

ISSN 1414-5219

Março/2016

BOLETIM DIDÁTICO Nº 127

Rejuvenescimento de pomares de citros

Henrique Belmonte Petry
Luana Aparecida Castilho Maro
Darlán Rodrigo Marchesi

(Organizadores)



Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
Florianópolis
2016

Rodovia Admar Gonzaga, 1347, Itacorubi, Caixa Postal 502
88034-901 Florianópolis, SC, Brasil
Fone: (48) 3665-5000, fax: (48) 3665-5010
Site: www.epagri.sc.gov.br

Editado pela Gerência de Marketing e Comunicação (GMC).

Editoria técnica: Paulo Sérgio Tagliari
Revisão textual: Abel Viana
Arte-final: Victor Berretta

Primeira edição: março/2016
Tiragem: 600 exemplares
Impressão: Dioesc

É permitida a reprodução parcial deste trabalho desde que citada a fonte.

Ficha catalográfica

PETRY, H.B.; MARO, L.A.C.; MARCHESI, D.R. (Orgs.).
Rejuvenescimento de pomares de citros. Florianópolis:
Epagri, 2016. 20p. (Epagri. Boletim Didático, 127).

Citricultura; Poda de citros; Manejo de pomar; Sobre-
-enxertia.

ISSN 1414-5219



Autores

Henrique Belmonte Petry

Eng.-agr., Dr., pesquisador da Epagri
Urussanga, SC
henriquepetry@epagri.sc.gov.br

Luana Aparecida Castilho Maro

Eng.-agr., Dra., pesquisadora da Epagri
Itajaí, SC
luanamaro@epagri.gov.sc.br

Darlan Rodrigo Marchesi

Eng.-agr., M.Sc., extensionista da Epagri
Criciúma, SC
darlan@epagri.sc.gov.br

Gerson Nestor Böettcher

Eng.-agr., mestrando do Programa de Pós-graduação da UFRGS
Porto Alegre, RS
gersonnbg@gmail.com

Mateus Pereira Gonzatto

Eng.-agr., Dr., Estação Experimental Agronômica da UFRGS
Eldorado do Sul, RS
mpgonzatto@gmail.com

Paulo Vitor Dutra de Souza

Eng.-agr., Dr., professor da UFRGS
Porto Alegre, RS
pvdsouza@ufrgs.br

Roberto Pedroso de Oliveira

Eng.-agr., Dr., pesquisador da Embrapa Clima Temperado
Pelotas, RS
roberto.pedroso@embrapa.br

Sergio Francisco Schwarz

Eng.-agr., Dr., professor da UFRGS
Porto Alegre, RS
schwarz@ufrgs.br



Apresentação

A citricultura é uma atividade agrícola importante em Santa Catarina, sendo desenvolvida predominantemente por produtores de base familiar. A atividade está presente em quase todas as mesorregiões do Estado, à exceção da Serrana e Norte Catarinense, com destaque para o Oeste, que contribui com a maior participação da produção de citros do Estado, seguida da Região Metropolitana, Planalto Norte, Alto Vale do Itajaí e Sul Catarinense. A existência de cooperativas e associações de produtores contribui para a organização dos produtores e para o desenvolvimento de atividades de pesquisa participativa em parceria com a Epagri.

O estado de Santa Catarina é um grande consumidor de frutas cítricas, demandando uma grande quantidade de frutas de outros estados brasileiros, principalmente São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, o que mostra um mercado potencial interessante para os agricultores catarinenses.

Por falta de conhecimento, o rejuvenescimento de pomares de citros a partir do uso de técnicas de poda e/ou sobre-enxertia ainda é pouco utilizado pelos citricultores catarinenses. No entanto, elas podem trazer muitos benefícios em relação à implantação de um novo pomar, principalmente quanto ao retorno produtivo da área e à menor necessidade de investimento pelos agricultores.

Este Boletim Didático tem por objetivo subsidiar tecnicamente o rejuvenescimento de pomares de citros, auxiliando na tomada de decisão sobre quando e como realizar tais procedimentos em áreas aptas a receber tal manejo. Esta obra é mais uma contribuição da Epagri, em conjunto com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Embrapa Clima Temperado, para a melhoria da produção agrícola familiar de Santa Catarina, contribuindo também para melhorar a oferta de produtos saudáveis para as mesas das famílias catarinenses.



Sumário

Introdução.....	9
1 Aspectos gerais sobre o rejuvenescimento de pomares.....	11
1.1 Aptidão dos pomares para o rejuvenescimento.....	11
2 Manejo da poda de rejuvenescimento	11
3 Sobre-enxertia para troca de copa	16
Agradecimentos	19
Referências.....	19



Introdução

A fruticultura ocupa cerca de 58 mil hectares no Estado de Santa Catarina, constituindo-se em atividade agrícola de significativa importância econômica e social. No que se refere à produção de frutos cítricos, a safra catarinense de 2012/2013 apresentou área de aproximadamente 2500ha, totalizando um valor bruto de, aproximadamente, 11 milhões de reais (BORCHARDT et al., 2013).

Mais de 95% dos citricultores catarinenses são de base familiar. As unidades produtivas são diversificadas, sendo a citricultura, na maioria dos casos, uma atividade secundária, complementadora da renda agrícola. Com área média explorada com citros inferior a dois hectares, os produtores limitam-se ao cultivo de laranjeiras e tangerineiras voltadas tanto para a indústria como para o consumo *in natura* (BARNI et al., 2014).

Com o consumo de laranjas em Santa Catarina estimado em 154 mil toneladas anuais (56 mil toneladas consumidas *in natura* mais 98 mil toneladas na forma de suco), frente a uma produção estimada em apenas 31 mil toneladas anuais, tem-se um déficit superior a 123 mil toneladas anuais, aproximadamente 80% do total consumido. No que diz respeito às tangerinas, estima-se consumo anual de 29 mil toneladas (4,7kg *per capita* x 6,25 milhões de habitantes) frente à produção de seis mil toneladas anuais, caracterizando déficit superior a 23 mil toneladas por ano, equivalente a 79% do total consumido (BARNI et al., 2014). Esses dados apontam amplo mercado a ser explorado pelos fruticultores catarinenses com a cultura dos citros, implantando novas áreas e/ou renovando pomares para aproveitar a demanda imediata.

Ao considerar que a citricultura catarinense é praticada na sua quase totalidade em regime de exploração familiar e que os frutos cítricos constituem uma fonte importante de compostos essenciais à saúde humana, essa atividade vem ao encontro dos critérios para adesão aos programas governamentais, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

A produtividade média anual catarinense é de 15,5t.ha⁻¹ de laranjas; de 12,1t.ha⁻¹ de tangerinas e de 10,1 t ha⁻¹ de limões (IBGE, 2014) – valores muito inferiores ao potencial produtivo das respectivas espécies de citros. Um dos fatores que vem comprometendo essa produtividade consiste na necessidade de renovação de parte dos pomares, parte dos quais não receberam os cuidados necessários nos últimos períodos de preços baixos da fruta.

A presente publicação descreve tecnologia para rejuvenescimento de pomares de citros, adaptada a partir de pesquisas realizadas pelas seguintes instituições: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri) e Embrapa Clima Temperado.



1 Aspectos gerais sobre o rejuvenescimento de pomares

1.1 Aptidão dos pomares para o rejuvenescimento

A poda de rejuvenescimento é uma prática de recuperação de plantas decedentes, pouco vigorosas e que apresentem baixa produtividade, mas com ainda valor comercial, aumentando a vida útil dos pomares. O uso é recomendado em plantas com idade avançada, até 30 anos, expostas a tempestades ou a ataque severo de pragas (AZEVEDO et al., 2013; KOLLER et al., 2014). Desde que possível, o rejuvenescimento do pomar por meio da poda traz retorno financeiro mais imediato ao produtor se comparado à implantação de um novo pomar nas mesmas condições (AZEVEDO et al., 2013).

O rejuvenescimento de pomares deve ser realizado somente em áreas em que não haja problemas fitossanitários sistêmicos que permaneçam na planta após a poda e, assim, dificultem na retomada da produção ou, até mesmo, acelerem o processo de morte das plantas. Por outro lado, a poda drástica pode servir como prática para sanar alguns problemas fitossanitários, como o cancro cítrico (*Xanthomonas citri* subsp. *citri*), sendo um dos métodos alternativos de erradicação da doença em áreas infestadas, conforme a portaria 291 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil, de 23/07/1997 (BELASQUE JR. et al., 2010).

Outro fator a ser considerado é a fertilidade do solo, visto que, se for necessária a correção de fósforo e pH nas camadas abaixo de 10cm de profundidade, a melhor alternativa consiste na erradicação da área para a instalação de um novo pomar com solo devidamente corrigido. O motivo pela tomada de tal decisão é pela baixa mobilidade no perfil do solo de adubos fosfatados e do calcário, sendo necessária sua incorporação em área total, inviabilizando a manutenção das árvores na área a ser reformada.

O vigor do cultivar-copa deve ser levado em conta na definição da intensidade de poda. Além disso, a combinação cultivar-copa e porta-enxerto deve ser adequada para a produção de citros, sendo a copa ainda aceita pelo mercado consumidor. Se um desses ou, até mesmo ambos, estiverem inadequados à realidade comercial, deve-se realizar a troca de copa, ou erradicar o pomar, visando a instalação de área com cultivares mais adequadas.

2 Manejo da poda de rejuvenescimento

As laranjeiras-doces toleram podas de rejuvenescimento mais curtas, ou seja, os cortes para a renovação podem ser feitos nos ramos primários ou secundários, mais próximos ao tronco da planta (Figura 1). Contudo, o retorno à produção (Figura

2) somente ocorre a partir do terceiro ano após a poda; na poda mais leve, o retorno produtivo já ocorre no segundo ano da produção (SILVEIRA et al., 1992 e 1994). Tangerineiras não toleram podas muito curtas, o que pode levar à morte de ramos, necessitando-se, assim, podas mais longas, nos ramos terciários da planta (Figura 3) (OLIVEIRA et al., 2011). Essa operação deve ser realizada entre o final do inverno e meados da primavera para facilitar o rebrote das plantas e minimizar queimaduras pelo sol.

Em pomares adequadamente formados e bem conduzidos, a poda de rejuvenescimento pode ser mais leve, incidindo sobre a terceira ou quarta bifurcação, devendo-se, porém, eliminar todos os ramos com menos de 2cm de diâmetro (SILVEIRA et al., 1992; KOLLER et al., 2014).

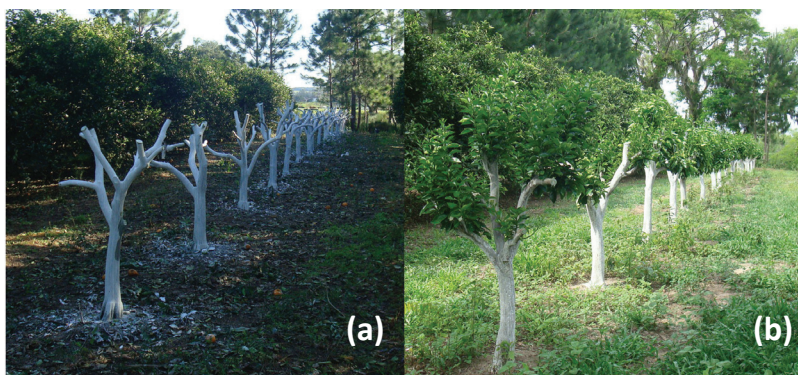


Figura 1. Laranjeiras ‘Valência’ [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck]: (a) poda de rejuvenescimento e pintura à base de cal para proteção dos raios solares e (b) após 60 dias com as brotações. Foto: Henrique Belmonte Petry



Figura 2. Laranjeiras ‘Valência’ [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck] com 17 anos, três anos após a poda de rejuvenescimento. Foto: Ilton Saffer

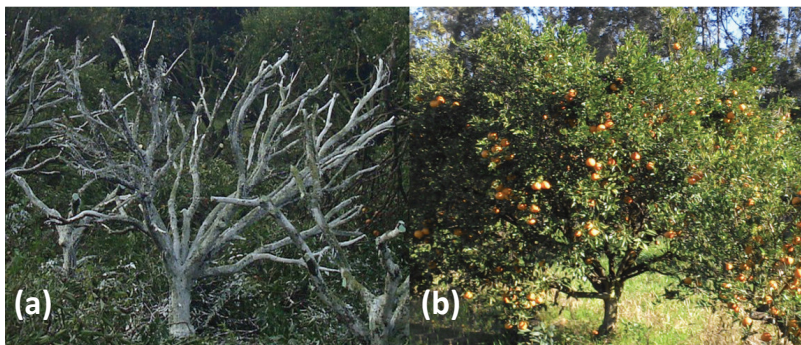


Figura 3. Tangerineiras 'Montenegrina' (*Citrus deliciosa* Tenore): (a) que receberam poda de rejuvenescimento e pintura a base de cal para proteção dos raios solares e (b) após três anos, com a primeira produção. Foto: Henrique Belmonte Petry

Imediatamente após a poda, o tronco e os ramos devem ser pintados com cal adicionado de fixador ou tinta plástica de cor branca, a fim de que os raios solares sejam refletidos. Devem permanecer pintados até que haja o desenvolvimento da vegetação e a consequente proteção contra os raios solares (KOLLER, 1994). Os ramos com corte de diâmetro superior a 3cm devem ser protegidos com uma pasta de ação fungicida, preferentemente cúprica (pasta bordalesa). Logo após a poda, é conveniente uma aplicação de calda sulfocálcica a 2% (32° Baumé) (KOLLER, 2006).

Os galhos eliminados após a execução da poda devem ser triturados ou, até mesmo, retirados do pomar, para que não atrapalhem outras operações relacionadas ao seu manejo. Se o motivo da poda foi o de controlar doenças, os galhos podados devem ser retirados do pomar e destruídos. Os ramos podem ser utilizados como lenha, desde que em local distante do pomar (KOLLER, 2006).

Após a poda, as plantas devem ser adubadas e manejadas a fim de minimizar a competição com plantas daninhas, visando adequado crescimento dos novos ramos (KOLLER, 1994). A dose de nitrogênio pode ser suprimida à metade recomendada, no primeiro ano após a poda, para que não haja excesso de vigor das brotações. A partir do segundo ano, as doses de nitrogênio devem ser de acordo com a recomendação do manual de adubação e calagem para os estados do RS e SC (CQFS, 2004), visto que as plantas já poderão florescer e, assim, iniciar o primeiro ciclo produtivo após o processo de rejuvenescimento.

A seleção das brotações que surgirão após a poda de rejuvenescimento não deve ser realizada logo após a emissão do primeiro fluxo vegetativo, pois os ramos selecionados serão muito vigorosos e poderão, facilmente, quebrar com a incidência de ventos fortes no pomar (KOLLER et al., 2014). Deve-se deixar que os ramos lignifiquem um pouco, cerca de seis meses após a poda, para que tenham robustez suficiente, podendo assim, formar a nova copa das plantas podadas (Figura 4). Este desbaste de brotações é mais importante quando das podas mais curtas (nos ramos primários ou secundários).

O processo de formação da nova copa deverá ser realizado durante os dois anos subsequentes ao processo de renovação, sendo recomendada, após esse período, a execução de podas de frutificação de acordo com as características de cada cultivar.

É importante aplicar nas brotações, a cada 15 dias, nos meses de verão, produtos à base cobre (0,15% de cobre metálico) para proteger as brotações do ataque do cancro cítrico, pois são tecidos muito suscetíveis (OLIVEIRA et al., 2011), bem como fazer inspeções periódicas quanto ao ataque de pulgões (*Toxoptera citricidus*), de formigas-cortadeiras (*Acromirmex sp.* e *Atta sp.*) e da larva-minadora-dos-citros (*Phyllocnistis citrella*), devendo-se fazer o controle para que não haja atraso no retorno à produção das plantas renovadas.



Figura 4. Ramos de laranjeira 'Valência' [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck] após a seleção das brotações realizada cerca de seis meses após a poda de rejuvenescimento. Foto: Henrique Belmonte Petry

Caso o manejo seja executado corretamente desde a poda até a condução das novas brotações, nas podas mais leves as plantas já poderão florescer na primavera seguinte à ocasião da poda de rejuvenescimento, produzindo, assim, no segundo ano alguns frutos (Figura 5), e recuperando sua capacidade total de produção a partir do quarto ano (SILVEIRA et al., 1994).



Figura 5. Tangerineiras ‘Montenegrina’ (*Citrus deliciosa* Tenore) que receberam poda de rejuvenescimento, com a primeira produção após três anos. Foto: Henrique Belmonte Petry

Os podões, serrotes e motosserras são as ferramentas mais utilizadas para a execução de podas drásticas nos pomares (Figura 6). Devem ser manejados com perícia e atenção, a fim de evitar acidentes com os operadores. Os instrumentos de corte devem ser de alta qualidade, sendo afiados sempre que necessário, para proporcionarem cortes lisos e contínuos.

Em razão do risco de disseminação de doenças, os instrumentos de poda (serrotes, podões e tesouras) devem ser desinfestados antes e durante a poda de cada talhão. Para tanto, podem-se utilizar álcool 70%, amônia quaternária a 0,2% do produto comercial, formalina ou hipoclorito de sódio a 2%.

No caso específico das motosserras, deve-se substituir o óleo da correia usual por óleo mineral ou vegetal, que não danificam os tecidos do lenho das plantas (OLIVEIRA et al., 2011).



Figura 6. Laranjeira ‘Valência’ [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck] recebendo poda drástica, nas primeiras bifurcações, com auxílio de motosserra. Foto: Henrique Belmonte Petry

3 Sobre-enxertia para troca de copa

A troca de copa em árvores adultas de citros pode ser feita por vários métodos, tais como: enxertia de placa ou escudo, garfagem de chapa lateral, garfagem sobre brotações do porta-enxerto, garfagem lateral sobre o tronco do porta-enxerto recém decepada e sobre-enxertia de garfos (KOLLER, 2009; AGUSTÍ, 2003; OLIVEIRA et al., 2011).

Os procedimentos são semelhantes ao da poda drástica de rejuvenescimento, acrescentando-se somente a enxertia imediata de garfos do novo cultivar-copa. Este tipo de prática é comum em pomares saudáveis e bem conduzidos, cujo cultivar-copa deixou de ser interessante para o mercado. Normalmente, enxertam-se três garfos por pernada de 15 a 20cm de comprimento, cobrindo-os com saco de papel pardo para minimizar a desidratação e para proteção contra os raios solares (Figura 7a). Após o pegamento dos garfos, remove-se o saco de papel (figura 7b) e retoma-se a formação da copa. Como o sistema de raízes é de uma árvore adulta, a produção de frutos do novo cultivar pode ocorrer já no segundo ano (OLIVEIRA et al., 2011), dependendo do manejo realizado e de clima favorável.

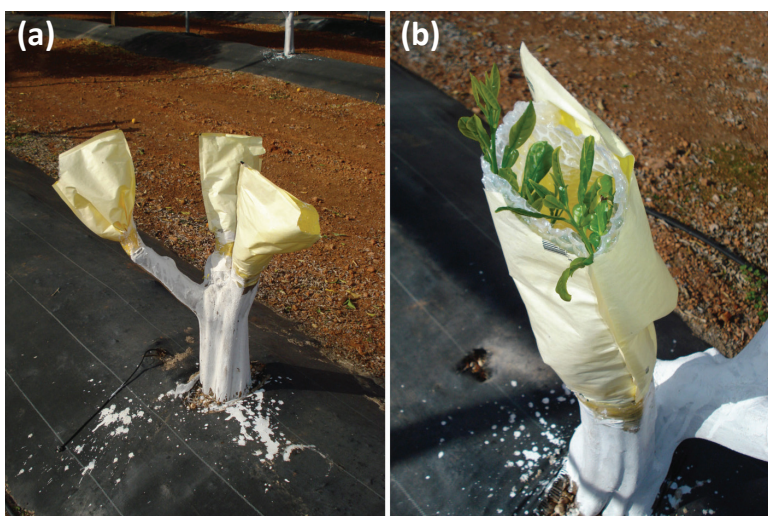


Figura 7. Sobre-enxertia por garfagem: a) cobertura com saco de papel; b) remoção da proteção. Fotos: Roberto Pedroso de Oliveira

Outra alternativa para a troca de copa é a realização da sobre-enxertia antes da remoção da copa. Os garfos devem ter de 10 a 14 cm e apresentar tecido maduro apto à enxertia. Em uma das laterais do garfo deve ser realizado um corte longitudinal de 4 a 6cm (Figura 8a). Ao mesmo tempo, deve ser aberta a casca do ramo do cultivar anterior com um canivete em um comprimento idêntico ao corte realizado no garfo

a ser enxertado. As duas partes cortadas devem ser colocadas em contato, sendo mantidas fixadas por meio de fita plástica (Figura 8b). Esse procedimento deve ser realizado em todas as pernadas deixadas na planta à altura de 80 a 100cm do solo.

A formação de brotações inicia-se dentro de dez dias, devendo-se, nos primeiros meses, conduzir apenas uma brotação por enxerto (Figura 8c). A fita plástica deve ser removida quando se verificar a união dos tecidos dos dois cultivares-copa, o que, normalmente, ocorre entre 20 e 40 dias após a garfagem. Após se verificar o pegamento do enxerto, recomenda-se realizar uma pequena incisão na casca da árvore, por volta de 2 cm acima do enxerto, a fim de estimular a brotação.

Quanto aos ramos formados, quando atingirem entre 30 e 50cm de comprimento, devem ser fixados no ramo-mãe com fita de ráfia, para evitar a ruptura de galhos. Após a garfagem, devem-se remover os ramos da planta-mãe surgidos no interior da copa. A partir do segundo ano, após a colheita de frutos do cultivar-copa anterior, quando se supõe que os ramos do novo cultivar tenham alcançado um bom tamanho e ramificação, devem-se eliminar, gradualmente, os ramos do cultivar anterior, evitando uma remoção rápida que possa causar desequilíbrio da parte área com o sistema radicular, o que pode levar à morte de muitas raízes. No quarto ano deve-se eliminar todos os ramos do cultivar-copa antigo.



Figura 8. Etapas da troca de copa por meio de sobre-enxertia por garfagem em plantas adultas de citros, utilizando laranjeira ‘Navelina’ enxertada sobre laranjeira ‘Valência’ e estas sobre o porta-enxerto ‘Trifoliata’. Fotos: Roberto Pedroso de Oliveira

Deve-se atentar para a qualidade sanitária dos garfos utilizados para a troca de copa dos pomares, já que garfos advindos de plantas contaminadas por bactérias, vírus e/ou outros patógenos podem ser o meio de proliferação no pomar. O uso de garfos de borbulheiras certificadas, isentas de vírus, bactérias e de outros patógenos, é o mais recomendado, devendo-se, assim, verificar a viabilidade econômica do processo de troca da copa.



Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), pelo apoio financeiro e concessão de bolsas.

Referências

- AGUSTÍ, M. **Citricultura**. 2.ed. Madrid: Mundi-Prensa, 2003. 422p.
- AZEVEDO, F.A.; LANZA, N.B.; SALES, C.R.G. et al. Poda na citricultura. **Citrus Research & Technology**, v.34, n.1, p.17-30, 2013.
- BARNI, E.J.; KOLLER, O.L.; SILVA, M.C. Mercado catarinense de citros. In: KOLLER, O.L. (Ed.). **Citricultura catarinense**. Florianópolis: Epagri, 2013. 319p.
- BELASQUE JR., J.; BARBOSA, J.C.; BERGAMIN FILHO, A. et al. Prováveis consequências do abrandamento da metodologia de erradicação do cancro cítrico no Estado de São Paulo. **Tropical PlantPathology**, Viçosa, v.35, p.314-317, 2010.
- BORCHARDT, I.; HEIDEN, F.C.; FAORO, I.D. **Fruticultura catarinense em números**. Florianópolis: Epagri, 2013. 61p.
- CQFS. Comissão de Química e Fertilidade do solo para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. **Manual de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Porto Alegre: SBCS Núcleo Regional Sul, 2004. 394p.
- KOLLER, O.C. **Citricultura**: laranja, limão e tangerina. Porto Alegre: Rígel, 1994. 446p.
- KOLLER, O.C. Poda, anelamento de ramos e raleio de frutos. In: KOLLER, O.C. (Ed.). **Citricultura**: 1. Laranja: Tecnologia de produção, pós-colheita, industrialização e comercialização. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2006. p.165-180.
- KOLLER, O.C. Poda de tangerineiras, anelamento de ramos e raleio de frutos. In: KOLLER, O.C. (Coord.). **Citricultura**: cultura de tangerineiras. Porto Alegre: Editora Rígel, 2009. p.167-196.
- KOLLER, O.C.; KOLLER, O.L.; SOPRANO, E. et al. Manejo do pomar. In: KOLLER, O.L. (Ed.). **Citricultura Catarinense**. Florianópolis: Epagri, 2014. p.277-319.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sidra**. 2014. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br>. Acessado em: 17 dez. 2014.

OLIVEIRA, R.P.; SCIVITTARO, W.B.; PETRY, H.B. Poda de citros. In: OLIVEIRA, R.P.; SCIVITTARO, W.B. (Ed.). **Cultivo de citros sem sementes**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2011. p.157-170. (Embrapa Clima Temperado. Sistema de produção, 21).

SILVEIRA, D.F. da; SCHWARZ, S.F.; KOLLER, O.C. Comportamento da laranjeira 'Valência' (clone velho) submetida a poda de rejuvenescimento. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 13., 1994, Salvador. **Resumos...** Salvador: SBF, 1994. p.428.

SILVEIRA, D.F. da; SCHWARZ, S.F.; KOLLER, O.C. Poda de rejuvenescimento em laranjeira 'Valência' (*Citrus sinensis* Osb.) clone velho. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.14, n.2, p.235-238, 1992.