citros em parceria com a Embrapa. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2003. 18 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 114).
- OLIVEIRA, R.P.; SCIVITTARO, W.B.; BORGES, R.S.; NAKASU, B.H. Mudas de citros. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2001. 32p. (Embrapa Clima Temperado. Sistemas de produção, 1).
- OLIVEIRA, R.P.; SCIVITTARO, W.B.; JOÃO, P.L.; SOUZA, E.L.S. Características dos principais porta-enxertos recomendados para citros no Rio Grande do Sul. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2005. 6p. (Embrapa Clima Temperado. Comunicado técnico, 128).
- WREGE, M.S.; OLIVEIRA, R.P.; JOÃO, P.L.; HERTER, F.G.; STEINMETZ, S.; REISSER JÚNIOR, C.; MATZENAUER, R.; MALUF, J.R.T.; SAMARONE, J.; PEREIRA, I.S. Zoneamento agroclimático para a cultura dos citros no Rio Grande do Sul. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004. 23p. (Embrapa Clima Temperado. Documento, 117).