

2.º FASCÍCULO | CEREJA

# 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



**Filipa Queirós**

*Estação Nacional de Fruticultura Vieira de Natividade  
(INIAV, I.P.)*

### **Introdução**

A cereja é um dos frutos frescos mais apreciados pelos consumidores pelas suas características organolépticas e atrativas, bem como pela riqueza em alguns nutrientes e compostos bioativos, com impacto positivo na saúde humana. É o caso dos compostos fenólicos e das vitaminas (A e C) que abundam neste fruto, que pela sua atividade antioxidante estão implicados na prevenção de doenças cardiovasculares e de diversos tipos de cancro (McCune et al., 2010). Para além das propriedades nutricionais que são reconhecidas à cereja, a sua precocidade em relação à maioria dos frutos frescos faz com que seja muito valorizada pelo mercado, gerando assim um bom rendimento aos produtores. Por outro lado, a evolução das condições tecnológicas e a utilização de novas cultivares e porta-enxertos capazes de formar árvores de pequena estatura e alta produtividade permitem, hoje em dia, dar resposta às atuais exigências do mercado e produzir com menores custos de exploração e menores riscos, ainda que para tal

seja necessário maior investimento em infraestruturas e esmerar nos processos de cultivo.

### **Exigências edafoclimáticas e instalação do pomar**

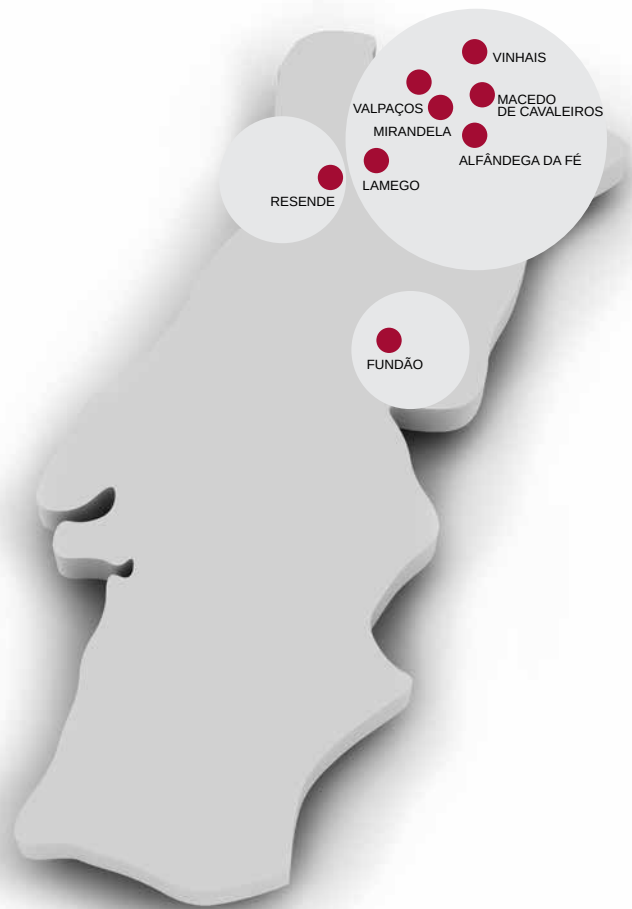
A tradição de cultivo da cerejeira (*Prunus avium* L.) em diversas regiões do País, em particular na Beira Interior (Cova da Beira), Trás-os-Montes (Alfândega da Fé, Lamego, Mirandela e Macedo de Cavaleiros) e Douro Sul (Resende, Cinfães) [mapa em anexo] resulta da sua excelente adaptabilidade às condições edafoclimáticas destas zonas, que se harmonizam com as exigências da generalidade das cultivares de cereja doce.

A cerejeira pode ser cultivada em diferentes tipos de solo, porém, é nos solos profundos que a espécie atinge maior desenvolvimento do sistema radical, com profundidade superior a 50 cm. Os solos frescos, ligeiramente húmidos, mas bem drenados, são os mais adequados para a cultura, devendo-se excluir os solos muito ligeiros ou pesados, mal arejados ou com presença de impermees. O encharcamento é o principal fator limitante ao cultivo da cerejeira, sobretudo no período de atividade vegetativa, visto que a falta de oxigénio ao nível das raízes pode levar ao envelhecimento precoce das árvores, para além de favorecer



a instalação de agentes patogénicos do género *Phytophthora* spp. responsáveis pelo desenvolvimento de podridões radiculares e na zona do colo que tendem a agravar a sobrevivência das plantas. Assim, deve dar-se preferência a solos de textura franca a franco-arenosa, evitando aqueles com elevados teores de argila (>30%) (Neilsen *et al.*, 2017). De qualquer forma, já existe atualmente uma gama de porta-enxertos capazes de permitir o cultivo desta fruteira em situações variadas; por exemplo, a cerejeira ácida (*P.cerasus*) usada como porta-enxerto é mais resistente à asfixia radicular do que a cerejeira doce (*P. avium*), mostrando-se bem adaptado em solos argilosos e limo-argilosos (Webster & Schmidt, 1996). Em termos de pH, o valor de 6,5 é adequado para a cerejeira, apesar de vegetar bem em solos com pH variável entre 4,5 a 7,5. A cerejeira é considerada uma espécie microtérmica, pelo que é bastante exigente em frio durante o repouso vegetativo, mas que requer calor na fase vegetativa. A necessidade em frio para quebrar a dormência e para o normal desenvolvimento dos gomos varia com as cultivares; em geral entre as 800 e 1200 horas, embora já existam variedades de obtenção recente que requerem menos horas de frio (500 h), caso da 'Royal Tioga', 'Brooks' e 'Early Bigi'. Para mitigar a insuficiência de frio durante o repouso invernal de algumas variedades, opta-se pelas plantações com exposição a Norte. Não obstante, durante a planificação do pomar é preciso atender aos valores das horas de frio acumuladas na zona de cultivo e escolher a(s) cultivar(es) adequadas às condições do local.

Segundo Webster (1996), as condições climáticas são o fator mais influente na produção de cereja. Com efeito, a condição de frio é importante na fase de repouso vegetativo, mas no momento da floração e vingamento dos frutos as geadas podem comprometer seriamente a produção. É possível minimizar os danos causados pela geada através da escolha do local de plantação que desde logo deve garantir uma boa drenagem atmosférica, a utilização de cultivares de floração tardia, bem como a promoção do bom estado nutricional e sanitário das árvores. Entre outras estratégias possíveis para evitar os efeitos negativos das geadas no desenvolvimento dos frutos, destaca-se a instalação de infraestruturas para cobertura das árvores, que é também uma forma eficaz de proteger as cerejas das chuvas, sobretudo se estiverem próximas da colheita. Além das geadas primaveris, as chuvas são o fator climático que mais estragos pode ocasionar, pois se coincidirem com a fase de floração da cerejeira, comprometem a atividade dos polinizadores, impedem a germinação do pólen e, conseqüentemente, a fecundação e a frutificação. Se ocorrerem no período de maturação da cereja, entre as fases de pintor e a colheita, provocam o rachamento da cereja. Este fenómeno fisiológico consiste na abertura de fissuras na epiderme, ficando a polpa exposta à conta-



## BOAS PRÁTICAS

minação por fungos como a *Botrytis cinerea*, levando à perda da produção de cereja comercializável (Figura 1).

A temperatura é particularmente importante na fase de floração, já que influencia a germinação dos grãos de pólen no estigma das flores e o crescimento do tubo polínico ao longo do estilete para desencadear o processo de fecundação e, em consequência, o vingamento dos frutos. Assim, a temperatura ótima para este processo ronda os 22-25°C. Contudo, nem sempre se verificam estas temperaturas nos pomares no momento em que ocorre a floração das cerejeiras, sendo frequente registarem-se grandes amplitudes térmicas entre o dia e a noite, para além do risco de haver geadas como se referiu atrás. Quando as temperaturas são baixas, aumenta o risco de não haver fecundação; se por um lado, os óvulos têm uma longevidade limitada (3-5 dias dependendo das cultivares), por outro, a germinação do pólen e o crescimento do tubo polínico param quando os valores térmicos são inferiores a 5-6°C (Edin *et al.*, 1997). Além disso, a atividade dos insetos polinizadores, especialmente das abelhas, é favorecida pela temperatura, não ocorrendo quando esta é inferior a 10-12°C. Portanto, a temperatura influencia a duração da floração de uma determinada cultivar, verificando-se que as florações tendem a ser mais prolongadas em zonas frias do que em zonas quentes.

Um outro fator climático importante ao cultivo da cerejeira é a luminosidade, pois dela depende a indução floral e a longevidade dos órgãos de frutificação (ramalhetes de maio), o vingamento dos frutos, bem como o desenvolvimento de madeira nova e a qualidade das cerejas à colheita. Pelo que é importante escolher locais bem iluminados para instalar a cultura e procurar através da poda manter os ramos expostos à luz.

### Ciclo cultural e hábitos de frutificação

No ciclo vegetativo anual de uma cerejeira podemos distinguir cinco fases: o repouso vegetativo, abrolhamento,



Figura 1 – Cerejas da cultivar 'Brooks' rachadas pela ação da chuva



Figura 2 – Abertura (A) e flores completamente abertas aptas para a polinização (B)

floração, crescimento e maturação do fruto, colheita e queda da folhagem. A cerejeira entra progressivamente em repouso vegetativo, ou dormência, no fim do verão, que se acentua no outono e que se prolonga, de um modo geral, até fevereiro/março, período em que se dá a quebra de dormência em função das horas de frio acumuladas até então e que satisfaçam mais ou menos plenamente as necessidades endógenas de cada cultivar. É preciso, entretanto, que as temperaturas comecem a aumentar progressivamente de modo a preencher as necessidades de calor para a planta reiniciar atividade vegetativa. O primeiro sinal deste início é o intumescimento dos gomos, seguido da abertura progressiva das flores, que quando completamente abertas estão aptas para a polinização e fecundação (Figura 2). Se estes processos forem bem-sucedidos, dá-se o vingamento do fruto que inicia rapidamente o seu desenvolvimento, traduzido por uma curva dupla-sigmóide em que se distinguem três fases: a primeira, em que se assiste a um rápido aumento do tamanho do fruto que resulta da multiplicação celular; seguida da fase em que o crescimento do fruto abranda ao mesmo tempo que o caroço ou endocarpo lenhifica; e a última fase, que acontece 15-20 dias antes da maturação, em que há um novo impulso do crescimento associado à expansão celular. Obviamente que a duração destas fases varia com as cultivares, sendo mais longa naquelas em que a época de maturação é tardia. Finalmente, o amadurecimento do fruto, que engloba uma série de processos fisiológicos que lhe permite atingir as propriedades sensoriais características de cada cultivar e que o tornam apto para ser colhido. Após a colheita (entre maio e julho consoante a cultivar), a árvore ainda se mantém em atividade, embora se assista a uma redução do crescimento dos lançamentos, pelo que é importante continuar a disponibilizar água e nutrientes e assegurar a proteção fitossanitária, de modo a garantir a atividade fotossintética necessária ao crescimento vegetativo e para o armazenamento de fotoassimilados. De notar que a indução floral que entretanto foi iniciada, e o processo de diferenciação floral que vai determinar a quantidade da produção do ano seguinte depende das



condições fisiológicas da árvore, pelo que é importante evitar a queda prematura das folhas e assegurar a acumulação de um bom nível de reservas até porque os gomos florais são os primeiros a abrir na primavera do ano seguinte, abrolhando mais tarde os folheares. Com a queda da folhagem cessa a atividade vegetativa e a planta entra em dormência.

As cerejeiras frutificam sobre esporões retos que se apresentam em ramalhete, por possuírem um número variável de gomos florais, em geral 3 a 5 mas podem ser mais, a ladear um gomo folhear central responsável pelo crescimento do esporão (Figura 3A-C). Estas estruturas tendem a aparecer na madeira de 2 ou mais anos, inicialmente na zona terminal do ramo, distribuindo-se por todo o comprimento do ramo quando este é mais velho. No entanto, é possível encontrar na base da madeira de 1 ano gomos florais isolados que se diferenciaram a partir de gomos folheares formados no ano precedente (Figura 3D-E). São estes gomos que garantem as primeiras frutificações em cerejeiras jovens, ao passo que nas árvores adultas os esporões em ramalhete asseguram grande parte da produção (Webster, 1996).

### Cultivares e porta-enxertos

A obtenção de novas cultivares muito contribuiu para o progresso que a cultura da cerejeira atingiu nas últimas décadas e para o aumento do interesse do seu fruto junto dos consumidores. Os trabalhos de melhoramento leva-

dos a cabo em vários países têm procurado desenvolver novas cultivares que satisfaçam as atuais exigências do mercado e facilitem a atividade dos produtores. O mercado requer frutos de bom calibre, polpa firme, atrativos e de boa qualidade gustativa; por sua vez, os produtores reclamam variedades resistentes ao rachamento e a certas pragas e doenças, e procuram cada vez mais alargar o período de colheita optando por cultivares mais temporãs e/ou tardias, de modo a proporcionar cereja ao consumidor durante mais tempo.

O período de colheita depende da data de maturação do fruto que determina o calendário de comercialização da cultivar. Assim, as cultivares são temporãs quando a data de maturação se inicia em abril e se prolonga até ao fim de maio, continuando a 'Burlat' a ser a cultivar de referência, embora já existam cultivares de obtenção recente com maturação anterior à 'Burlat', caso da 'Primulat', 'Earlise' e 'Early Bigi' consideradas produtivas, embora sensíveis ao rachamento. As de meia estação têm a maturação pelo mês de junho e englobam um leque mais vasto de cultivares, sendo a 'Van' uma das referências, junto da 'Summit', 'Stark Hardy Giant', 'Canada Giant' e outras mais recentes ('Celeste', 'Bigalise', 'Samba', 'Black Star', 'Grace Star'...). Dentro das tardias encontram-se as autoférteis 'Lapins', 'Sunburst' e 'Skeena' cujas maturações coincidem com os últimos dias de junho, aparecendo a 'Sweetheart', 'Regina', 'Fertard' e a 'Staccato' como as mais tardias, cuja época de colheita pode ir até meados de julho. Obviamente que



Figura 3 – Ramalhetes de maio em pré-floração (A e B) e em plena floração (C); notar a presença de um gomo folhear (assinalado pela seta) rodeado por vários gomos florais (B). Ramo de 1 ano com gomos florais na base assinalados pela seta (D) e num estado mais adiantado de queda das pétalas (E)

## BOAS PRÁTICAS

as épocas de maturação variam entre regiões, e mesmo em cada local podem oscilar com as variações climáticas interanuais. Daí que as datas de maturação apresentadas em catálogos de viveiros são meramente indicativas, devendo ser adaptadas para cada zona de produção.

Além dos requisitos ligados ao fruto, outros critérios relacionados com a árvore devem ser também ponderados no momento de escolha das cultivares a instalar no pomar. O vigor, a eficiência produtiva, a precocidade são algumas das características intrínsecas das cultivares que condicionam o sistema de produção da cereja, se bem que o porta-enxerto e as condições de cultivo tenham influência nessas características.

A necessidade de polinização cruzada na cerejeira também interfere com a escolha varietal na medida em que grande parte das cultivares são autoincompatíveis, sendo que algumas delas são também inter-incompatíveis. Assim, para que a cerejeira possa frutificar deverão associar-se cultivares compatíveis e de floração coincidente. Portanto, torna-se necessário conhecer a compatibilidade polínica entre as cultivares (Millan *et al.*, 2008), bem como as datas médias de floração na região de produção, que como se sabe, variam com as condições climáticas do local. Além disso, é fundamental definir a densidade de polinizadoras e a sua disposição no pomar em relação às cultivares a polinizar de modo a otimizar as condições de polinização no cerejal, bem como instalação de colmeias no pomar (8 colmeias/ha) para assegurar o transporte dos grãos de pólen das estruturas masculinas (anteras) até às estruturas femininas (estigmas) de plantas compatíveis. A utilização de cultivares autoférteis permite atenuar estas limitações e reduzir a composição varietal dos pomares, garantindo o vingamento de frutos quando as condições não são as mais favoráveis para a polinização, embora não dispense a colocação de colmeias no pomar. A autofertilidade é um dos objetivos definidos pelos programas de melhoramento empreendidos em vários países que produzem anualmente novas cultivares, se bem que as características de qualidade do fruto (tamanho, sabor, cor, dureza, resistência ao manuseamento) têm sido as mais privilegiadas pelos melhoradores. Não é fácil combinar na mesma cultivar várias características como a autofertilidade, a resistência às geadas primaveris, a boa qualidade dos frutos, etc; daí que anualmente sejam obtidas novas cultivares nem sempre com características diferenciadoras entre si, o que faz com que nem todas se imponham no mercado e tenham interesse em Portugal. Refira-se que grande parte do material de cerejeira lançado no mercado provém da experimentação realizada em países como o Canadá, Estados Unidos, Alemanha, Itália, França, Hungria, em que as condições de solo e clima são diferentes das regiões de produção nacional. Além de que parte das características intrínsecas das cultivares podem ser in-

fluenciadas pela adoção de técnicas culturais adequadas. Por isso, uma coleção varietal de referência instalada sob condições edafoclimáticas semelhantes às dos locais de cultivo seria muito útil para os fruticultores observarem o comportamento de novas cultivares e decidirem por aquelas que parecem dar melhores garantias em termos produtivos e de qualidade.

Durante muito tempo os pomares de cerejeira eram formados por árvores de grande estatura e com má acessibilidade aos frutos que, além de obrigarem a recorrer-se a escadas para se fazer a colheita, aumentando os custos de produção, tinham um longo período improdutivo começando a produzir a partir da quinta-sexta folha. Estas árvores estavam predominantemente enxertadas em *Prunus avium*, o franco de cerejeira (Figura 4A). Nesse sentido, o esforço do melhoramento dirigiu-se para a obtenção de porta-enxertos ananizantes que permitem o cultivo de árvores mais baixas adequadas aos pomares intensivos, à semelhança do que sucedeu na macieira (Figura 4B). As cerejeiras sendo de pequena estatura não só facilitam as operações culturais (podas, colheita, tratamentos fitossa-



Figura 4 – Cerejeiras enxertadas em *P. avium* (A) e em Gisela 5 (porta-enxerto ananizante), em pomar intensivo (B)

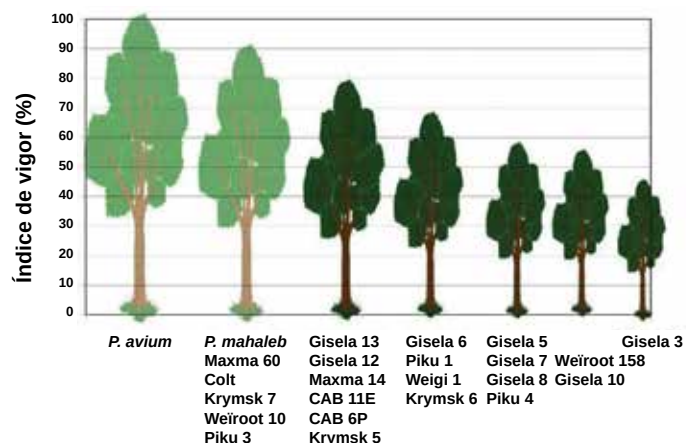


Figura 5 – Classificação do vigor de alguns porta-enxertos de cerejeira (Adaptado de M. Balmer, DLR Rheinpfalz, s/d)



nitários) proporcionando maiores rendimentos de trabalho, como permitem a instalação de estruturas de proteção das árvores contra as geadas tardias, granizos e chuvas que prejudicam a produção de cereja comercializável. Além de influenciarem o vigor da árvore, os porta-enxertos têm também efeito na precocidade, verificando-se que no caso dos ananizantes é possível as cerejeiras entrarem em produção ao 2º-3º ano, permitindo a amortização dos investimentos mais cedo. Adicionalmente, os porta-enxertos modificam o hábito vegetativo das cultivares, verificando-se que as árvores vigorosas com pouca tendência para ramificar em prol da formação de verticilos quando enxertadas em porta-enxertos ananizantes tendem a emitir lançamen-

tos com mais facilidade e de maior abertura. Hoje em dia os benefícios dos porta-enxertos ultrapassam o controlo do vigor e a influência nos hábitos de crescimento e produção, permitindo o cultivo da cerejeira em solos com características diversas, nem sempre as mais favoráveis. Perante a diversidade de porta-enxertos que atualmente dispomos (Quadro 1), a escolha adequada para cada situação de cultivo passa pelo conhecimento quer das condições do meio, quer das características de cada um deles, designadamente a adaptabilidade aos solos, as exigências hídrica e nutricional, a compatibilidade com a cultivar e o controlo de vigor em face do grau de intensificação do cerejal a instalar (Figura 5).

**Quadro 1 – Porta-enxertos utilizados na cultura de cerejeira provenientes de seleções de diferentes espécies do género *Prunus* (subgénero *Cerasus*) e de alguns cruzamentos interespecíficos**

Espécie	Porta-enxerto	Utilização
<i>P. avium</i>	Franco de cerejeira; F12-1 (East Malling); Pontaris e Pontavium (INRA)	Parcelas pouco férteis ou não regadas; Excelente compatibilidade com as cultivares; Entrada lenta em produção, boas produtividades; Pouco sensível ao <i>Agrobacterium tumefaciens</i>
<i>P. mahaleb</i>	Santa Lúcia, SL 64 (INRA), SL 405	Todos os tipos de solos, mas com boa drenagem interna; Boa compatibilidade com as cultivares; Sensibilidade aos fungos do género <i>Phytophthora</i> spp; Boa adaptação a solos calcários
<i>P. cerasus</i>	Série Cab (Cab 8H, Cab 4D, Cab 6P, Cab 11E) (Itália), Tabel Edabriz (INRA); série Weïroot (W10, W13, W53, W72, W154, W158) (Alemanha)	Problemas de compatibilidade com algumas cultivares; Todos os tipos de solo, evitando os asfixiantes, com exceção do T. Edabriz que deve ser apenas utilizado nas parcelas mais férteis
<i>P. dawycensis</i>	Série Gembloux: Damil GM61 (Bélgica)	Pouca informação disponível
<i>P. canescens</i>	Série Gembloux: Camil GM79 (Bélgica)	Problemas de compatibilidade; Pouca informação disponível
<i>P. lannesiana</i>	Krymsk 7 (Rússia)	Todos os tipos de solos, incluindo parcelas pouco férteis ou não regadas
<i>P. canescens</i>	Série Gembloux: Camil GM79 (Bélgica)	Problemas de compatibilidade; Pouca informação disponível
<b>Híbridos entre espécies do género <i>Prunus</i></b>		
<i>P. avium</i> x <i>P. pseudocerasus</i>	Colt (East Malling)	Todos os tipos de solos, evitando os ligeiros e não regados; Boa compatibilidade com as cultivares; Elevada sensibilidade ao <i>A. tumefaciens</i>
<i>P. avium</i> x <i>P. mahaleb</i>	Série Maxma (MxM 14, MxM 60 e MxM 97) (EUA)	Todos os tipos de solos, evitando os asfixiantes;
<i>P. fruticosa</i> x <i>P. cerasus</i>	Gisela 10 (Alemanha)	Parcelas férteis e regadas; Elevada sensibilidade ao vírus PDV ('Prunus Dwarf Virus')
<i>P. cerasus</i> x <i>P. canescens</i>	Série Geissen (Giselas 5, 6, 7 e 8) (Alemanha)	Parcelas férteis e regadas
<i>P. canescens</i> x <i>P. cerasus</i>	Gisela 11 e Gisela 12 (Alemanha)	Todos os tipos de solos, evitando os asfixiantes
<i>P. avium</i> x ( <i>P. canescens</i> x <i>P. tomentosa</i> )	Piku 1 (Alemanha)	Parcelas férteis e regadas
<i>P. pseudocerasus</i> x ( <i>P. canescens</i> x <i>P. incisa</i> )	Piku 3 (Alemanha)	Parcelas pouco férteis ou não regadas
<i>P. cerasus</i> x ( <i>P. kurilensis</i> x <i>P. sargentii</i> )	Piku 4 (Alemanha)	Parcelas férteis e regadas, com boa drenagem interna
<i>P. fruticosa</i> x <i>P. serrulata</i>	Krymsk 5 (Rússia)	Todos os tipos de solos; Elevada sensibilidade aos vírus PDV ('Prune dwarf virus') e PNRSV ('Prunus necrotic ringspot virus')
<i>P. cerasus</i> x <i>P. maackii</i>	Krymsk 6 (Rússia)	Todos os tipos de solos. Elevada sensibilidade aos vírus PDV e PNRSV ('Prunus Necrotic Ringspot Virus')

## BOAS PRÁTICAS

De salientar que a fruticultura moderna baseia-se na intensificação cultural, pelo que recorre a plantas de baixas dimensões que comecem a produzir rapidamente e que proporcionem altas produções de boa qualidade. Mas para isso é necessário que as cerejeiras sejam instaladas em solos bem estruturados, com bons níveis de fertilidade e em condições de regadio. Daí que um porta-enxerto bem adequado às condições de solo e clima do local de cultivo é um fator decisivo para o sucesso económico da cultura.

### Nutrição e rega da cultura

A fertilização e a rega são determinantes na exploração de um cerejal. Sendo uma cultura de primavera, cuja colheita se faz relativamente cedo (entre maio-julho), a cerejeira é considerada pouco exigente em água. À partida, 600 mm de água bem distribuída durante o ano é suficiente. Contudo, a falta de água na primavera e verão compromete o desenvolvimento vegetativo e o crescimento dos frutos. Perante as oscilações climáticas interanuais cada vez mais frequentes, a intensificação dos pomares e os padrões de qualidade exigidos pelo mercado, são cada vez mais as plantações com rega localizada para assegurar o fornecimento de água não só desde o vingamento dos frutos até à colheita, mas também durante o período pós-colheita tendo em vista promover a diferenciação floral, a assimilação mineral e o armazenamento de reservas na árvore.

A cerejeira é pouco exigente em azoto, no entanto, este nutriente é particularmente importante após a colheita, devendo ser fornecido à planta nesta fase pois é essencial para a floração e crescimento vegetativo na primavera seguinte (Nielsen et al., 2004). Em contrapartida, a cerejeira é exigente em potássio, sendo frequentes as deficiências em potássio nos pomares nacionais. As extrações de nutrientes em termos médios rondam os 8 kg de azoto (N), 3 kg de fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) e 10 kg de potássio (K<sub>2</sub>O) por cada tonelada de frutos colhidos (Agustí, 2010). As recomendações de fertilização devem ser ajustadas para cada situação pois dependem do estado de desenvolvimento vegetativo do pomar, do nível de produção obtida no ano anterior e da produção esperada, do estado de fertilidade e condições do solo, da disponibilidade de água de rega. Pelo que após a entrada em produção convém controlar anualmente o estado de nutrição do pomar, através da realização de análises de terra e de folhas nas épocas adequadas.

Nesta espécie são também frequentes as insuficiências de magnésio, boro e zinco, pelo que a sua correção deve ser feita de acordo com as recomendações dos laboratórios de análise. A cerejeira não sendo particularmente exigente em cálcio, as aplicações deste nutriente mostram ser eficientes no controlo do rachamento da cereja provocado pela chuva próxima da colheita, assim como no au-

mento da firmeza dos frutos e na capacidade de resistir ao manuseamento. Embora atualmente existam no mercado outras soluções com ação preventiva do rachamento.

### Principais pragas e doenças e medidas de proteção

A mosca da cereja (*Rhagoletis cerasi* L.) e mais recentemente a drosófila-da-asa-manchada (*Drosophila suzukii* Matsumura) são as pragas que mais prejuízos causam na cerejeira ao impossibilitarem a comercialização dos frutos, sobretudo nas cultivares de maturação tardia. Os estragos resultam das posturas feitas pelas fêmeas nas cerejas em fase de maturação, uma vez que após as larvas eclodirem, desenvolvem-se no interior do fruto alimentando-se da polpa e tornando os frutos vulneráveis a podridões (Figura 6A). Ao atingir o completo desenvolvimento, a larva da mosca da cereja abandona o fruto, deixando-se cair no solo onde vai pupar por um longo período (9 ou mais meses); já o estado de pupa da drosófila dura 3 a 15 dias dependendo da temperatura. De facto, a temperatura é um fator determinante na ocorrência e gravidade destas pragas, dado influenciar o desenvolvimento e a duração das diferentes fases dos respetivos ciclos de vida.

A deteção precoce destas pragas é essencial e pode ser feito através da colocação de armadilhas de monitorização no interior e na bordadura dos pomares. Apesar de ser possível recorrer à luta química, esta não é eficaz se não for conjugada com todos os meios de luta disponíveis (captura em massa, luta biológica e medidas culturais). Como medida cultural há que privilegiar a manutenção do

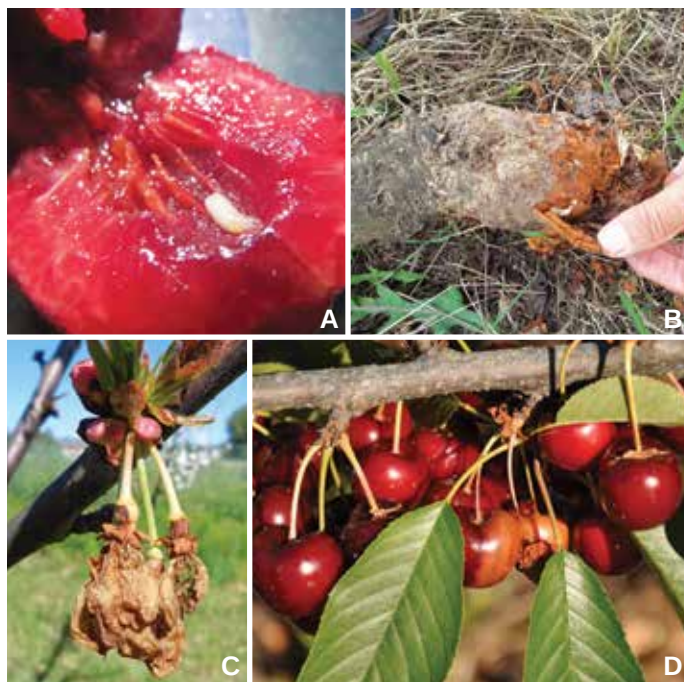


Figura 6 – Larvas de *Rhagoletis cerasi* L. (A) e de *Capnodis tenebrionis* L. (B). Estragos provocados pela moniliose em flores (C) e nos frutos próximos da maturação (D)



pomar limpo, retirando do chão e da árvore os frutos que não foram comercializados. A possibilidade de cobrir as árvores com redes de proteção de malha reduzida tem-se revelado eficaz como medida de proteção.

Uma outra praga que é comum encontrar na cerejeira são os afídeos, em particular o piolho negro da cerejeira (*Myzus cerasi* F.) que se alimenta das folhas e dos jovens rebentos, enrolando as folhas e enfraquecendo as plantas. Não causa prejuízos avultados se for controlado logo ao seu aparecimento seguindo as recomendações da produção integrada (Cavaco, 2011).

Em algumas regiões, o capnodis (*Capnodis tenebrionis* L.) é uma praga cuja incidência na cerejeira tem vindo a aumentar, causando alguns estragos na cultura, sobretudo nos pomares sem rega. Trata-se de um inimigo que se alimenta dos rebentos novos da árvore que acabam por murchar e dos pecíolos das folhas que caem antecipadamente. Os danos causados por este inseto estendem-se também às raízes na medida em que a oviposição é feita no solo, na proximidade das árvores, e as larvas neonatas deslocam-se até às raízes e colo das plantas onde se alimentam e abrem galerias na zona cortical que impedem a passagem da seiva levando à morte progressiva das árvores (Figura 6B).

É também uma praga de difícil controlo que não é fácil de monitorizar, dado passar parte do seu longo ciclo de vida (2 anos) no solo, embora seja possível na primavera observar os adultos hibernantes que abandonam os seus refúgios quando a temperatura média atinge 15-20°C e se dirigem para a copa das árvores onde se alimentam. Nesta fase é possível realizar um tratamento químico com substâncias ativas autorizadas para o efeito, que deve ser complementado com medidas culturais para evitar a extensão do problema.

A moniliose (*Monillia* spp.) é a doença com maior expressão na cerejeira, causando danos ao nível das flores e frutos, bem como a destruição de jovens rebentos. As flores secam e escurecem, mantendo-se agarradas aos ramos (Figura 6C); por sua vez, os frutos são suscetíveis à doença em todas as fases, sendo especialmente vulneráveis ao aproximar-se a maturação, onde rapidamente apodrecem e acabam por secar agarrados à árvore (Figura 6D). A aplicação preventiva de fungicidas segundo os procedimentos da produção integrada é recomendada para combater a doença, especialmente em pomares com histórico do problema. Contudo, as práticas culturais como a remoção e queima de ramos infetados durante a poda, a retirada dos frutos que apodrecem no pomar são também essenciais para reduzir o inóculo da doença.

O crivado (*Stigmina carpophila*) é também comum na cerejeira, embora a sua importância varie com as condições climáticas e com a condução do pomar em termos sanitários e de poda. Uma poda adequada para manter o po-

mar bem arejado é uma boa prática cultural, podendo ser complementada pela aplicação de fungicidas autorizados em produção integrada quando se detetam os primeiros sintomas (Cavaco, 2011). O crivado começa por afetar as folhas formando pequenas necroses que se destacam dando lugar a pequenos “furos” de reduzido diâmetro. No entanto, a doença pode-se desenvolver também em ramos novos causando a morte da extremidade destes ramos e, mais raramente, nos jovens frutos levando à sua queda prematura.

O cancro bacteriano (*Pseudomonas* spp.) é uma doença que causa elevados prejuízos na cultura da cerejeira, sobretudo em árvores novas que são particularmente suscetíveis, podendo levar à sua morte. Esta doença começa pela formação de um cancro à volta dos gomos, acompanhado pela exsudação abundante de goma e, conforme a rapidez da sua evolução, vai-se estendendo a todo o ramo que acaba por secar. Em plena primavera é frequente verificar que os ramalhetes de maio não abroham, ou se rebentam as flores acabam por abortar. As folhas ficam pequenas, enroladas e secam, conferindo às árvores doentes um aspeto definhado. Estas árvores podem desenvolver grandes cargas de frutos, que são de má qualidade e que não chegam a amadurecer completamente.

As chuvas de outono são favoráveis a infeções através das feridas naturais provocadas pela queda da folha, embora as feridas resultantes da quebra de ramos, da fricção entre ramos e cortes de poda sejam importantes locais de entrada das bactérias. A luta contra o cancro bacteriano passa por reduzir o inóculo da doença devendo-se eliminar e queimar os ramos cancerosos, podar preferencialmente no verão, a seguir à colheita, assegurando a proteção das feridas com uma pasta cúprica e a desinfeção dos instrumentos de corte (exemplo álcool 70%). Os tratamentos de inverno com produtos à base de cobre desde a queda da folha até ao início do inchamento dos gomos são aconselhados.

### Colheita

A cereja deve ser colhida no seu estado ótimo de maturação, que varia com a cultivar e as condições edafoclimáticas do meio. Por isso, o momento de colheita deve ser determinado individualmente de acordo com as circunstâncias de cada pomar. A cor da epiderme e o conteúdo em sólidos solúveis (°Brix) são os critérios tradicionalmente usados para acompanhar o processo de maturação da cereja. Em geral, a coloração varia do vermelho vivo ao vermelho-púrpura e esperam-se valores superiores a 12° Brix. Por exemplo, para a ‘Burlat’ produzida na região da Cova da Beira e destinada ao mercado nacional é referenciado um conteúdo de sólidos solúveis na ordem de 15° Brix (Cavaco, 2011). No entanto, outros parâmetros podem ser também indicadores do momento de colheita,

## BOAS PRÁTICAS

como é o caso da força necessária para destacar o fruto e a dureza da polpa, apesar de certos tratamentos pré-colheita poderem influenciar a dureza das cerejas como já foi referido atrás.

Assim, o conhecimento da evolução dos parâmetros que caracterizam a maturação é fundamental para a determinação do momento ótimo de colheita, refletindo-se diretamente na qualidade da cereja e na satisfação do consumidor. Em termos gerais, a cereja deve ser colhida quando os frutos atingem o tamanho, a cor e sabor característicos da cultivar, e quando se destacam com facilidade da árvore. A manutenção do pedúnculo intacto é um fator de identificação da qualidade, juntamente com a apresentação de cereja intacta, isenta de podridões, picadas e frutos malformados. Logo são de evitar danos físicos na colheita não só para preservar a qualidade de apresentação, mas também para não aumentar a atividade metabólica das cerejas danificadas, nem facilitar a penetração de agentes patogénicos que possam desenvolver-se na conservação ou no circuito comercial. A cereja colhida manualmente deve ser depositada com cuidado em caixas de transporte de baixa capacidade para favorecer o arejamento e reduzir o impacto entre os frutos que pode provocar lesões. Após a colheita, a cereja deve ser imediatamente refrigerada para evitar perdas de peso e baixar a sua atividade respiratória, que é tanto mais intensa quanto mais alta for a temperatura ambiente. Este procedimento é indispensável para prolongar o tempo de vida útil das cerejas e preservar as suas qualidades físicas e organolépticas. Por conseguinte, o transporte para o mercado deve ser feito em condições

adequadas de temperatura e humidade. No sentido de garantir padrões de qualidade mais elevados por períodos de tempo mais longos será necessário recorrer a tecnologias de conservação em atmosferas controlada ou modificada, ou a metodologias complementares de conservação baseadas na utilização de revestimentos comestíveis. ●

### Referências

- Agustí, M.; 2010. *Fruticultura*. 2ª Ed. Mundi-Prensa, Madrid, 495 p.
- Edin, M.; Lichou, J. & Saunier, R.; 1997. *Cerise - Les variétés et leur conduite*. Ctifl, Paris, 238 p.
- Cavaco, M.; 2011. *Normas Técnicas para a Produção Integrada de Prunóideas*. Vol. I. Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural: 90 p.
- Lang, G.A.; 2000. Precocious, dwarfing, and productive—How will new cherry rootstocks impact the sweet cherry industry?. *HorTechnology*, 10: 719-725.
- McCune, L.M.; Kubota, C.; Stendell-Hollis, N.R. & Thomson, C.A.; 2010. Cherries and health: a review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 51: 1-12.
- Millan, M.; Mariette, S.; Capdeville, G.; Thiery, C.; Cortijo, S. & Charlot, G.; 2008. Les compatibilités polliniques des variétés de cerisier. *Info-Ctiffl Mai*, 20-25.
- Neilsen, G.; Kappel, F. & Neilsen, D.; 2004. Fertigation method affects performance of 'Lapins' sweet cherry on Gisela 5 rootstock. *HortScience*, 39: 1716-1721.
- Neilsen, G.H.; Neilsen, D. & Forge, T.; 2017. Environmental limiting factors for cherry production. In: *Cherries: Botany, Production and uses*. J. Quero-García; A. Iezzoni; J. Puławska & G. Lang, Eds. CAB International, Wallingford, Oxfordshire, UK, pp: 189-222.
- Webster, A.D.; 1996. The taxonomic classification of sweet and sour cherries and a brief history of their cultivation. In: *Cherries: Crop physiology, Production and Uses*. A.D Webster & N.E. Looney, Eds. CAB International, Wallingford, UK, pp: 3-12.
- Webster, A.D. & Schmidt, H.; 1996. Rootstocks for sweet and sour cherries. In: *Cherries: Crop physiology, Production and Uses*. A.D Webster & N.E. Looney, Eds. CAB International, Wallingford, UK, pp: 127-163.

