

A PODA DE CITRINOS



Pedro Matias¹, Amílcar Duarte¹

¹MED – Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento Universidade do Algarve, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Campus de Gambelas, Faro

INTRODUÇÃO

A produção citrícola apresenta grande importância na agricultura, a nível nacional e sobretudo na região do Algarve. Em 2020, a superfície cultivada de citrinos era 21 481 ha e a produção total de citrinos no Algarve foi 87% da produção total nacional, que atingiu 422 929 t (INE, 2021).

Nas últimas décadas a citricultura tem passado por um processo de modernização tecnológica que permitiu aumentar a produtividade e a qualidade do fruto. Mesmo assim, permanecem alguns problemas, entre os quais, a alternância de produções e o aparecimento de defeitos epidérmicos de vários tipos, que podem ter origem em fatores bióticos ou fisiológicos (Azevedo *et al.*, 2013; Pacheco e Duarte, 2016).

«Através da poda, a remoção de parte dos frutos vingados ou o impedimento da sua formação, permitem que os frutos que permanecem na árvore se formem com um calibre superior»

A poda é uma prática cultural que pode surgir como estratégia para mitigar estes problemas e otimizar a produção de citrinos em vários outros aspetos (Matias *et al.*, 2020). Esta, é uma operação que consiste, essencialmente, na remoção de órgãos vegetativos, modificando o desenvolvimento e a forma natural da árvore e afetando o seu comportamento fisiológico (Rodríguez e Villalba, 1998).

IMPORTÂNCIA E OBJETIVOS DA PODA EM CITRINOS

Controlo do desenvolvimento e forma da árvore

O crescimento natural dos citrinos, ocorre de forma um pouco irregular. A ramificação estabelece-se de maneira algo caótica e as árvores atingem, por vezes, grandes portes (Rodríguez e Villalba, 1998). Esta forma de crescimento apresenta limitações diversas. Os grandes portes e a desordeira ramificação limitam o arejamento, assim como a entrada de radiação solar e de produtos fitossanitários no interior da copa. A floração e, conseqüentemente, a frutificação ocorrem somente no exterior da copa. A colheita fica também dificultada. Em árvores de grande porte, onde ocorre frutificação em zonas altas da copa, é necessária a utilização de escadas (Figura 1). Este aspeto torna a colheita, uma operação mais demorada e menos

segura, ficando, por isso, mais cara. O excesso de vegetação e de presença de ramos dificulta-a também. Estas limitações podem ser ultrapassadas com a gestão da copa e o controlo adequado do seu tamanho (Matias *et al.*, 2020).

Deste modo, o controlo do desenvolvimento e forma da árvore, através da poda permite:

- Formação da estrutura da árvore, sobre a qual se vai apoiar a produção;
- Manutenção da forma da árvore e da forma de condução;
- Controlo do tamanho da copa;
- Distribuição da ramificação, de modo a otimizar a entrada de radiação solar e o arejamento no interior da copa;
- Gestão da copa e equilíbrio entre ramos estruturais e ramos de produção.

Aumento da qualidade e calibre dos frutos

A gestão da copa através da poda permite uma melhor distribuição e um melhor aproveitamento de nutrientes. O favorecimento da formação de ramos bem distribuídos e posicionados permite frutificações de qualidade. Além disso, o arejamento e a entrada de radiação solar no interior da copa favorecem a rebentação e, por sua vez, a frutificação nessa zona. Os frutos formados no interior da copa são, geralmente, de qualidade superior (Bevington *et al.*, 2002; Krajewski e Pittaway, 2000).

Nos citrinos, podem ocorrer florações intensas com um número elevado de flores. Isto pode levar ao vingamento de um grande número de frutos. Quando a frutificação é desproporcionalmente superior à vegetação, os frutos apresentam baixo calibre. Através da poda, a remoção de parte dos frutos vingados ou o impedimento da sua formação, permitem que os frutos que permanecem na árvore se formem com um calibre superior. A supressão de ramos, feita antes ou logo após a floração, limita a formação de frutos. A supressão de ramos menos vigorosos que produzem frutos de menor calibre, favorece o desenvolvimento dos ramos melhor constituídos. Estes, por sua vez, são mais aptos à produção de frutos de maior calibre (Hernández, 2018).

Controlo da alternância de produções

A alternância de produções ocorre com alguma frequência e é mais intensa numas cultivares do que noutras. Este problema consiste na alternância entre anos de grandes produções (safra), seguidos por anos de escassas produções (contrassafra). Em anos de safra, as árvores produzem uma grande quantidade de frutos, de pequeno calibre. Em anos de contrassafra, produzem uma reduzida quantidade de frutos, de maior calibre e por vezes com más características organolépticas (Figura 2). A poda pode funcionar como estratégia para minimizar este problema (Mesejo *et al.*, 2020; Verreyne, 2009).

«Em árvores jovens, as intervenções podem ser feitas em qualquer altura, desde que não haja o risco de ocorrência de baixas temperaturas. Em árvores adultas, a poda deve ser feita após a colheita e fora do período de geadas»

Controlo de pragas e doenças

A poda é uma prática que também tem por objetivo a manutenção da sanidade do pomar (Hernández, 2018). Pode funcionar como meio de luta cultural no combate a alguns inimigos da cultura (Amaro, 2003).

O favorecimento do arejamento e da entrada de radiação solar no interior da copa evita a formação de ramos secos. Os ramos secos podem funcionar como fontes de inóculo, onde, algumas espécies de microrganismos podem permanecer na forma de estruturas de resistência (esporos, por exemplo). Nas condições favoráveis ao desenvolvimento, estes microrganismos podem provocar doenças em diversos órgãos da planta, incluindo vários tipos de manchas nos frutos (Figura 3).

Além disso, o arejamento e a radiação solar tornam mais eficaz a evaporação da água que esteja sobre os órgãos da planta. Isto limita o aparecimento de algumas doenças (Hernández, 2018).

Diminuições dos custos de produção

A poda torna outras operações culturais, tais como, tratamentos fitossanitários, colheita e poda dos anos seguintes mais eficazes. A maior eficácia destas operações diminui os seus custos (UNODC, 2017).

ÉPOCA DE PODA

Em árvores jovens, as intervenções podem ser feitas em qualquer altura, desde que não haja o risco de ocorrência de baixas temperaturas.

Em árvores adultas, a poda deve ser feita após a colheita e fora do período de geadas. Quando for possível e quando não houver interesse em limitar diretamente a quantidade de floração, deve ser feita também antes da rebentação de primavera (Rodríguez e Villalba, 1998; UNODC, 2017).

FREQUÊNCIA E INTENSIDADE DE PODA

A frequência de poda deve ajustar-se aos objetivos e às necessidades. Esta pode ser anual, a cada dois, três ou mais anos. Nas variedades em que a gestão da alternância de produções é necessária, a frequência deve ser superior.



FIGURA 1. Laranjeira 'Valencia Late' com porte excessivo e folhagem densa. Utilização de escadas para a operação de colheita.



FIGURA 2. No mesmo pomar podem coexistir árvores em diferentes fases do ciclo de alternância.

«O favorecimento do arejamento e da entrada de radiação solar no interior da copa evita a formação de ramos secos»

Por outro lado, variedades de laranjeira do grupo 'Navel' requerem, habitualmente, podas menos frequentes (Rodríguez e Villalba, 1998). A frequência de poda relaciona-se fortemente com a intensidade. Quando a frequência é grande, a intensidade é, geralmente ligeira e vice-versa (Collado Alamar, 1997). Tal como a frequência, a intensidade de poda deve ajustar-se aos objetivos e às características do pomar (Tabela 1).



FIGURA 3. Laranja 'Valencia Late', de uma árvore não podada, com manchas epidérmicas provocadas por fungos.

FORMAS DE CONDUÇÃO

Forma de condução livre

Este sistema de condução permite que a planta cresça livremente sem que lhe seja imposto um sistema de condução rígido. A entrada em produção é mais rápida e a mão de obra necessária na operação de poda é menor.

Até ao terceiro ou quarto ano, devem suprimir-se todos os rebentos do porta-enxerto. Nos anos seguintes, a poda limita-se ao corte de ramos com sintomas de esgotamento, mal posicionados, ladrões e que limitem a entrada de radiação solar e o arejamento no interior da copa (Collado Alamar, 1997).

Forma de condução tradicional

Este sistema segue critérios um pouco mais rígidos que o anterior. Até ao segundo ano, a poda deve limitar-se ao corte de rebentos que surjam do porta-enxerto. Até ao quarto ano, devem ser eleitos 3 ou 4 ramos para formar as pernas principais. Deve ser feita uma despona aos ramos de inserção no interior da copa e que não façam parte dos ramos principais. Posteriormente, devem ser totalmente eliminados (Collado Alamar, 1997).

Forma de condução dicotômica

Entre as formas de condução abordadas esta é a que segue critérios mais específicos e mais rígidos. Consiste em formar a estrutura da árvore através de uma série de bifurcações. A partir do tronco são deixados 2 ramos principais, em direções opostas. Em cada um desses ramos, a cerca de 0,5m da primeira bifurcação são deixados mais 2 ramos. A partir destes últimos, formam-se novas bifurcações e assim sucessivamente até, pelo menos, 4 níveis hierárquicos (Collado Alamar, 1997).

TIPOS DE PODA E SUA IMPORTÂNCIA EM CITRINOS

Dependendo dos objetivos concretos da poda e da fase de vida da planta, podemos definir pelo menos 3 tipos de poda diferentes: poda de formação, poda de manutenção ou de frutificação e poda de rejuvenescimento.

Poda de formação

A poda de formação é feita durante os primeiros anos de vida da árvore. Permite estabelecer uma forma de condução, em que a planta adquire uma estrutura de ramos principais bem posicionados e distribuídos. A poda de formação depende da for-

ma de condução pretendida e pode restringir-se à eliminação dos ladrões e à supressão de ramos inseridos demasiado baixo (menos de 50 cm acima do nível do solo). É também recomendável eliminar ramos que se dirigem ao interior da copa, cruzados ou que formam ângulos demasiado fechados. Uma poda de formação demasiado intensa atrasa a entrada em produção.

Poda de manutenção ou de frutificação

Este tipo de poda é feito durante a fase adulta das plantas e tem por objetivos:

- Corrigir os defeitos originados pelo desenvolvimento vegetativo da árvore;
- Manter a forma de condução;
- Regularizar a produção;
- Favorecer o arejamento e a entrada de radiação solar no interior da copa;
- Manter o equilíbrio entre a vegetação e a frutificação;
- Renovar os ramos de produção;
- Favorecer uma boa distribuição dos ramos produtivos.

«A poda é uma operação exigente em mão de obra, muitas vezes escassa. O futuro da poda dos citrinos passa pela mecanização parcial do processo, sobretudo no corte dos topos e das abas das árvores»

De modo geral, este tipo de poda deve consistir na remoção de ramos mortos, danificados, mal orientados, mal posicionados ou que limitem o arejamento e a entrada de radiação solar no interior da copa. Nesse sentido, há que garantir que a árvore tenha uma abertura no centro e também aberturas laterais. Ramos baixos devem ser também removidos, de modo que a copa apresente uma altura a partir do solo de cerca de 0,5m (Figura 4). A frequência e intensidade deste tipo de poda dependem do cultivo, do vigor das árvores e das exigências de qualidade do frutos, entre outros fatores.

Poda de rejuvenescimento

Este tipo de poda tem por objetivo o rejuvenescimento das árvores e pode ser feito em árvores envelhecidas, esgotadas, no entanto, sãs. Consiste na remoção de praticamente toda a copa da árvore, deixando o tronco e as pernas principais. A ma-

TABELA 1. Intensidade de poda de acordo com o objetivo previsto (adaptado de Rodríguez & Villalba, 1998).

Intensidade de poda	Objetivos
Muito forte Eliminação de 50% da copa	· Renovação da copa com ou sem alteração da variedade; · Preparação de árvores a eliminar em plantações intensivas (árvores temporárias);
Forte Eliminação de 30% da copa	· Facilitar a insolação no interior da copa; · Renovação de parte da copa; · Regularizar a produção em variedades alternantes, em anos de floração abundante;
Normal Eliminação de 20% da copa	· Renovação da vegetação em árvores equilibradas, para manutenção do equilíbrio;
Ligeira Eliminação de 10% da copa	· Regularização da produção; · Limpeza anual de ramos em árvores vigorosas.



FIGURA 4. Tangerineira 'Encore', antes e após poda de frutificação.

deira velha tem capacidade de formar gomos adventícios e emitir rebentos novos. Estes, permitem a renovação da copa. Paralelamente a esta poda pode ser feita a introdução de outra cultivar, através de uma re enxertia. A poda de rejuvenescimento pode ser feita em várias fases, removendo parte dos ramos em cada fase (ano).

MECANIZAÇÃO DA PODA

A poda é uma operação exigente em mão de obra, muitas vezes escassa. O futuro da poda dos citrinos passa pela mecanização parcial do processo, sobretudo no corte dos topos e das abas das árvores.


GESTÃO DOS RESÍDUOS DE PODA

A lenha de poda deve ser colocada na entrelinha e triturada, enriquecendo o solo em matéria orgânica e ajudando a combater as infestantes. Só em casos de problemas fitossanitários graves se poderá recomendar a queima dos resíduos de poda. Neste aspeto, a citricultura portuguesa é ambientalmente mais sustentável que as

de outros países onde a queima de resíduos de poda continua a ser o mais habitual. Uma perspetiva de futuro, a lenha de poda tem potencial para ser usada na produção de óleos essenciais e outros produtos secundários (Segarra *et al.*, 2019).

«(...) a citricultura portuguesa é ambientalmente mais sustentável que as de outros países onde a queima de resíduos de poda continua a ser o mais habitual»

AGRADECIMENTOS

Este trabalho insere-se nas ações do projeto Poda-Citrus, financiado pela União Europeia, através do PDR2020, no âmbito dos Grupos Operacionais. 

BIBLIOGRAFIA

Azevedo, F.A., Lanza, N.B., Sales, C.R.G., Silva, K.I., Barros, A.L., Negri, J.D., 2013. Poda na citricultura. *Citrus Res. Technol.* 34, 17–30.
 Bevington, K.B., Falivene, S., Moulds, G., Krajewski, A.J., 2002. Pruning citrus for export fruit size. *Collado Alamar, J.M.*, 1997. La poda de los cítricos: Poda de árboles jóvenes. *Comunitat Valenciana. Agrar.* 8, 3–13.

Hernández, F., 2018. Poda de los Cítricos [WWW Document]. URL https://www.agro-tecnologia-tropical.com/poda_c_tricos.html (accedido 9.25.20).
 Krajewski, A.J., Pittaway, T., 2000. Manipulation of Citrus flowering and fruiting by pruning. *Proc. Int. Soc. Citric.* IX, 357–360.
 Matias, P., Oliveira, S., Mendonça, A., Barrote, I., Duarte, A., 2020. Projeto PodaCitrus. Dados preliminares de dois ensaios de poda em laranjeira. *Actas Port. Hortic.* 34, 23–30.
 Mesejo, C., Martínez-Fuentes, A., Reig, C., Balasch, S., Primo-Millo, E., Agustí, M., 2020. Mechanical pruning attenuates alternate bearing in 'Nadorcott' mandarin. *Sci. Hortic. (Amsterdam)*. 261. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2019.108993>.
 Pacheco, P., Duarte, A., 2016. Caracterização da rebentação da tangerineira 'Setubalense' em anos de safra e de contrassafra. *Actas Port. Hortic.* 25, 43–49.
 Rodríguez, J., Villalba, D., 1998. Poda de los Cítricos, Cuadernos de Tecnología Agraria. Generalitat Valenciana, Valencia.
 Segarra, J., Jorro, J., Merloni, E., Duarte, A. (Eds.), 2019. The transformation of citrus waste in bioproducts. Techniques, methodologies and technologies. Manual for agricultural VET teachers. CitriVET Project Consortium.
 UNODC, 2017. Poda de Cítricos.
 Verreynne, S., 2009. Alternate Bearing in Citrus. *Citrus Res. Int. Ltd. Part II*.
 INE, 2021. Base de dados do Instituto Nacional de Estatística, disponível em linha em www.ine.pt, acessado a 10/2021.