

Foto: Silvio André Meirelles Alves.



A poda como método de controle do cancro europeu das pomáceas e seu efeito na produção de macieiras

Silvio André Meirelles Alves¹
Andrea De Rossi Rufato¹
Claudia Cardoso Nunes²
Micheli Fochesato Michelin²
Julio Cesar Orlandi²

Introdução

A poda destaca-se por ser uma prática imprescindível na formação e condução de plantas frutíferas, onde o princípio prima pelo equilíbrio vegetativo e a produção. Dentre os objetivos dessa prática destacam-se a entrada de luz uniforme nas diversas partes da planta, favorecimento dos tratamentos culturais e manutenção da regularidade de produção. Contudo, no momento da poda devem ser observados fatores relativos ao vigor do porta-enxerto, sistema de condução e a densidade de plantas por hectare.

De acordo com a Instrução Normativa nº 20 de 2013, do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, são necessários, pelo menos, quatro períodos por ano de retirada de ramos com cancro europeu. Assim, a condução dos pomares com a presença da doença passa necessariamente por uma maior e mais frequente poda das plantas.

A poda é uma das principais medidas de controle do cancro europeu, contudo não deve ser feita sem considerar o aspecto produtivo das plantas. Neste

contexto, foi estabelecido um experimento a campo, simulando as intervenções de poda necessárias para o controle do cancro europeu, avaliando-se o efeito de diferentes intensidades de poda na produção de frutos de macieira.

Funções da poda

As finalidades da poda vão além da busca pelo equilíbrio entre vigor e produção. Muitas vezes esta prática de manejo é usada com a finalidade de remover partes doentes das plantas, consistindo em uma poda fitossanitária de limpeza. As doenças que resultam em cancos são exemplos típicos de enfermidades em que se adota a poda como alternativa de manejo e controle.

A remoção de ramos não somente diminui carboidratos acumulados e a reserva de nitrogênio, mas também reduz a superfície foliar potencial, assim como os pontos de crescimento. Apesar de não perceptível, a poda também reduz o crescimento das raízes, sendo que o surgimento de novas raízes pode ser atrasado até que o crescimento da parte

¹ Engenheiro-agrônomo, Dr., Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Estação Experimental de Fruticultura de Clima Temperado, Caixa Postal 177, CEP 95200-000, Vacaria, RS. E-mail: silvio.alves@embrapa.br.

² Estagiários, Embrapa Uva e Vinho, Estação Experimental de Fruticultura de Clima Temperado, Caixa Postal 177, CEP 95200-000, Vacaria, RS.

Foto: Silvio André Meireslles Alves.



Foto: Silvio André Meireslles Alves.



Foto: Claudia Cardoso Nunes.



Foto: Claudia Cardoso Nunes.



Foto: Silvio André Meireslles Alves.



Fig. 1. Cancro europeu das pomáceas em ramos secundários (a,b), em fruto (c); em líder central (d) e macieira com perda de arquitetura em decorrência do controle da doença (e).

aérea seja reestabelecido. Intervenções de poda mais severas tendem a reduzir a produção pelas seguintes razões: devido ao efeito direto na retirada de material produtivo, devido ao estímulo ao crescimento vegetativo resultante da poda e pela competição direta entre esse crescimento vegetativo e o pegamento de frutos (FERREE & SCHUPP, 2003).

Basicamente, a poda pode ser realizada através da retirada de ramos inteiros, também conhecida como desbaste de ramos ou através do encurtamento dos mesmos, sendo que cada tipo de corte produz uma resposta fisiológica diferente. Ao se fazer o desbaste, retira-se uma estrutura completa, seja um ramo permanente, um esporão ou um ramo ladrão, por exemplo. Sempre que se optar pela retirada de um ramo inteiro, e se desejar o crescimento de um novo ramo naquela posição da planta, deve-se deixar um pequeno segmento de lenho que permita o desenvolvimento de um novo ramo.

O efeito do desbaste de ramos sobre a frutificação está relacionado à quantidade de material retirado com esse tipo de poda, ou seja, quanto maior a quantidade de lenho retirado, menor tende a ser a frutificação (FERREE; SCHUPP, 2003).

Efeito do cancro europeu na macieira

O cancro europeu provoca a obstrução da passagem de água e nutrientes para as partes mais periféricas das plantas, prejudicando seu crescimento e desenvolvimento. Por isso é comum encontramos plantas com ponteiros secos e folhas encarquilhadas

em partes da planta próximas aos cancos.

Quando o fungo consegue infectar plantas em condições de viveiro ou mesmo em mudas com menos de dois anos, normalmente o cancro se desenvolve no tronco. Assim, de maneira geral, espera-se que plantas mais novas sejam mais afetadas do que plantas mais velhas, as quais podem ser infectadas em ramos mais periféricos (McCRACKEN et al., 2003).

A partir do ponto de infecção se desenvolve um cancro, que pode ocasionar a morte de gemas (vegetativas ou reprodutivas), ramos ou galhos e apodrecimento de frutos. Embora não seja frequente, a planta pode ser levada à morte se as partes doentes não forem retiradas.

A intensidade de poda vai depender da quantidade de cancos existentes em cada planta. Os sintomas podem estar restritos a determinadas partes da planta, mas internamente já pode ter se alastrado para outras partes onde ainda não se expressaram sintomas. Por isso, em certos casos, a intensidade da poda pode ser aumentada, até que se encontre tecido sadio (Figura 2). Em pomares onde a doença já está estabelecida é comum se observar plantas com copas assimétricas e de tamanho reduzido devido às intervenções de retirada de ramos doentes. Quando é necessário adotar intensidades de poda muito severas, a copa fica tão reduzida que o produtor opta por rebaixar a planta ou até mesmo retirá-la.



Fig. 2. Poda fitossanitária para retirada de cancro: ramo após retirada de cancro, com sintomas de escurecimento interno evidenciando colonização do patógeno (a); ramo podado pela segunda vez, sem sintomas de escurecimento (b) e ramo pintado após a retirada de todo tecido escurecido (c).

Assim, as medidas adotadas para o controle da doença podem levar a um menor número de ramos produtivos por planta, assim como um menor número de plantas por área. Consequentemente espera-se uma menor produção de frutos e menor longevidade do pomar.

Além dos prejuízos diretamente causados pelo cancro na planta, o próprio controle da doença pode acarretar em redução da produção. O esquema a seguir ilustra essa relação entre as medidas adotadas para o controle da doença e seu possível efeito na produção de frutos (Figura 3).

Em situações de campo já foram observadas plantas com sintomas de cancos nos ramos e que conseguiram produzir frutos sadios, mesmo em regiões bastante próximas aos ramos doentes. Por isso, alguns produtores decidem manter plantas doentes no pomar até o momento em que a produção destas plantas é afetada.

Com o avanço da doença aumenta-se a obstrução dos vasos condutores, ocasionando seca e morte do ramo, restando realizar sua remoção da planta. É importante considerar também que quanto mais tempo um ramo doente for mantido na planta, maior será a fonte de inóculo da doença que permanecerá na área. Visto que o manejo do cancro europeu é realizado através de podas (e também de outras

medidas como raspagem de lesões, rebaixamento e remoção de plantas, em casos mais severos), é fundamental entender a relação entre quantidade de doença, a intensidade de poda e seu efeito na produção de frutos por planta.

Ao analisar esta relação surgem dúvidas, tais como: que intensidade de poda adotar para não haver redução na produção? Até que ponto é vantajoso manter um ramo ou uma planta doente no pomar? Uma poda drástica de limpeza pode ser usada como estratégia de controle do cancro europeu? O objetivo deste comunicado técnico é apresentar informações que possam auxiliar na resposta a estes questionamentos.

Metodologia do experimento

Para entender melhor a relação existente entre retirada de ramos e a produção de frutos por planta, foi conduzido um experimento com diferentes intensidades de poda, simulando podas fitossanitárias realizadas para a remoção de ramos com cancro europeu, em pomar em formação. O experimento foi conduzido com a cultivar Maxi Gala, enxertada sobre porta-enxerto M9, implantado em 2011, numa densidade de plantio de 4m x 1m, totalizando 2500 plantas por hectare, na Estação Experimental de Fruticultura de Clima Temperado da Embrapa Uva e Vinho, em Vacaria, RS.

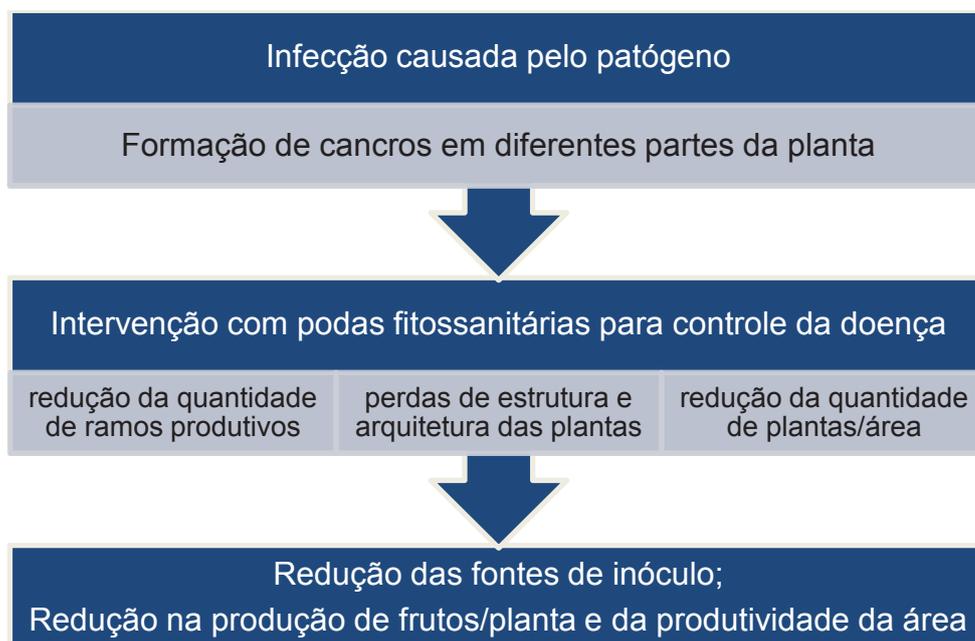


Fig. 3. Relação entre as medidas adotadas para o controle do cancro europeu e seu possível efeito na produção.

As podas foram realizadas, apenas no primeiro ano do experimento, no mês de setembro de 2014 com a remoção de ramos secundários das plantas (Figura 4). Na retirada dos ramos secundários foi deixado um segmento de aproximadamente 5 cm de comprimento no líder central da planta. Considerou-se cada intensidade de poda como um tratamento, sendo aplicados os seguintes tratamentos:

- I. Retirada de todos os ramos secundários da planta;
- II. Poda com manutenção de 5 ramos na planta;
- III. Poda com manutenção de 10 ramos na planta;
- IV. Poda com manutenção de 15 ramos na planta, e
- V. Poda com manutenção de 20 ramos na planta. O tratamento (v) foi considerado como testemunha.

No ano seguinte, após a poda inicial, não foram realizadas novas retiradas de ramos. Para manutenção dos tratamentos foram realizados apenas arqueamento de ramos e retirada de eventuais ramos ladrões das plantas. Durante dois anos do experimento as plantas foram mantidas sob mesmos tratos culturais realizados nas demais plantas do pomar.

É importante destacar que os ramos podados não apresentavam sintomas de cancro. A retirada de ramos teve o objetivo de simular diferentes intensidades de poda aplicadas em ramos doentes em situações de campo.

Resultados

Como esperado, a retirada de todos os ramos secundários (tratamento i) resultou na redução do número de frutos produzidos na primeira colheita após a poda (safra 2014/15). Nesse tratamento foram colhidos em média 7 frutos por planta. Com o aumento no número de ramos mantidos após a poda houve, conseqüentemente, um aumento no número de frutos colhidos (Figura 5). Os dados obtidos na safra 2014/15 foram significativos ($p < 0,05$), tanto na regressão linear quanto na regressão quadrática. A regressão quadrática apresentou melhor ajuste, com valores de R^2 maiores e distribuição aleatória dos resíduos.

No segundo ciclo após a realização da poda (safra 2015/16), observou-se que em todos os tratamentos houve aumento no número de frutos produzidos quando comparado à safra anterior. (Figura 6). Os modelos de regressão linear e quadrática não foram significativos para os dados obtidos na safra 2015/16. Assim, nesta safra não houve relação entre a quantidade de ramos na planta e a produção.

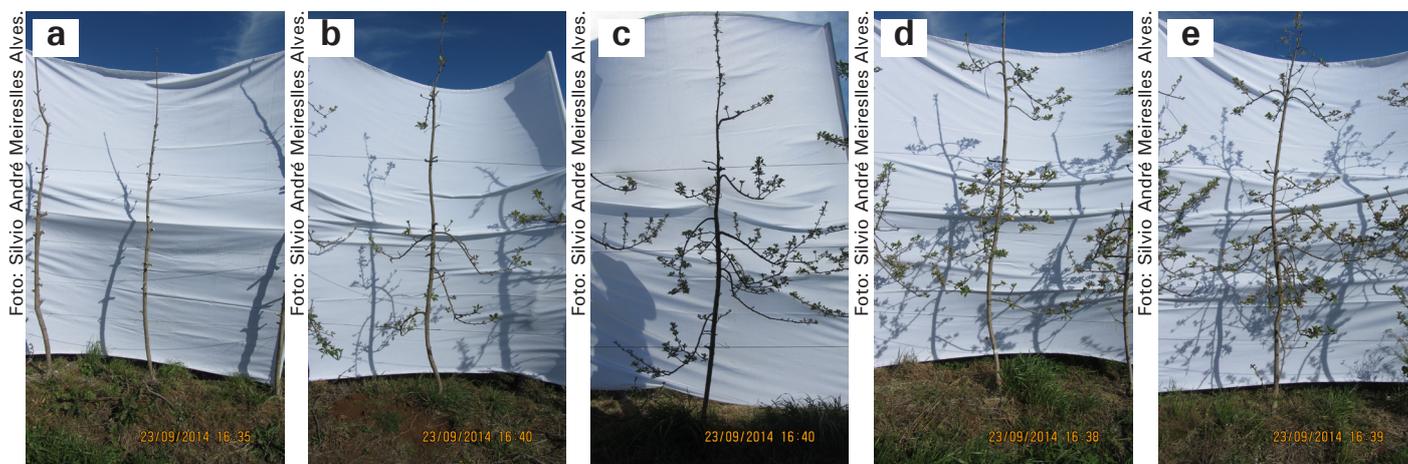


Fig. 4. Plantas de 'Maxi Gala' de pomar em formação submetidas à diferentes intensidades de poda fitossanitária. Da esquerda para a direita: (a) retirada de todos os ramos secundários da planta; (b) poda com manutenção de 5 ramos; (c) poda com manutenção com 10 ramos; (d) poda com manutenção com 15 ramos e (e) poda com manutenção com 20 ramos.

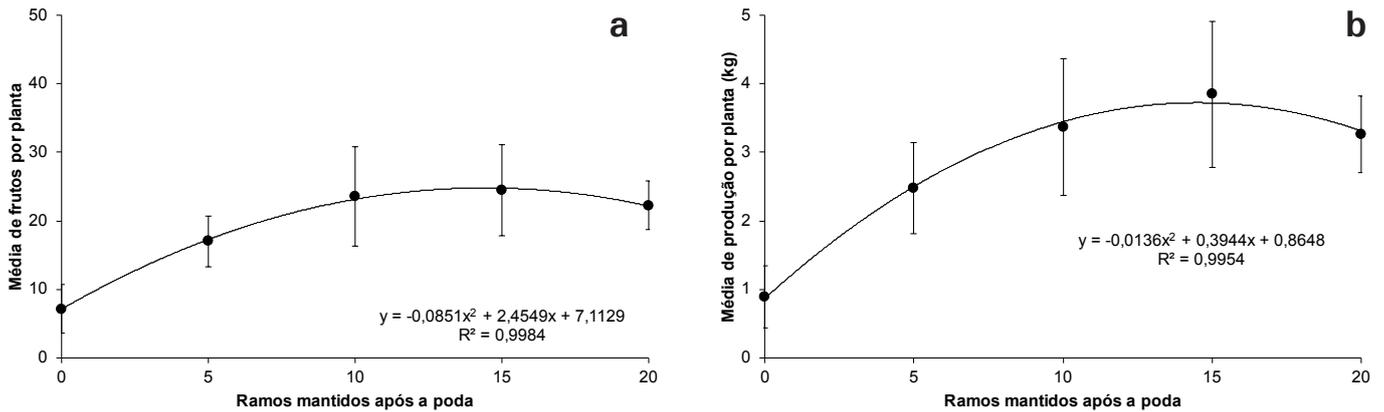


Fig. 5. Número de frutos (a) e produção de plantas de macieira (b) submetidas a diferentes intensidades de poda na safra 2014/15..

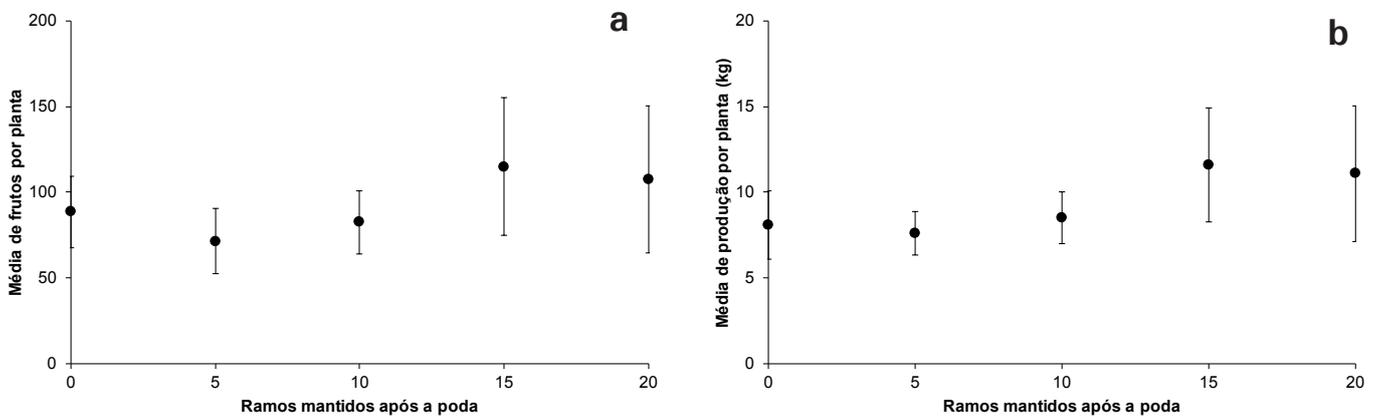


Fig. 6. Número de frutos (a) e produção de plantas de macieira (b) submetidas a diferentes intensidades de poda na safra 2015/16.

Considerações Finais

No primeiro ano após as diferentes intensidades de poda realizadas, as plantas recuperaram seu aporte vegetativo, produzindo novos lançamentos de ramos. Já no segundo ano observou-se a recuperação da capacidade de produção de frutos.

Dois anos após a realização das diferentes intensidades de poda, a produção de frutos entre os tratamentos foi semelhante. De acordo com esse resultado, como estratégia de controle fitossanitário da doença é possível adotar sistemas de podas drásticas (remoção de todos os ramos das plantas) em plantas com elevado número de cancrs. Nesse trabalho fica comprovado que plantas submetidas à uma única poda em setembro, podem recuperar sua capacidade produtiva em dois anos.

Esses resultados mostram a capacidade de manutenção da produção de macieiras em níveis equivalentes a testemunha mesmo quando podadas em 5 a 10 ramos. Essa é a razão pela qual é difícil provar que a doença tem uma relação direta com a produção. Raramente o produtor de macieiras deixa plantas com mais de 10 ramos severamente atacados pela doença. Mas mesmo se um produtor necessitar retirar até 10 ramos em uma planta devido ao ataque da doença, isso deve ser feito sem esperar diminuição à produção. De acordo com os dados apresentados neste experimento, mesmo com a remoção de todos os ramos secundários das plantas, a quantidade de frutos produzidos foi recuperada dois anos após a poda.

Quanto maior o número de cancos nas plantas, menor será a longevidade do pomar. Assim, a recomendação desse comunicado técnico é a adoção da prática de poda fitossanitária como método válido para o controle do cancro europeu. Esses resultados dão indícios de que é mais vantajoso retirar o máximo de ramos com cancro dos pomares para diminuição do inóculo do que mantê-los pelo receio de comprometer a produção. Outros métodos de controle do cancro europeu das pomáceas serão mais efetivos à medida que as fontes de inóculo do pomar sejam eliminadas. Por isso é importante realizar monitoramento frequente das plantas para identificar e remover cancos ainda recém-formados.

Referências

McCRACKEN, A. R.; BERRIE, A.; BARBARA, D. J.; LOCKE, T.; COOKE, L. R.; PHELPS, K.; SWINBURNE, T. R.; BROWN, A. E.; ELLERKER, B.; LANGRELL, S. R. H. Relative significance of nursery infections and orchard inoculum in the development and spread of apple canker (*Nectria galligena*) in young orchards. *Plant Pathology*, v. 52, n. 5, p. 553-566, Oct. 2003.

FERREE, D. C.; SCHUPP, J. R. Pruning and training physiology. In: FERREE, D. C.; WARRINGTON, I. J. **Apples: botany, production, and uses**. 2003. p. 319-344.

Comunicado Técnico, 200

Embrapa Uva e Vinho
Rua Livramento, 515 - Caixa Postal 130
95701-008 Bento Gonçalves, RS
Fone: (0xx) 54 3455-8000
Fax: (0xx) 54 3451-2792
<https://www.embrapa.br/uva-e-vinho/>

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



1ª edição
Edição digitalizada (2017)

Comitê de Publicações

Presidente: César Luis Girardi
Secretária-executiva: Sandra de Souza Sebben
Membros: Adeliano Cargnin, Alexandre Hoffmann, Ana Beatriz da Costa Czermainski, Henrique Pessoa dos Santos, João Caetano Fioravanço, João Henrique Ribeiro Figueredo, Jorge Tonietto, Rochelle Martins Alvorcem e Viviane Maria Zanella Bello Fialho

Expediente

Editoração gráfica: Cristiane Turchet
Normalização bibliográfica: Rochelle Martins Alvorcem