

10.º FASCÍCULO | PESSEGUEIRO

# MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FRUTICULTURA

Frutas Legumes e Flores em parceria com INIAV, I.P. (Estação Nacional de Fruticultura Vieira Natividade) e COTR



# CONTEXTO GERAL

**Maria Paula Simões**

Instituto Politécnico de Castelo Branco –  
Escola Superior Agrária

O pessegueiro [*Prunus Persica* (L.) Batsch] é uma planta frutícola, da família das Rosáceas e subfamília das Prunóideas, sendo a característica determinante desta subfamília o fruto ser uma drupa, vulgarmente também designado por fruto de caroço e que se caracteriza por ter um epicarpo fino (pele), um mesocarpo carnudo (polpa) e um endocarpo lenhoso (caroço), dentro do qual podemos encontrar uma a duas sementes. Pertencem às Prunóideas a cerejeira, a ameixeira, a amendoeira, a ginjeira e o damasqueiro. Os pêssegos são frutos grandes, sumarentos, aromáticos e refrescantes, com elevado teor em potássio. É uma fruta de verão.

Os frutos apresentam elevada diversidade quanto à forma, ao revestimento do epicarpo, à aderência do endocarpo ao mesocarpo, à coloração do epicarpo e do mesocarpo. A **forma** é habitualmente arredondada, mas existem cultivares com formas achatadas conhecidas por paraguaios. O **revestimento do epicarpo** pode ser glabro (sem pelos) – **nectarinas**, ou ser revestido por indumento – **pêssego**. Os pêssegos com caroço aderente à polpa designando-se por pêssegos de roer ou **pavias**. A cor da polpa pode ser amarela, branca e vermelha. Os frutos de polpa branca são muito mais sensíveis ao manuseamento. As cultivares com frutos de polpa vermelha não se encontram muito difundidas. A cor do epicarpo pode ser amarela, branca, vermelha, apresentando uma grande diversidade em nível da homogeneidade da sua coloração.

O pessegueiro é uma árvore perene (que dura vários anos) e caducifolia (que passa anualmente por um período sem folhas, designado por repouso invernal), e que retoma o seu desenvolvimento anualmente através do abrolhamento dos gomos formados no ano anterior.



Figura 1 – Pêssegos

## Ciclo de vida

Tal como outras plantas frutícolas podemos destacar o **ciclo anual**, que se repete todos os anos ao longo da vida das plantas e se caracteriza pelos estados fenológicos (Figura 1), e o **ciclo de vida** que corresponde ao período desde a plantação até ao arranque. O pessegueiro tem um ciclo de vida curto, observando-se uma duração média de um pomar de pessegueiros de 10 a 13 anos. Ao segundo ciclo vegetativo já pode haver produção e ao 4º ciclo considera-se o pomar em plena produção. No conjunto das árvores de fruta, pela curta duração do seu ciclo de vida, os pomares são renovados com elevada frequência (10 a 12 anos), embora se possam encontrar pomares com 15 a 18 anos, em bom estado produtivo, se a cultivar continuar a apresentar interesse comercial.

## Hábitos de frutificação

O pessegueiro possui **gomos foliares**, que, pelo seu desenvolvimento dão origem a ramos que têm folhas, também designados lançamentos, e que asseguram o crescimento vegetativo desse ano e a produção do ano seguinte. Possui também **gomos florais** que, pelo seu desenvolvimento dão origem a flores que podem transformar-se em frutos assegurando a produção. Os gomos localizam-se nos ramos com um ano e maioritariamente desenvolvem-se na axila das folhas, sendo os gomos foliares mais pequenos e pontiagudos e os gomos florais mais volumosos. Gomos foliares e florais aparecem frequentemente em posição colateral ao longo do ramo (Figura 2). Cada gomo



Figura 2 – Gomo foliar e gomos florais num ramo de pessegueiro

floral encerra apenas uma flor, sendo esta uma característica distintiva relativamente a outras prunóideas.

Os ramos do pessegueiro podem caracterizar-se pelo seu comprimento, pelo tipo de gomos que têm e, ainda, pela ramificação que apresentam, podendo distinguir-se: **Ramos florais** – que são ramos pequenos (10 a 20 cm) nos

quais há muitos gomos florais e um número muito reduzido de gomos foliares; **Ramos mistos** – onde se distribuem gomos florais e foliares ao longo do seu comprimento e cujo tamanho é variável com o vigor da planta e com a cultivar mas tem frequentemente 30 cm a 70 cm, podendo, também atingir 1 a 1,5 m; **Ramos mistos com antecipadas** – são ramos mistos com ramificações provenientes do desenvolvimento de gomos prontos, ou seja, de gomos que se formam e abroham no mesmo ano, levando à ramificação do ramo. São ramos com mais vigor e, nestes, os gomos florais encontram-se maioritariamente nas antecipadas. Em situações extremas estes ramos podem atingir 2 a 3 m, apresentando um porte bastante ereto e desguarnecido de ramificações na parte basal, sendo designados por ramos ladrões (Simões, 2016a).

### Condições edafoclimáticas mais favoráveis

Em termos de exigências edáficas a principal exigência do pessegueiro é a boa drenagem dos solos, pois é muito sensível ao encharcamento. Prefere solos de textura ligeira, mas férteis. Os solos argilosos e com má drenagem levam ao aparecimento de asfixia radicular e morte das plantas. Devido ao elevado vigor das plantas e a grande capacidade de crescimento, a fertilidade do solo deve ser conjugada com o vigor do porta-enxerto a utilizar, para obter plantas equilibradas e tirar partido das condições edáficas.

Em termos climáticos, o pessegueiro é considerado uma espécie com baixa necessidade de horas de frio, mas apresenta elevada diversidade nesse aspeto, entre 400 horas a 1000 horas (Velarde, 2003), sendo uma linha do melhoramento a obtenção de cultivares com baixa necessidade de horas de frio, de modo a permitir o seu cultivo em zonas subtropicais, expandindo a área de cultivo desta cultura (Layne e Bassi, 2008). É uma planta heliófila, que necessita de sol e calor. É sensível às geadas tardias, pelo que deverá ter-se em consideração que a data média da

última geada de uma região seja sempre mais cedo que a data de floração das cultivares a utilizar. Para zonas com geadas mais tardias dever-se-á selecionar cultivares com data de plena floração mais tardia.

### Ciclo anual

A caracterização do ciclo anual baseia-se na evolução da morfologia dos gomos, utilizando-se os estados fenológicos definidos por Bagiolini e caracterizado na Figura 1. Os estados fenológicos mais importantes são a floração e a maturação. O período de floração é quando a maioria dos gomos se encontram entre o estado D e G, e a plena floração é quando se observa a maior percentagem de gomos no estado fenológico F (Simões, 2016a). O período de floração e as condições meteorológicas em que ocorre, condicionam a produção; a maturação e a colheita condicionam a qualidade da produção, sendo o conjunto destes dois fatores determinantes no rendimento da cultura.

### Poda

A poda de inverno é a primeira operação cultural a efetuar no ciclo vegetativo, decorrendo desde a queda da folha até ao abrolhamento. Nos pessegueiros a poda é uma operação fundamental que tem de ser realizada pelo menos uma vez por ano, pois é uma árvore que tem um forte crescimento anual, crescimento esse constituído por inúmeros ramos. Um pessegueiro que não é podado rapidamente entra em declínio. A poda tem como objetivos principais (1) manter o equilíbrio entre o crescimento vegetativo e a frutificação, (2) permitir a entrada de luz para que as folhas otimizem a capacidade fotossintética, (3) manter a altura/volume da copa de modo a facilitar as operações culturais, (4) procurar atingir a carga ótima de frutos para minorar o posterior ajuste através da monda, (5) distribuir os ramos pela copa para que a estrutura consiga suportar o peso dos frutos. A poda é uma operação dispendiosa, mas há uma observação cuidada das plantas durante a



Figura 3 – Estados fenológicos do pessegueiro (adaptado de Bagiolini)

## BOAS PRÁTICAS

sua realização (Simões *et al.*, 2019). A poda de fruteiras envolve conhecimento específico dos hábitos de frutificação e vegetação de cada espécie e tem de ter em conta a forma de condução que é utilizada. Conhecimento mais detalhado sobre a poda de manutenção de pessegueiros conduzidos em vaso pode ser adquirido através do curso breve disponível em <https://e-cursos.ipcb.pt/course/index.php?categoryid=5cular>

Na região da Beira Interior a floração dos pessegueiros ocorre durante o mês de março (Simões *et al.*, 2017a). Nas cultivares de floração temporã ocorre no início de março e nas cultivares de floração tardia ocorre no final de março. Durante a floração dá-se a polinização, que corresponde à chegada do pólen ao estigma da flor. Este pólen pode ser proveniente da mesma flor ou de outras flores da mesma árvore ou de árvores adjacentes. Os pessegueiros são maioritariamente autoférteis, pelo que, após a polinização, o grão de pólen consegue germinar no estigma da mesma flor, fecundando a flor que se transforma em fruto. Por esta razão não há necessidade de cultivares polinizadoras podendo existir parcelas mais ou menos extensas da mesma cultivar.

Após o vingamento inicia-se o desenvolvimento do fruto, que pode ser avaliado através da evolução do seu diâmetro (calibre). Para Westwood (1982) e Baldini (1992), a curva de crescimento dos frutos das prunóideas desenvolve-se segundo uma dupla sigmóide, correspondendo o período de abrandamento do crescimento ao período de endurecimento do caroço. Esta fase ocorre aos 50 a 70 Dias Após Plena Floração (DAPF), segundo Baldini (1992) ou aos 90 a 120 DAPF, segundo Westwood (1982). Nas observações realizadas na região da Beira Interior, no ciclo 2015, não se registou esse período de abrandamento do crescimento do fruto nas cultivares temporãs, sendo esse período muito reduzido nas cultivares de estação, ocorrendo entre os 70 a 115 DAPF (Simões, 2016b).

### Monda de frutos

Sempre que se verifiquem condições climáticas favoráveis, nomeadamente ausência de precipitação, temperaturas amenas e pouco vento, é de esperar uma taxa de vingamento elevada e os frutos constituem-se como grandes consumidores de fotoassimilados e o crescimento vegetativo não consegue acompanhar as necessidades da planta. Nessa situação é premente realizar a monda de frutos auxiliando a planta a alcançar o equilíbrio desejável entre a frutificação e o crescimento vegetativo, de modo a permitir que os frutos atinjam calibres comerciais desejáveis (Simões, 2016b).

DeJong (2006) evidenciou a influência da temperatura, no período dos 30 Dias Após a Plena Floração (DAPF), no crescimento dos frutos e na época de colheita. O autor refere que primaveras quentes, em que se verifique

um elevado somatório de graus-hora, entre 7°C e 35°C, podem conduzir a desequilíbrios entre a necessidade de fotoassimilados por parte dos frutos e a capacidade de remobilização de reservas por parte da raiz, não permitindo um favorável desenvolvimento inicial e posterior dos frutos, dando origem a baixos calibres.

O cálculo aproximado do somatório dos graus-hora, entre 7°C e 35°C, no período de 30 DAPF é um parâmetro que poderá ajudar na avaliação das necessidades de monda de frutos. Resultados da região da Beira Interior indicam que um valor de 3500 graus-hora deverá ser considerado com indicativo da necessidade de monda de frutos (Simões, 2016c). Um bom sistema de previsão meteorológica é um fator essencial no suporte à decisão. No caso de previsão de condições meteorológicas adversas depois dos 30 DAPF deve atrasar-se a monda de frutos pois a poderá ocorrer uma monda natural. Se, pelo contrário após esses 30 DAPF com um valor superior a 3500 graus-hora se prever condições meteorológicas de temperaturas elevadas e ausência de precipitação, deve iniciar-se a monda de frutos para garantir o necessário ajuste entre vegetação e frutificação.

A monda de frutos é uma técnica cultural particularmente importante na cultura do pessegueiro, podendo caracterizar-se pelo modo de realização, a intensidade e a época de realização. Quanto ao modo de realização pode ser manual, químico ou mecânico. A monda mecânica de frutos apresenta a desvantagem de retirar os frutos de maior calibre e poder danificar os frutos que ficam na árvore. A monda química não tem apresentado resultados consistentes embora novos estudos tenham vindo a ser publicados recentemente.

A prática habitual é a monda manual de frutos que, apesar

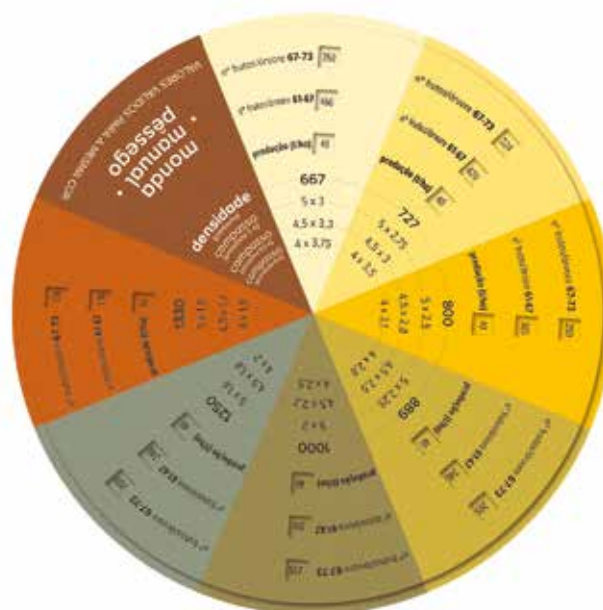


Figura 4 – ábaco da monda para a cultura do pessegueiro

Produção Esperada (t/ha)	AZOTO (N)			Fósforo (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	POTÁSSIO (K <sub>2</sub> O)	MAGNÉSIO (Mg)
	Insuficiente (a)	Suficiente (a)	Elevado (a)	Suficiente (a)	Suficiente (a)	Suficiente (a)
15	55	45	0-25	10	45	5
30	90	75	0-40	25	90	10
45	105	90	0-45	35	135	15
60	130	120	0-60	50	180	20

Quadro 1 – Recomendação de fertilização para pomares de pessegueiro, expressa em kg/ha de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O e Mg, com base na composição foliar e na produção esperada // Fonte: LQARS (2006)

de ser onerosa e demorada, é seletiva e precisa, trazendo vantagens evidentes na sua prática (Simões et al., 2017b). A monda manual de frutos em pessegueiro envolve conhecimento específico que pode ser adquirido através do curso breve disponível em <https://e-cursos.ipcb.pt/course/view.php?id=27>, e foi produzido, no âmbito do projeto Agrol9, o ábaco da monda que é um auxiliar para o cálculo do número de frutos a deixar em cada árvore, tendo em consideração o compasso de plantação e a produção potencial do pomar (Figura 4).

Uma alternativa e/ou ação complementar à monda de frutos é a monda de flores, pois como o pessegueiro tem uma floração muito abundante e é autofértil, a monda de flores contribui para reduzir o potencial de produção logo à floração. A monda de flores pode ser feita com equipamentos mecânicos acoplados ao trator, como o DARWIN ou equipamentos manuais com o electroflor.

Para assegurar um cabal desenvolvimento dos frutos, para além da monda de frutos, deverá prestar-se especial atenção à fertilização e à rega.

### Fertilização

A fertilização a efetuar nos pomares deve ser racional, o que pressupõe a utilização adequada dos fertilizantes, de modo a fornecer às plantas os nutrientes que efetivamente são necessários, nas quantidades e épocas adequadas, preservando simultaneamente o ambiente. Para tal, é necessário não só conhecer o estado de fertilidade do solo, através de análises de terra, para saber os nutrientes aí existentes e o estado de nutrição das plantas, o que é realizado através da análise foliar (Calouro e Jordão, 2016). A colheita de folhas para avaliação do estado de nutrição das plantas é realizada aos 110-120 DAPF, ou seja, durante o mês de julho se considerarmos que a floração é em março.

A fertilização em macronutrientes a efetuar deve ter por base os resultados das análises foliares e da produção esperada, sendo recomendados, de acordo com LQARS (2006), os valores constantes do Quadro 1.

No que respeita à forma de aplicação dos adubos, esta deve ser preferencialmente feita ao solo ou através da água de rega (fertirrega). Só em situações especiais se justifica a aplicação de nutrientes por via foliar, como nos casos de ocorrência de carências de nutrientes devidamente diagnosticadas ou necessidade de atuação rápida (Calouro e Jordão, 2016).

Particular atenção deve ser dada à fertilização azotada pois, sendo o pessegueiro uma árvore de muito vigor, um excesso de azoto induz a grande desenvolvimento vegetativo, o que provoca o ensombramento da parte inferior e interior da copa levando à morte dos ramos aí localizados por falta de luz. Com elevada fertilização azotada as árvores apresentam elevado número de ramos ladrões exigindo uma poda mais intensa e, portanto, mais dispendiosa, conduzindo simultaneamente ao empobrecimento de ramos produtivos e equilibrados na parte inferior da copa. Paralelamente, os frutos podem perder qualidade nomeadamente diminuição da dureza e menor coloração. A fertilização azotada deverá ser fracionada, recomendando-se a aplicação de 70% da quantidade total do nutriente até duas semanas antes da data prevista de colheita. A aplicação de azoto sob a forma de ureia, por via foliar no final do ciclo, antes do início da queda das folhas permite à planta aumentar as reservas de azoto nas raízes, tronco e pernadas (Tagliavini *et al.*, 1998), reservas essas que são a fonte de nutrientes para o abrolhamento do ano seguinte.

### Manutenção do solo

Na gestão de um pomar é considerada manutenção do solo o conjunto de operações culturais que se realizam ao nível do solo e que apresentam como objetivo principal o controlo do desenvolvimento das infestantes ou mesmo a sua eliminação (Simões, 2016c). O sistema mais comum utilizado em pomares é um sistema misto constituído por solo nu não mobilizado na linha (conseguido através da aplicação de herbicidas) e solo enrelvado na entrelinha (Figura 5), sendo que o enrelvamento pode ser obtido só por vegetação espontânea ou semeado. A eliminação das

## BOAS PRÁTICAS



Figura 5 – Solo nu na linha e envelvamento da entrelinha

infestantes na linha das plantas é particularmente importante no primeiro ciclo vegetativo após a plantação, pois as jovens plantas apresentam uma taxa de crescimento menor que as infestantes. Uma técnica dispendiosa, mas com resultados positivos no controlo das infestantes e no crescimento das plantas é a utilização de cobertura da linha com filmes. Podem utilizar-se plásticos com cores distintas, com vantagens na economia de água por redução da evaporação. A utilização de uma manta fabricada a partir de desperdícios da indústria têxtil (Manta Ecoblanket) (Simões *et al.*, 2017c), permitiu verificar que, para além do controlo das infestantes, a manta reduz a amplitude térmica ao nível do solo e conserva maior teor de humidade no primeiro ciclo vegetativo das plantas. O efeito da manta na temperatura e humidade do solo foi menor quando o desenvolvimento da copa das plantas era suficiente para fazer ensombramento da linha, o que ocorre após o 3º ciclo vegetativo. Num futuro de previsível escassez de água e quando se pretende uma agricultura mais sustentável, maior ênfase devia ser dada à utilização de coberturas do solo para controlo das infestantes.

### Rega

A rega é essencial para a produção de pêsegos e tem por objetivo compensar as plantas pelas perdas de água ocorridas através da evapotranspiração, sendo a quantidade de água a fornecer e a periodicidade de rega, dependentes de vários fatores, nomeadamente meteorológicos, da cultura e seu estado fenológico, do desenvolvimento radicular e das propriedades do solo (Duarte, 2016).

Atualmente, os sistemas de rega que equipam a generalidade dos pomares de pessegueiros são sistemas de rega localizada, sobretudo gota-a-gota ou mini-aspersão. O sistema de mini-aspersão é utilizado em solos de textura mais ligeira onde a rega gota-a-gota faz um volume de humedecimento demasiado estreito. Estes sistemas têm

como principais vantagens relativamente a outros métodos de rega a economia de água, pela redução das perdas por evaporação e humedecimento apenas na fração do solo coberta pela cultura, possibilidade de emprego em realidades topográficas impeditivas do uso de outros sistemas, elevada precisão na fertilização mineral (fertirrigação) e economia de mão-de-obra, com a possibilidade de automatização integral dos sistemas (Duarte, 2016).

A necessidade de rega tem por base o estado fenológico, o desenvolvimento da cultura, as condições meteorológicas e as disponibilidades de água do solo. Na rega podemos distinguir a dotação de rega e o intervalo entre regas. Como valor indicativo para a região da Beira Interior, podemos dizer que as necessidades de rega variam entre 3080 m<sup>3</sup>/ha e 4340 m<sup>3</sup>/ha. As cultivares temporãs apresentam menores necessidades de água, enquanto as cultivares tardias são mais exigentes em água. A zona sul da serra da Gardunha apresenta necessidades de água de rega 25% superiores à zona norte da serra da Gardunha (Duarte, 2016), tendo-se observado um consumo de 4000 m<sup>3</sup>/ha a 5000 m<sup>3</sup>/ha num ensaio de rega realizado no ciclo 2016 (Veloso *et al.*, 2017).

Ainda para esta região da Beira Interior a rega inicia-se (em média) no mês de maio e termina em setembro, sendo o mês de julho, o mês mais quente e onde se verificam as maiores necessidades de água.

Sendo a água um bem escasso e o primeiro fator limitante ao desenvolvimento das culturas, a monitorização do teor de humidade do solo apresenta-se como uma ação importante já que pode permitir ao regante introduzir os ajustes necessários na gestão da rega, com a consequente economia de água e energia, rentabilizando este fator de produção. Atualmente, com o grande desenvolvimento de técnicas de sensorização, estão no mercado diversos sistemas que permitem uma automatização dos sistemas de rega contribuindo para a otimização da gestão da rega.

### Poda em verde

Uma técnica cultural particularmente importante na cultura do pessegueiro é a poda em verde, que é realizada em junho /julho. A poda em verde tem como principal objetivo regular o desenvolvimento dos ramos ladrões, melhorar o desenvolvimento dos ramos mistos e permitir a entrada de luz no interior da copa contribuindo para a melhoria da taxa fotossintética da planta e o desenvolvimento de ramos mistos equilibrados na parte inferior da copa. A poda em verde pode ser mecânica, utilizando-se podadoras acopladas ao trator, o que torna a operação muito rápida e uniformiza a altura das plantas, ou pode ser manual, sendo a operação altamente facilitada com a utilização de tesouras elétricas. A realização da poda em verde é particularmente importante nas cultivares temporãs e nas cultivares vigorosas pois retira vigor às plantas e

induz ao desenvolvimento de ramos mistos equilibrados, que assegurarão a produção no ciclo vegetativo seguinte, na parte mais acessível da copa. A poda em verde também é fundamental na poda de formação, no primeiro ciclo vegetativo, pois permite obter ramificações equilibradas, induzindo à entrada em produção. Deste modo diminui-se o período improdutivo inicial.

### Colheita e qualidade dos frutos

A colheita é uma técnica cultural à qual deve ser dada particular importância. O pessegueiro apresenta uma colheita escalonada, ou seja, a fruta é colhida em diversas passagens, retirando das árvores os frutos que apresentam o grau de maturação adequado à qualidade pretendida e deixando os frutos que ainda estão “verdes”, ou seja ainda não atingiram a maturação correta. A colheita escalonada torna mais cara a colheita, mas, simultaneamente, há um aumento médio do calibre dos frutos, pois os frutos que ficam na árvore continuam o seu crescimento.

Os principais parâmetros de qualidade dos frutos são a dureza, o calibre, o teor de sólidos solúveis e a acidez (Figura 6). A dureza é o parâmetro que define a data de colheita, pois a dureza dos frutos tem de permitir minimizar os danos físicos no manuseamento inerente à colheita e pós-colheita. A dureza dos frutos é avaliada com um penetrômetro utilizando a ponteira de 8 mm, e, à colheita, deve ser próxima de 5 kgf, devendo ser mais elevada quando se trata de destinos comerciais mais distantes e pode ser também superior para cultivares de baixa acidez (Simões e Ferreira, 2016). O calibre define o escoamento e valorização da produção, sendo o calibre A (67 – 70 mm de seção equatorial; 155 – 195 g/fruto) e superior a A, os calibres mais valorizados. Assim, o objetivo é chegar à época de colheita com a maioria dos frutos nesta classe de calibre, antes do início da perda de dureza. Nas cultivares tardias, com períodos grandes para o desenvolvimento dos frutos, esse objetivo é facilmente atingindo, mas, nas cultivares temporãs, que têm um período de desenvolvimento

mais curto (2,5 a 3 meses) é necessária uma boa gestão de todas as técnicas culturais, nomeadamente poda, monda, fertilização e rega, para conseguir atingir os calibres desejados. A acidez é um parâmetro de qualidade dos frutos que apresenta muita influência no reconhecimento da qualidade ao nível do consumidor. Um teor de acidez elevado sobrepõe-se à percepção do teor de açúcar por parte dos consumidores, impedindo-os de distinguir diferentes teores de açúcar quando os frutos são ácidos (Crisosto e Crisosto, 2005). O melhoramento foi dirigido para a obtenção de cultivares com baixa acidez, o que permite uma colheita com maior dureza dos frutos sem comprometer a aceitação do consumidor, com claras vantagens para o manuseamento no processo de colheita e pós-colheita.

Na colheita deve manusear-se os frutos com cuidado e a experiência dos trabalhadores é fundamental para retirarem os frutos que estão na maturação certa e deixar os restantes para a colheita seguinte. Esta seleção é feita com base na cor e no calibre dos frutos. A higienização das embalagens utilizadas é fundamental para a conservação no pós-colheita e para a necessária segurança dos alimentos.

Sendo o pêsego um fruto altamente perecível, é importante reduzir/minimizar a taxa respiratória após colheita, sendo a refrigeração o meio mais utilizado para o efeito. Assim, a colheita deve ser realizada nas horas da manhã e o transporte para as câmaras de refrigeração deverá ser o mais rápida possível.

### Fitossanidade

As principais doenças do pessegueiro são a lepra, a monilia, o oídio e o cancro.

A **lepra** é uma doença chave, dado que ocorre em todos os pomares de pessegueiros ou nectarinas e requer controlo químico sistemático, sendo causada pelo fungo *Taphrina deformans* (Berk.) (Layne e Bassi, 2008). O fungo hiberna nas rugosidades e escamas dos gomos, na forma de conídeos. Na primavera, a planta fica recetiva à infe-



Figura 6 – Análise de qualidade de pêssegos em laboratório no âmbito de projetos de investigação



Figura 7 – Lepra

## BOAS PRÁTICAS



Figura 8 – Monilia

ção, logo na fase inicial da rebentação dos gomos foliares. Quando a temperatura mínima atinge 7°C, estão reunidas as condições para a germinação dos conídeos e o início das infeções, que estarão dependentes do tempo em que os tecidos vegetais permanecem molhados. Este último fator dita a severidade da infeção. A lepra ataca sobretudo as folhas, apesar de se poderem verificar infeções em ramos e frutos. Após infeção e incubação, as folhas jovens apresentam engrossamentos, deformações e endurecimentos dos tecidos (Vieira e Silvino, 2016). Posteriormente escurecem, secam e permanecem ligadas às árvores (Figura 7). Nas condições da Beira Interior, o controlo da doença requer a aplicação de produtos fitofarmacêuticos, no período entre o entumescimento dos gomos até ao vingamento, sempre de carácter preventivo.

A **Moniliose** é uma doença causada por dois fungos *Monilinia laxa* – e *Monilinia fructigena*, requerendo frequentemente uma ou mais intervenções químicas em cada ciclo vegetativo, sendo os períodos da queda das pétalas e maturação onde a doença causa mais estragos e prejuízos. A infeção nas flores causa necrose das peças florais e dos tecidos florais de ligação aos ramos, por vezes com exudados gomosos (Figura 8). A infeção nos frutos, próximo da maturação, provoca manchas castanhas circulares, terminando no apodrecimento do fruto. A suscetibilidade é maior quando existem condições de humidade, quer por precipitação, quer por rega excessiva e árvores com elevada densidade de folhagem provocada por vigor elevado ou fertilizações desequilibradas (Vieira e Silvino, 2016).

O **óidio** é também uma doença bastante presente, sendo causada pelo fungo *Sphaerotheca pannosa*, um ectoparasita, que ataca as folhas e frutos. A sintomatologia consiste no aparecimento de mancha pulverulenta fina e branca composta por conídeos. As folhas infetadas apresentam ondulação do limbo, com manchas esbranquiçadas e os jovens frutos surgem manchas esbranquiçadas de con-



Figura 9 – Cancro bacteriano

torno difuso. O conhecimento da biologia da doença, das condições meteorológicas e suscetibilidades das cultivares é de enorme importância para delinear uma estratégia de combate eficaz (Vieira e Silvino, 2016). Devem evitar-se cultivares suscetíveis, e adotar técnicas culturais que facilitem o arejamento, reduzindo a humidade no interior da copa. Caso a cultivar apresente interesse económico deve instalar-se na zona mais arejada para evitar a humidade.

O **cancro bacteriano** é uma doença causada por uma bactéria do género *Pseudomonas*, existindo três patovares de *Pseudomonas syringae* que causam sintomas virtualmente indistinguíveis (Luz, 2019). O primeiro sintoma da infeção é, no início da primavera, os gomos não abrolharem, ou começam a abrolhar, mas logo em seguida murcham e morrem. A invasão bacteriana progride rapidamente no ramo e áreas consideráveis dos ramos e tronco podem ser invadidas e as lesões podem ser detetadas especialmente pela exsudação abundante de uma goma cor de âmbar (Figura 9). A doença caracteriza-se por um ciclo sazonal definido em que uma fase parasitária outonal-invernal alterna com uma fase epifítica de verão. Embora os resultados de combate ao cancro tenham sido irregulares é recomendado um esquema de tratamentos outonais com produtos cúpricos (sulfato de cobre, oxiclreto de cobre e hidróxido de cobre), no período da queda da folha, de modo a reduzir as populações bacterianas na superfície das folhas e, desse modo, diminuir o inóculo que é arrastado pelas chuvas outonais e penetra pelas feridas da queda das folhas. O número de tratamentos deverá ser normalmente de dois a três, espaçados de 15 dias e devem ocorrer antes de períodos de chuva (Luz, 2019). Mais uma vez o sistema de previsão meteorológica conjugado com a fenologia é um auxiliar fundamental à decisão.

As principais pragas do pessegueiro são a mosca do mediterrâneo, o piolho verde, o aranhaço amarelo e a anarsia, que requerem a sua monitorização de forma sistemática e a utilização de meios de luta todos os ciclos.

A **mosca do mediterrâneo** é um dos inimigos com maior importância na cultura do pessegueiro, tanto pelos elevados estragos que pode acarretar, como pela sua grande polifagia. Os sintomas, inicialmente quase imperceptíveis (a postura é efetuada apenas com uma pequena incisão), são visíveis quando se inicia a alimentação das larvas que destroem parte significativa da polpa dos frutos. Ao abrir um fruto atacado podem observar-se várias larvas e destruição total ou parcial da polpa. A monitorização pode ser realizada por armadilhas cromotrópicas ou garrafas mosqueiras e, após as primeiras capturas deve monitorizar-se através da observação visual. Tendo em conta que a postura é efetuada preferencialmente em frutos mais maduros, as observações àqueles deverão ser feitas por cultivar, em função do seu estado de maturação (Barateiro *et al.*, 2016).

O afídeo verde do pessegueiro aparece todos os anos (Figura 10). Em pomares em plena produção a sua importância é tanto maior quanto mais próximo o ataque estiver do período de floração, onde, por um lado, se devem evitar as intervenções químicas (para proteção dos insetos polinizadores), e, por outro lado, os estragos são muito nocivos (morte de flores; picadas sobre o cálice das mesmas ou sobre frutos recém-vingados), e inibição do crescimento das folhas que ficam encarquilhadas e pegajosas devido à exsudação de seiva. O piolho verde do pessegueiro ataca as plantas no início da rebentação levando à paragem de crescimento dos gomos, ao encarquilhamento das folhas e à consequente debilidade das plantas. Em plantas jovens (após plantação) levam à deformação dos ramos fundamentais à formação da planta, comprometendo a obtenção de árvore com boa estrutura. A monitorização realiza-se por observação visual (Barateiro *et al.*, 2016).



Figura 10 – Afídeo verde

O **aranhaço amarelo** pode ser responsável por estragos muito avultados, mas a sua presença está frequentemente associada a fenómenos de stresse hídrico, que se iniciam em finais de maio e muito frequentes a partir junho/julho. Os ataques de Aranhaço Amarelo ocorrem com temperaturas elevadas e baixa humidade no solo que conduz à dessecação da flora adventícia e à migração da população destes tetraniquídeos para a cultura. Em situações de densidade de populações muito elevadas podem ser visíveis teias nas folhas dos pessegueiros (Figura 11), que reduzem drasticamente a atividade fotossintética e reduzem a qualidade dos frutos (Barateiro *et al.*, 2016).

### Porta-enxertos

O conjunto das prunóideas apresenta grande inter-compatibilidade de enxertia, utilizando-se diversas espécies de *Prunus* como porta-enxertos, ou mesmo híbridos de diversas espécies. A escolha deve fazer-se em função das características edáficas, nomeadamente, preferir Porta-enxertos de pessegueiro, quando os terrenos são arejados, permeáveis, profundos; porta-enxertos de ameixeira, nos casos de solos menos permeáveis, mais pesados e nos casos de replantação para evitar fenómenos de fadiga dos solos e híbridos de amendoeira com pessegueiro, quando o terreno seja calcário uma vez que a amendoeira é mais resistente ao calcário e o pessegueiro é sensível (sempre que o solo possua mais de 7 a 8 % de calcário ativo ou quando o solo tenha reação básica) ou se pretende tolerância ao stresse hídrico nos casos de escassez de água. A escolha do porta-enxerto deve ser realizada com base no vigor e capacidade produtiva que induz à cultivar, bem como às resistências que apresenta a parâmetros edáficos como encharcamento, salinidade ou agentes patogénicos. Como o pessegueiro é autofértil, as plantas são, maioritariamente homocigóticas, pelo que são utilizados porta-enxertos francos (ou seja, obtidos por germinação seminal), que apresentam grande homogeneidade.



Figura 11 – Aranhaço amarelo

# BOAS PRÁTICAS

Porta-enxerto	Origem	VIGOR (1 - elevado; 2 - médio; 3 - fraco)	TOLERÂNCIA ENCHARCAMENTO (1 - bom; 2 - médio; 3 - fraco)	OBSERVAÇÕES
GF 305	França	2	2	Induz a elevadas produtividades
Montclar®	França	2	2	Resistência à clorose férrica
GF 677	França	1	3	Híbrido pessegueiro x amendoeira, tolerante ao calcário e secura
Nemaguard	USA	1	2	Tolerância a nemátodos
Guardian	USA	1	2	Utilizado sobretudo para replantação, mas susceptível a Armillaria sp.
Penta	Italy	1	1	Adaptado solos alcalinos
Cadaman	França	2	1	Não permite grande longevidade das plantas
Montizo	Espanha	3	1	Adaptado solos alcalinos
Julior	França	3	1	Apresenta muitos lançamentos (pôlas) <sup>(a)</sup>
<sup>(a)</sup> Série Rootpack (20, 40, 70, 90) Rootpac R	Agromillora	Rootpac 40 (menos 30% relativamente GF677)	1	Série obtida para intensificação da cultura com vigor crescente de R20 a R90

Quadro 2 – Caracterização de alguns porta-enxertos utilizados na cultura dos pessegueiros // Adaptado de Reighart & Loreti, 2008; <sup>(a)</sup> <https://www.agromillora.com/rootpac/>; <sup>(a)</sup> Simões et al, 2006

A utilização de porta-enxertos com pouco vigor está indicada para solos férteis e densidades elevadas, com menor número de frutos/planta. No Quadro 2 apresenta-se uma lista de porta-enxertos e suas características.

## As cultivares

A diversidade de cultivares é enorme e, todos os anos são libertadas cultivares novas. Os principais parâmetros a utilizar na seleção da cultivar a instalar são a época de maturação dos frutos, a capacidade produtiva, a qualidade dos frutos, a resistência/tolerância a inimigos (doenças e pragas) e a data de floração. Relativamente à época de produção as cultivares podem ser classificadas em temporãs, quando a maturação ocorre até 30 junho, as cultivares de Estação, quando a maturação ocorre em julho até 20 de agosto e as Tardias, quando a maturação ocorre após 20 de agosto (Simões *et al.*, 2017b). Para permitir uma oferta de pêssegos de junho até setembro os produtores devem seleccionar as cultivares de modo permitir a colheita e oferta ao longo de todo o período, fazendo assim uma boa gestão da mão-de-obra e do mercado. A capacidade produtiva e a qualidade dos frutos é determinante para cada época de produção, podendo para a mesma data de maturação haver cultivares muito distintas. Sempre que, para uma determinada época de maturação, surja uma cultivar com características superiores, essa cultivar é instalada nas renovações frequentes e a menos favorável passa a

obsoleta. Contudo os produtores não têm atualmente em Portugal um Centro Experimental que permita a avaliação agronómica das novas cultivares que vão sendo lançadas pelos programas de melhoramento e difundidas pelos viveiristas, pelo que assumem o risco de instalarem novas cultivares sem conhecimento seguro da sua adaptabilidade às condições locais. Um Centro Experimental das Prunóideas com a dinamização adequada é uma necessidade há muito reclamada pela região da Beira Interior e que permitiria uma produção contínua de conhecimento não só das cultivares e porta-enxertos em contínuo lançamento, como teste e criação de novas tecnologias de produção (Simões *et al.*, 2017c). ●

## Referências

- Baldini, E. 1992. Arboricultura general. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
- Barateiro, A., Ramos, C., Fragoso, P. e Lopes, S. 2016. Principais pragas do pessegueiro na região da Beira Interior. In Simões, M.P. (coord). +pêssego – Guia Prático da Produção. Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional: 195-214. ISBN 9789728785048.
- Calouro, F. e Jordão, P. 2016. Nutrição e Fertilização. In Simões, M.P. (coord). +pêssego – Guia Prático da Produção. Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional: 195-214. ISBN 9789728785048.
- Crisosto, C. H. e Crisosto, G. M. (2005). Relationship between ripe soluble solids concentration (RSSC) and consumer acceptance of high and low acid melting flesh peach and nectarine

(*Prunus persica* (L.) Batsch) cultivars. *Postharvest Biology and Technology*, 38: 239-246.

- DeJong, T.M. 2006. Physiological and developmental principles of peach tree and fruit growth related to management practices. *Proceedings of 6th International Peach Symposium. Acta horticultural*, 713:161-167.
- Dias, C., Gomes, P.C., Alberto, D., Barateiro, A., Ramos, C., Fragoso, P., Lopes, S. e Simões, M.P. 2017. Contas de cultura do pessegueiro na Beira Interior. In Simões, M.P. (coord). +Pêssego – Resultados de Apoio à Gestão, Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional: 107-140. ISBN 9789728785062.
- Duarte, A.C. 2016. A rega da cultura do pessegueiro. In Simões, M.P. (coord). +pêssego – Guia Prático da Produção. Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional: 195-214. ISBN 9789728785048.
- Ferreira, D., Veloso, A., Gavinhos, C., Barateiro, A., Ramos, C., Vieira, F., Silvino, P. Pedro Jordão, P., Calouro, F. e Simões, M.P. 2017. Monda de Flores – Avaliação da utilização do equipamento Saflower® Electric em pomares de pessegueiro. In Simões, M.P. (coord). +Pêssego – Inovação nas Técnicas de Produção, Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional: 17-60. ISBN 9789728785055.
- Ferreira, D., Veloso, A., Gouveia, C., Gavinhos, C. e Simões, M.P. 2017. Qualidade dos pêssegos recolhidos e analisados pela ESACB. In Simões, M.P. (coord). +Pêssego – Resultados de Apoio à Gestão, Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional: 33-49. ISBN 9789728785062.
- Jordão, P., Lageiro, M.M., Veloso, A., Carvalho, M.E.M., Serano, C. e Calouro, F. 2017. Composição mineral e vitamínica do pêssego da cv. Royal Time na Beira Interior. In Simões, M.P. (coord). +Pêssego – Resultados de Apoio à Gestão, Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional: 67-76. ISBN 9789728785062.
- Layne, D. e Bassi, D. 2008. *The Peach –botany, production and Uses*. Cab International. ISBN: 978-1-84593-386-9.
- Luz, J. P. (2018). Doenças do Pessegueiro, *Cadernos Técnicos do COTHN*, nº 2, ISBN: 978-972-8785-09-3 Reighart, G.L. e Loreti, F. 2008, Rootstock Development. In Layne, D. e Bassi, D. *The Peach –botany, production and Uses*. Cab International. ISBN: 978-1-84593-386-9.
- Simões, M.P. 2016a. Ciclo biológico do pessegueiro [*Prunus persica* (L.) Batsch]. In Simões, M.P. (coord). +pêssego – Guia Prático da Produção. Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional: 37-51. ISBN 9789728785048.
- Simões, M.P. 2016b. Frutificação e monda de frutos. In Simões, M.P. (coord). +pêssego – Guia Prático da Produção. Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional: 107-120. ISBN 9789728785048.
- Simões, M.P. 2016c. Manutenção do solo. In Simões, M.P. (coord). +pêssego – Guia Prático da Produção. Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional: 57-72. ISBN 9789728785048.
- Simões, M.P. e Ferreira, D. 2016. Qualidade dos frutos. In Simões, M.P. (coord). +pêssego – Guia Prático da Produção. Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional: 195-214. ISBN 9789728785048.
- Simões, M.P., Alberto, D., Ferreira, D., Dinis, P.G. e Martins, C. 2017c. Perspetivas de desenvolvimento para a fileira de produção de pêssego na Beira Interior. In Simões, M.P. (coord). +Pêssego – Resultados de Apoio à Gestão, Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional: 145-166. ISBN 9789728785062.
- Simões, M.P., Capitia, S., Gueifão, S. e Cadima, R. 2009. Produção e qualidade dos frutos em pessegueiro das cultivares Crimson Lady, Rich Lady e Diamond Princess. *Actas Portuguesas de Horticultura*, 11: 123-130. <http://hdl.handle.net/10400.11/183>
- Simões, M.P., Ferreira, D. e Reis, C. 2019. Curso breve de poda de pessegueiro. <https://e-cursos.ipcb.pt/course/index.php?categoryid=5cular>
- Simões, M.P., Ferreira, D. e Reis, C. 2020. Curso breve de monda de frutos em pessegueiro. <https://e-cursos.ipcb.pt/course/view.php?id=27>
- Simões, M.P., Ferreira, D. e Veloso, A. 2017c. Efeito da manta Ecoblanket no controlo das infestantes. In Simões, M.P. (coord). +Pêssego – Inovação nas Técnicas de Produção, Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional: 117-138. ISBN 9789728785055.
- Simões, M.P., Ferreira, D., Barateiro, A., Ramos, C., Fragoso, P. e Lopes, S. 2017a. Período de floração dos pessegueiros na região da Beira Interior. In Simões, M.P. (coord). +Pêssego – Resultados de Apoio à Gestão, Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional: 17-27. ISBN 9789728785062.
- Ferreira, D., Veloso, A., Gavinhos, C., Barateiro, A., Ramos, C., Vieira, F., Silvino, P. Pedro Jordão, P., Calouro, F. e Simões, M.P. 2017b. Monda de Flores – Avaliação da utilização do equipamento Saflower® Electric em pomares de pessegueiro. In Simões, M.P. (coord). +Pêssego – Inovação nas Técnicas de Produção, Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional: 17-60. ISBN 9789728785055.
- Tagliavini, M., Millard, P. e Quartieri, M. 1998. Storage of foliar-absorbed nitrogen and remobilization for spring growth in young nectarine (*Prunus persica* var. nectarine) trees. *Tree physiology*, 18: 203-207.
- Velarde, F. Gil-Albert. 2003. *Tratado de arboricultura frutal*. Volumes I, II, III e IV. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
- Veloso, A., Canatário, A. E Ramos, A. 2017. A rega deficitária na cultura do pessegueiro. In Simões, M.P. (coord). +Pêssego – Inovação nas Técnicas de Produção, Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional: 203-207. ISBN 9789728785055.
- Veloso, A., Ferreira, D., Castanheira, I., Simões, M.P., Barateiro, A., Ramos, C., Fragoso, P., Lopes, S., Vieira, F., Silvino, P. e Varennes, A. 2017a. Manutenção do solo – Avaliação do efeito da manta Ecoblanket utilizada na cobertura do solo em pomares de pessegueiro. In Simões, M.P. (coord). +Pêssego – Inovação nas Técnicas de Produção, Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional: 83-90. ISBN 9789728785055.
- Vieira, F. e Silvino, P. 2016. Principais doenças do pessegueiro na região da Beira Interior. In Simões, M.P. (coord). +pêssego – Guia Prático da Produção. Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional: 195-214. ISBN 9789728785048.
- Westwood, M.N. 1982. *Fruticultura de zonas templadas*. Mundi-prensa, Madrid.

