

3.º FASCÍCULO | A PEREIRA 'ROCHA'

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

Rui Maia de Sousa

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

Introdução

A pereira 'Rocha' é a cultivar mais plantada em Portugal, estima-se que 99% da produção de pêras seja desta cultivar. Esta cultura, em constante aumento, no ano de 2017, ocupava cerca de 12.564 ha e produziu 202.272 t (INE, 2018). Esta cultivar está bem adaptada à Região Oeste e os frutos apresentam uma excelente resistência ao manuseamento e ao transporte e uma capacidade de conservação bastante prolongada, sem quebra de qualidade.

Em termos culturais, a pereira 'Rocha' apresenta alguns problemas, que se podem agravar, ou não, consoante as condições de solo e a forma como o pomar foi instalado, o material vegetal selecionado e as condições climáticas particulares de cada ano.

A pereira 'Rocha'

A pereira 'Rocha' é uma cultivar portuguesa, obtida casualmente por semente, tem um vigor médio, quando comparada com a cultivar 'Doyenné du Comice', porte ereto, ramos muito flexíveis, com afinidade de enxertia irregular

com os porta-enxertos provenientes do marmeleiro. Em termos de produção é alternante, sendo esta agravada, ou não, pelo tipo de poda praticado. O principal órgão de frutificação é o esporão.

É uma cultivar interfértil e parcialmente autofértil, tendo alguma tendência para a estenospermocarpia (formação do fruto após a fecundação mas com abortamento das sementes no estado inicial de desenvolvimento). Necessita de cultivares polinizadoras para a obtenção de produções competitivas. Tem tendência para a formação de florações secundárias, dependendo das condições climáticas (Figura 1). Medianamente sensível ao fogo bacteriano.

O fruto de coloração amarela clara, com pontuações de carepa dispersa é ligeiramente assimétrico de calibre pequeno (65 mm) de forma variável, entre o redondo e o oblongo piriforme ovado (Figura 2). Esta é influenciada pelo número de sementes presentes no fruto.

Nas condições de Alcobça, o número de dias entre a plena floração e a colheita varia entre os 135 e os 140.

A atual zona de produção desta variedade concentra-se na chamada "Região Oeste", uma estreita faixa entre a Serra e o Atlântico, que se estende desde Sintra a Alcobça. Dentro desta faixa, os concelhos mais importantes são os de Mafra, Torres Vedras, Bombarral, Cadaval, Óbidos, Caldas da Rainha e Alcobça.

O pomar

A manutenção e a competitividade de um pomar depende das condições edafoclimáticas onde este está implantado, das exigências e da qualidade do material vegetal utilizado (clone de 'Rocha', porta-enxerto e cultivares polinizadoras), da disponibilidade de água para rega e pela forma como este foi plantado (exposição, orientação, compasso e altura da zona de enxertia na plantação).

Na fruticultura atual, e em qualquer parte, é fundamental produzir muito, com qualidade, depressa, a baixo custo e com o máximo de segurança alimentar, utilizando o mínimo de recursos e preservando o ambiente.

Nem todas as regiões frutícolas reúnem as condições edafoclimáticas ideais para a produção de todas as cultivares de frutos de climas temperados, como é o caso da pereira 'Rocha'. No entanto, é possível, em algumas regiões específicas, produzi-las de uma forma economicamente viável e com garantia de qualidade.

A melhoria das técnicas culturais utilizadas nos pomares e os requisitos a observar na implantação dos pomares são fundamentais para o sucesso no futuro. Ao longo deste trabalho faremos algumas referências aos aspetos que consideramos mais importantes para a melhoria da produtividade dos pomares.

Avaliação das condições edafoclimáticas

A longevidade de um pomar em produção é fortemente





Figura 1 – Pereira 'Rocha', floração secundária



Figura 2 – Pereira 'Rocha', fruto

influenciado pelas condições edafoclimáticas onde este se encontra, pelo que é fundamental a avaliação das mesmas antes da instalação.

• Clima

Embora já tenha sido referido em trabalhos anteriores pelo autor (2004), no entanto, devido à importância económica do assunto, devemos recordar que antes da implantação de um pomar é fundamental fazer uma avaliação da localização da parcela (altitude, exposição, declive) e das condições climáticas da zona onde se pretende fazer o investimento.

Conhecendo as condições edafoclimáticas da principal zona de produção de pêra 'Rocha' ficamos a saber as exigências desta cultivar. Tendo como referência o topo Norte da faixa onde se cultiva a pereira 'Rocha', as condições de Alcobaça, caracterizam-se por uma temperatura média diária do ar de 15°C, pela precipitação média anual de 938 mm, ocorrendo 65% desta durante o repouso vegetativo dos pomares (Novembro a Março). A humidade do ar é influenciada pela proximidade do mar, com neblinas noturnas, e pela incidência dos ventos predominantes de Norte e Noroeste. Os valores anuais situam-se próximos dos 80%. A insolação é influenciada pela nebulosidade existente, situando-se a insolação média anual nas 2.440 horas.

Raramente ocorrem geadas durante a floração (2ª quinzena de Março e primeira quinzena de Abril). Devido à suavidade do clima nesta região, verifica-se, por vezes, falta de frio invernal para quebrar a dormência. Para que a pereira 'Rocha' tenha um abrolhamento normal são necessárias 550 horas de frio até meados de Fevereiro (Couto, 1987). Verifica-se assim que a pereira Rocha é exigente em horas-frio (temperaturas abaixo de 7°C entre Outubro e meados de Fevereiro) e necessita obrigatoriamente de

um repouso invernal marcado. A não satisfação integral dessa exigência provoca a queda de gomos florais, um atraso no abrolhamento, os gomos terminais abrem antes dos gomos laterais, os gomos folheares abrem antes dos florais, os ramos mais baixos rebentam primeiro que os mais altos, a floração é irregular e prolongada, a maturação é escalonada e a produção reduzida.

A polinização, fundamental nesta cultivar para a obtenção de produções competitivas, é favorecida por temperaturas amenas e pela ausência de nevoeiro, chuva e vento durante a floração. Na fase de vingamento dos frutos é importante que as temperaturas sejam amenas, caso contrário a produção é reduzida.

Salienta-se ainda, que o vento forte durante a floração desfavorece o vingamento dos frutos e durante o desenvolvimento dos mesmos provoca a queda, assim como a desvalorização comercial dos que tem defeitos na epiderme devido ao roçar das folhas e ramos.

Para o estudo do clima devem ser utilizadas as normais climatológicas disponíveis para a zona onde se pretende instalar o pomar, e uma vez conhecidas as condições climáticas da zona e as exigências da cultura, torna-se importante efetuar a avaliação da aptidão da parcela.

• Solo

A avaliação das condições de solo só é possível através da abertura de covas de observação para estudar o perfil do solo e fazer uma análise física do mesmo (profundidade, textura, porosidade, estrutura e drenagem interna) e química (pH, teor em matéria orgânica e em elementos minerais). Para nós, este procedimento é fundamental e recomendável antes da implantação de um pomar. Como todas as fruteiras, a pereira 'Rocha' prefere solos frescos, férteis e fundos. No entanto, a região típica da pereira 'Rocha' é caracterizada pelo predomínio das colinas, forma-

BOAS PRÁTICAS

das essencialmente por grés finos e argilosos que podem originar solos férteis. A estrutura destes solos é geralmente instável, as argilas dispersam facilmente com as chuvas, originando condições de asfixia radicular. Os minerais de argila são predominantemente constituídos por ilite, mineral rico em potássio. São assim solos particularmente vocacionados para a cultura da pereira enxertada em marmeleiro, visto que este é pouco sensível à asfixia radicular e a pereira é muito exigente em potássio. A pereira ocupa preferencialmente solos de várzea, próximos de linhas de água com pH entre 6 e 7,5. Os solos das encostas pouco declivosas, bem expostas a Sul, com solos profundos e de boa fertilidade, são também utilizados para a cultura. Em geral são solos pardo-avermelhados a vermelhos, franco-argilosos a argilosos com mais ou menos calcário.

Estas condições pedo-climáticas originam pêras com características organoléticas particulares e um período de conservação, em frio, longo.

Salienta-se que os frutos provenientes de pomares de pereiras da cultivar 'Rocha' de outras regiões, como seja a Região do Alentejo, ou a Região da Cova da Beira, têm características diferenciadoras, assim como um poder de conservação inferior.

• Antecedentes culturais

O conhecimento dos antecedentes culturais, ou seja, da cultura ou das culturas que estiveram no terreno nos últimos três a quatro anos e o estado sanitário das mesmas, é fundamental. Não é recomendável implantar um pomar de pereiras em terrenos onde estiveram pomóideas presentes nos últimos anos. A presença na cultura antecedente de fungos radiculares, como a *Rosellinia necatrix* e *Armillaria mellea*, do fungo do colo *Phytophthora cactorum*, assim como da bactéria *Agrobacterium tumefaciens*, são determinantes para a inviabilização do pomar ou para o insucesso do mesmo.

A implantação de um pomar é um investimento que o fruticultor faz para um período mínimo de 20–25 anos. Esse investimento deve começar a ser amortizado o mais rapidamente possível, o que só é possível se as plantas tiverem condições para expressar todo o seu potencial produtivo.

O material vegetal

• Porta-enxertos

A eleição do porta-enxerto a plantar é uma tarefa difícil devido aos fatores que intervêm nesta decisão. Devido ao vigor da cultivar 'Rocha', nas condições portuguesas não é recomendável a utilização de porta-enxertos francos de pereira (*Pyrus communis*), devido a estes induzirem muito vigor, produção de frutos de menor calibre, menor produção, menor qualidade dos frutos, árvores maiores, o que dificulta a colheita e favorecerem o desenvolvimento de pragas e doenças. Como vantagem têm a melhor tolerân-

cia ao stress hídrico e ao calcário ativo.

A maioria dos solos onde está instalada a cultura da pereira 'Rocha' são solos argilosos, com drenagem deficiente pelo que os porta-enxertos mais utilizados são as seleções provenientes do marmeleiro (*Cydonia oblonga*). Estes porta-enxertos têm uma afinidade de enxertia irregular com a pereira 'Rocha', sendo esta irregularidade maior nos porta-enxertos menos vigorosos. Para o mesmo porta-enxerto a irregularidade da afinidade de enxertia agrava-se com o aumento da altura da zona de enxertia acima do solo. Esta afinidade também depende do clone de 'Rocha' que se utiliza e do estado sanitário do porta-enxerto e do clone.

Em geral, nos solos menos férteis, utiliza-se o porta-enxerto 'BA 29' que induz maior vigor ao simbiote, no entanto, induz menor calibre aos frutos e uma entrada em produção mais lenta. Nos solos de fertilidade média, em geral utiliza-se o 'Sydo' e o 'EMA', sendo o primeiro ligeiramente mais vigoroso do que o segundo.

Na sequência de ensaios realizados por nós nas condições de Alcobaça, o 'Sydo' é o porta-enxerto recomendado para a cultivar 'Rocha' (clone 2), pelo facto de induzir maior regularidade na produção, maior produção e calibre mais homogêneo (Sousa et al. 2007).

• Cultivar

A cultivar de pereira 'Rocha' é instável, ou seja, surge com alguma frequência nos pomares ramos de árvores, ou árvores completas que produzem frutos diferentes dos da árvore original. A recolha desse material vegetal e a sua colocação em ensaio comparativo confirmou a existência de diferenças a nível da árvore e dos frutos. Este ensaio consistiu na recolha de diverso material vegetal identificado em vários pomares da Região Oeste, com características distintas, e que foi colocado nas mesmas condições edafoclimáticas, no mesmo porta-enxerto, com o ponto de enxertia ao mesmo nível e sujeito às mesmas técnicas culturais. Dos clones em observação nas condições edafoclimáticas de Alcobaça, destacou-se o clone 2 pela sua regularidade na produção e no calibre dos frutos, assim como na maior tendência para a formação de frutos partenocárpicos, pelo que tem sido o mais divulgado e utilizado pelo setor produtivo (Sousa et al.1993).

Assim, em função das condições edafoclimáticas e do vigor pretendido, são selecionados o porta-enxerto e o clone de 'Rocha', que devem ser devidamente certificados em termos sanitários e varietais.

Implantação do pomar

O compasso de plantação é definido pelo fruticultor e pelo técnico, em função do porta-enxerto, do sistema de condução, da altura das árvores pretendida em plena produção e da existência ou não de água para rega. O fundamental é que o topo das árvores de uma linha não ensombre a

parte mais baixa das árvores da linha vizinha. Os compassos, em condições de regadio, variam entre 4 m a 4,5 m na entrelinha e 1,5 a 2 m na linha. No caso particular da cultivar 'Rocha' é fundamental que o espaçamento entre árvores na linha permita a abertura natural dos ramos, caso contrário a horizontalidade dos ramos terá de ser forçada, o que corresponde a um acréscimo no investimento inicial.

O afrancamento (formação de raízes acima do ponto de enxertia) na cultivar 'Rocha' ainda é uma realidade. Este erro cometido na plantação implica menores produções, árvores mais vigorosas, frutos de pior qualidade e maior ensombramento do interior da copa, o que implica maior necessidade de poda. Assim, na plantação dos pomares, a zona de enxertia deve ficar sempre acima do solo, recomendando-se para os porta-enxertos de fraco vigor ('EMC') uma altura acima do solo de 0,10 m, para os de fraco a médio vigor ('Sydo' e 'EMA') 0,20 m e, para os de médio vigor ('BA29') 0,25-0,30 m. Recomenda-se ainda que a enxertia fique orientada para os ventos predominantes para favorecer a verticalidade das árvores.

Feito o estudo da parcela, eleito o porta-enxerto, definido o compasso de plantação, efetuada a encomenda das plantas, realizada a análise de solo e a correção do mesmo, se necessário, e a preparação do terreno para a plantação, é chegada a altura de plantar as árvores.

A orientação das linhas do pomar deve ser no sentido Norte-Sul, situação mais favorável à interceção da luz pelas folhas das árvores. Caso não seja possível seguir esta orientação, deverá optar-se pelo sentido Este – Oeste.

A época de plantação é extremamente importante para o sucesso do futuro pomar, devendo esta estar concluída um mês antes da data prevista para o abrolhamento.

Após a plantação, é recomendável a rega de plantação com cerca de 10 litros de água por planta, a fim de permitir que a terra se "misture" com as raízes com vista a facilitar o seu contacto com a terra e se inicie a absorção da água e dos nutrientes. O tronco das árvores deve ficar sempre na vertical, independentemente do sistema de condução, pelo que é necessário proceder à tutoragem das árvores no caso dos porta-enxertos utilizados serem ananizantes como, por exemplo, o 'EMC' e o porta-enxerto 'EMA', devido à frágil afinidade da enxertia.

Polinização

A definição da produção de pêra 'Rocha' de cada ano depende da polinização, indispensável nesta cultivar, e das condições que a favorecem, como sejam as temperaturas amenas, ausência de nevoeiro, chuva e vento, fatores importantes na circulação dos insetos polinizadores e na germinação dos grãos de pólen, na evolução do tubo polínico e na fecundação do óvulo.

A obtenção de frutos de forma simétrica e de qualidade,

depende do número de sementes que cada fruto contém. Este número pode ser, no máximo, de dez, dependendo das variedades polinizadoras (nº de árvores polinizadoras no pomar, coincidência da floração e da viabilidade do pólen) e da presença de insetos polinizadores. Recomenda-se para a cultivar 'Rocha' a utilização de duas cultivares polinizadoras. Na seleção destas cultivares deve-se ter em atenção que uma delas deve estar em plena floração quando a cultivar 'Rocha' estiver a iniciar a floração e a outra cultivar polinizadora deve estar em plena floração quando a cultivar 'Rocha' estiver a terminar a plena floração. Nas nossas condições de Alcobça utiliza-se para a primeira fase da floração as cultivares: 'Carapineira', 'B. d'Avril' e 'Tosca®' e para a segunda fase da floração as cultivares: 'Angelys®' e 'Carmen®'.

Mota & Oliveira (2007) referem que «uma boa polinizadora tem de ter uma época de floração sobreposta à da cultivar a polinizar e apresentar compatibilidade genética». Trabalhos dos mesmos autores sobre a determinação dos alelos S de cada cultivar revelam que a cultivar 'Tosca®' é totalmente compatível com a cultivar 'Rocha' e a cultivar 'Carapineira' e 'Beurré d'Avril' são pelo menos semicompatíveis. Goldway et al. (2009) referem que a cultivar 'Angelys®' é semicompatível com a cultivar 'Rocha' e Sanzol (2009) indica que a cultivar 'Carmen®' é também semicompatível com a cultivar 'Rocha'.

Para que a polinização seja eficaz é necessário que as polinizadoras estejam distribuídas ao longo da linha das árvores de uma forma alternada e distanciadas de 20 a 25 m entre si. O coberto vegetal do pomar deve ser cortado quando 15 a 20% das flores da cultivar 'Rocha' estiverem abertas e colocar no pomar, também nesta fase, 5 a 8 colmeias dispersas pelo pomar (Figura 3 e 4).

A cultivar 'Rocha' tem alguma capacidade para produzir frutos partenocárpicos ficando estes mais alongados. Alguns fruticultores, devido a uma incorreta implantação do pomar (ausência de cultivares polinizadoras no pomar), ou à falta de agentes polinizadores, têm "explorado" exage-



Figura 3 – Abelha a polinizar a cultivar 'Rocha'

BOAS PRÁTICAS



Figura 4 – Corimbo de pêras ‘Rocha’

radamente esta capacidade, recorrendo a pulverizações, durante a floração, com substâncias químicas e/ou reguladores de crescimento, principalmente ácido giberélico e auxinas de síntese. Convém referir que o ácido giberélico está catalogado como um regulador de crescimento, dentro da lista de pesticidas com impacto sobre a saúde pública (WHO, 1990 cit in Sanzol 2001).

A crescente preocupação do consumidor com a segurança alimentar e com o meio ambiente, leva-o a procurar produtos produzidos de uma forma “natural”.

A qualidade dos frutos é superior quando estes contêm sementes. Moriya et al. (2005) referem que os frutos com sementes têm qualidade superior em termos de tamanho, forma, firmeza e teor em sólidos solúveis quando comparados com os frutos resultantes de partenocarpia. Os frutos com mais sementes têm melhores características organolépticas e sofrem menores perdas de água no decurso da conservação pelo frio (Huet, 1972 cit in Medeira & Avelar, 1988). Silva et al. (2001) refere que os frutos com mais sementes têm uma epiderme menos suscetível à “carepa”.

As sementes nos frutos desempenham um papel essencial no desenvolvimento dos mesmos, uma vez que sintetizam hormonas naturais (auxinas, giberelinas e diversos compostos orgânicos) que atuam na fase da divisão e multiplicação celular, na redução da queda dos frutos e no processo de diferenciação floral. As hormonas sintetizadas pelas sementes regulam a colheita e o comando do crescimento das pereiras. As sementes conferem ao fruto o poder de sumidouro capaz de reclamarem metabolitos em quantidade suficiente para assegurar o seu desenvolvimento normal. Caso os frutos sejam em pequeno número e com poucas sementes, os hidratos de carbono são canalizados para o crescimento vegetativo.

Monda de frutos

Como já foi referido, uma das características da pereira ‘Rocha’ é ser alternante na produção, ou seja, produz muito num ano e no ano seguinte produz pouco. Isto deve-se

a ser o esporão o principal órgão de frutificação, pelo que uma das formas de contrariar esta tendência é efetuar a monda de frutos antes de se iniciar a diferenciação floral. Outra das formas é fomentar a formação de verdascas coroadas nos anos de grande produção e não as retirar na poda no inverno.

A monda de frutos é uma operação cultural que permite reduzir o número de frutos/árvore sem reduzir a produção/ha, uma vez que cada fruto ficará mais pesado, no entanto, reduz-se o número de sementes/árvore o que vai diminuir o efeito das sementes sobre a diferenciação floral, ao nível do esporão, para o ano seguinte, contrariando assim a alternância.

A monda química de frutos, que atua principalmente a nível das sementes, deve ser efetuada quando os frutos têm 7 a 9 mm de diâmetro. No entanto, se o vingamento dos frutos foi devido à aplicação de ácido giberélico, a monda química pode ter um efeito reduzido. Acresce ainda que a maioria dos produtos aconselhados para efetuar a monda química de frutos necessita de condições particulares de temperatura e humidade, no dia da aplicação e nos dias seguintes, que, por vezes, não se reúnem para que os produtos possam ser eficazes.

Na pereira, cultivar ‘Rocha’, a queda fisiológica, na segunda quinzena de Maio, por vezes é muito elevada, devido à sensibilidade da cultivar às baixas temperaturas na fase de vingamento dos frutos e ao reduzido número de sementes dos frutos. Assim, a monda química é, por vezes, feita tardiamente ou não se faz.

O normal é efetuar a monda manual, após a queda fisiológica quando os frutos já têm 14 a 15 mm. Esta monda tem efeito na qualidade da produção, mas não tem efeito na diferenciação floral do ano seguinte, pelo que a alternância só pode ser contrariada na poda de inverno.

Fertilização

As operações culturais num pomar estão interligadas umas com as outras, pelo que a quantidade e a qualidade da produção e a conservação da mesma também dependem da fertilização que deve ser equilibrada. Este equilíbrio só é possível tendo por base as análises de terra, de folhas e de água da rega.

Os porta-enxertos influenciam a concentração foliar em nutrientes na cultivar ‘Rocha’, devendo esta influência ser tida em conta na fertilização (Sousa & Calouro 2007).

Os valores de referência para as condições portuguesas, para interpretação da análise foliar para a cultivar ‘Rocha’, encontram-se no quadro 1.

No quadro 2 apresentam-se as quantidades de referência para as condições portuguesas, dos diferentes nutrientes a aplicar em função da produção esperada de pêra ‘Rocha’, tendo como base a produção por hectare e o pH entre 6,0 e 7,0.

Em geral, um terço do azoto necessário ao pomar é aplicado um mês antes do abrolhamento previsto e os restantes dois terços até os frutos terem um diâmetro aproximado de 15 mm. A aplicação pode ser feita diretamente ao solo ou através da fertirrega. O fósforo e o potássio em geral são aplicados no final do inverno. Dependendo do solo e das condições meteorológicas, o boro deve merecer uma especial atenção.

A matéria orgânica desempenha um papel relevante nas características físicas, químicas e biológicas do solo. Em Portugal, os solos em geral são pobres em matéria orgânica, pelo que a aplicação anual é aconselhada para manter um teor próximo de 1,5%.

Na determinação da fertilização a realizar no pomar deve ser tido em conta a quantidade de azoto fornecido pelo coberto vegetal. A maioria dos pomares portugueses de pereiras encontram-se com coberto vegetal na entrelinha, sendo este constituído principalmente por leguminosas.

Poda

A poda é uma operação cultural que se pratica com vários objetivos: reduzir o período improdutivo das árvores, manter o equilíbrio entre a frutificação e a vegetação, manter o bom estado sanitário das plantas, permitir a entrada de luz em toda a copa das árvores, manter a árvore no espaço que lhe foi destinado, reduzir a alternância, obter frutos de

qualidade e em quantidade, prolongar a vida económica do pomar e aumentar a competitividade.

O sistema de condução mais adequado é aquele que permite tirar o máximo rendimento das árvores, com o mínimo de fatores de produção. Os custos com a mão-de-obra têm de ser reduzidos ao mínimo possível, pelo que as árvores do pomar não podem ser todas geometricamente iguais, como se fosse um jardim. Os pomares devem estar organizados de modo a que cada ramo tenha o seu espaço, sem ensombrar o ramo vizinho, e com o máximo de frutos de qualidade.

Na fruticultura competitiva, com sistemas de condução simples, as árvores não têm pernadas definitivas, mas sim ramos produtivos que vão sendo substituídos ao longo dos anos por outros mais jovens mas também produtivos, consegue-se assim que as árvores ocupem unicamente o espaço que lhe foi destinado inicialmente, sem que os ramos se cruzem com os das árvores confinantes. No nosso entender, o sistema de condução em eixo central revestido é o que reúne as condições atrás descritas e o que mais se adapta, nas condições atuais, à cultivar 'Rocha'. A condução das pereiras neste sistema de condução é de fácil execução, no entanto, a falta de mão-de-obra especializada leva a que por vezes se complique aquilo que é fácil. Nem todos os ramos, nem todas as árvores têm de ser podadas, por vezes, é preferível não cortar do

Quadro 1 – Valores de referência para interpretação dos resultados da análise de folhas de pereira da cultivar 'Rocha', colhidas no terço médio do lançamento do ano entre os 100 a 110 DAPF (valores referidos à matéria seca a 100 – 105° C)

Cultivar	Macronutrientes (%)						Micronutrientes (mg kg ⁻¹)				
	N	P	K	Ca	Mg	S	Fe	Mn	Zn	Cu	B
Rocha	2,00	0,14	0,90	1,25	0,23	0,18	> 40	20	15	5	20
	a 2,60	a 0,18	a 1,60	a 2,10	a 0,50	a 0,20		a 200	a 200	a 20	a 30

Fonte: LQARS (2006)

Quadro 2 – Quantidades de azoto (N), fósforo (P2O5), potássio (K2O) e magnésio (Mg) recomendadas em pomares de pereiras em produção, com base nos resultados da análise foliar e na produção esperada

Produção esperada (t/ha)	Azoto (kg/ha)			Fósforo (kg/ha)	Potássio (kg/ha)	Magnésio (kg/ha)
	Insuficiente *	Suficiente *	Elevado *	Suficiente *	Suficiente *	Suficiente *
< 20	21 – 30	0 – 20	0 - 10	10	30	5
20	31 – 40	20 – 30	0 – 15	10	40	5
40	51 – 60	30 – 50	0 – 25	20	75	10
60	71 – 80	50 - 70	0 – 35	30	110	20
> 60	81 - 90	70 - 80	0 - 40	60	130	30

Fonte: LQARS (2006) / * Níveis de nutrientes considerados adequados em folhas do terço médio dos lançamentos do ano na época usual de colheita

BOAS PRÁTICAS

que desequilibrar aquilo que está equilibrado. Natividade (1960) referia em relação à mão-de-obra especializada para a poda que «a intervenção de podadores dinâmicos, desses que às vezes lembram lenhadores encartados, podem desconjuntar irremediavelmente o que se procura erguer com desvelo, paciência e esforço», referindo ainda o mesmo autor que «muito há a fazer no campo da educação dos nossos podadores que, mais do que simples habilidosos da tesoura e do serrote, precisam ser arboricultores conscientes, esclarecidos, treinados no estreito convívio com as árvores, e dispostos a compreendê-la e a estimá-la».

Antes de se iniciar a poda de um pomar de pereiras deve ter-se em atenção vários fatores, entre eles: a idade do pomar, a produção obtida, o porta-enxerto utilizado, a altura a que está a enxertia, o vigor do simbionte porta-enxerto/cultivar, o compasso, a existência, ou não, de cultivares polinizadoras, o comprimento dos crescimentos dos ramos, ou seja, o historial do pomar.

A pereira tem um comportamento acrótono, ou seja, tem tendência para formar ramos na parte mais alta da copa da árvore, assim deve ser evitado o desguarnecimento de ramos na parte mais baixa da copa da pereira. Por vezes é necessário fazer incisões acima dos gomos dormentes situados no eixo para o preencher por completo e assim evitar zonas improdutivas.

No eixo central revestido, os primeiros ramos devem estar inseridos 0,50 m acima do solo e não se deve permitir que qualquer ramo tenha um diâmetro superior à parte central da árvore, ou seja, ao eixo. O mesmo deve acontecer nos ramos laterais, em que nenhum ramo que esteja inserido



Figura 5 – Pereira 'Rocha' com ramos inseridos 0,50 m acima do solo



Figura 6 – Pereira 'Rocha' com ramos bem distribuídos ao longo do eixo

noutro deve ter um diâmetro superior àquele onde está inserido (Figura 5).

Neste sistema de condução é obrigatório existir uma hierarquia, em que a parte central (eixo) é mais forte e mais alta que qualquer ramo nele inserido. Os ramos mais baixos são mais compridos e mais fortes do que os que estão acima. Os ramos distribuem-se ao longo do eixo de uma forma radial (Figura 6). Estes não devem ter bifurcações para que a luz entre facilmente no interior da copa. A poda neste sistema de condução baseia-se principalmente em desramações de substituição no inverno e no verão, consoante a finalidade, e em atarraques sobre ramos laterais. O topo do eixo deve terminar num único ramo, também para facilitar a entrada da luz na copa. A parte mais alta das pereiras deve ser controlada com poda de verão (final de Maio) elegendo o ramo mais fraco voltado para o lado do vento dominante, isto se o objetivo é reduzir o vigor. Caso o objetivo seja estimular o crescimento, devem retirar-se todos os frutos nos 0,40 – 0,50 abaixo do topo da árvore e selecionar o ramo vigoroso voltado para o lado do vento predominante. Neste sistema de condução, as desramações no inverno e as despontas no verão são fundamentais.

Convém ter sempre presente que o melhor regulador de crescimento é a fruta. No caso de as pereiras terem falta de vigor, retiram-se frutos à árvore, procurando o equilíbrio entre folhas e frutos. Caso as pereiras estejam muito vigorosas, pode-se, na poda, deixar mais ramos e mais compridos para que o número de gomos florais seja maior, e assim a probabilidade de formar fruta ser maior e esta reduzir o vigor da árvore.

A poda em verde nos primeiros anos de um pomar de pereiras da cultivar 'Rocha' é fundamental. Devemos ter

sempre presente que é na ponta das verdascas coroadas que surgem as primeiras flores e frutos, pelo que estas verdascas não devem ser atarracadas para que curvem com o peso da fruta. É importante referir que, em geral, os ramos na horizontal são mais produtivos do que os ramos na vertical, pelo que deveremos favorecer a horizontalidade dos ramos.

A poda em verde é uma operação cultural importante para regularizar a produção e melhorar a qualidade dos frutos. A incerteza quanto ao modo como irão decorrer as condições climáticas na época da floração, aconselham a que a poda de inverno seja moderada e se façam intervenções depois do vingamento dos frutos. Pode-se, assim, eliminar ramos improdutivos e reduzir o vigor das árvores. No entanto, nos primeiros anos do pomar é necessário alguma intervenção no inverno para estimular a formação de ramos de uma forma radial ao longo do eixo e obter árvores com uma boa estrutura produtiva. É importante não esquecer também que cortes efetuados na poda durante o repouso vegetativo estimulam a formação de madeira e que os cortes efetuados durante o ciclo vegetativo favorecem a produção (Sousa, 2004). É também importante referir que as zonas da copa da árvore que recebam pouca luz solar são zonas pouco produtivas, e os frutos são de qualidade inferior quando comparados com os que estão mais expostos à luz.

É fundamental, nos anos de alternância, fazer uma poda moderada em que todas as verdascas que aparentemente terminam em gomo floral sejam mantidas. Após o vingamento dos frutos efetua-se uma desramação para eliminar as que estão em excesso ou que estão a ensombrar o interior da copa.

Pragas e doenças

A cultura da pereira tem vários inimigos, tendo estes vindo a aumentar ou a ganhar importância nos últimos anos devido às alterações climáticas. Insetos que não causavam problemas têm vindo a tornar-se praga, no entanto, as práticas culturais e a melhor utilização dos meios de proteção permitem o controlo das pragas e doenças. As pragas mais importantes da cultura da pereira, cultivar 'Rocha', são: a psila (*Cacopsylla pyri*, L.), o bichado (*Cydia pomonella* L.), a filoxera (*Aphanostigma pyri* Chol.), a cochonilha de S. José (*Quadraspidiotus perniciosus* St) e a mosca da fruta (*Ceratitis capitata* Wied.). Nos pomares jovens, a cecidómia (*Dasineura pyri* (Bouché)) pode também constituir um problema importante. Em pomares próximos de áreas florestais e em anos de primavera pouco húmida, as cetónias (*Tropinota hirta* Poda) e os *Phyllobius* spp. podem destruir uma parte importante dos gomos florais.

As principais doenças da pereira são: o pedrado (*Venturia pyrina* Aderhold), a estenfiliose (*Stemphylium vesicarium* (Wallr.) E. Simmons) e a roselinia (*Rosellinia necatrix* Prill).

Na última década o fogo bacteriano (*Erwinia amylovora* Burrell) tem causado problemas graves em alguns pomares e em algumas regiões, dependendo da gravidade das condições climáticas.

Colheita

A longevidade de conservação dos frutos em câmaras frigoríficas, bem como as perdas por conservação, dependem diretamente da qualidade dos frutos que se colhem no pomar.

A determinação da época ideal de colheita, conjugando os diferentes parâmetros de qualidade, é decisiva para uma boa conservação. Os valores de referência utilizados para a cultivar 'Rocha' à colheita são os seguintes: dureza média entre 5,1 e 6,4 kg / 0,5 cm²; índice refratométrico entre 12 e 14 % Brix; a acidez entre 2 e 3 g de ácido málico / litro; o amido entre os valores 5 e 7 da tabela de regressão do amido e o índice de Streiff entre os valores 0,07 e 0,09. ●

Referências

- Couto, A. A. (1987) – Efeito pomológico de retardadores de crescimento na pereira Rocha. INIA, ENFVN. Série Técnico-Científica 6. Lisboa.
- INE, (2018) - Estatísticas agrícolas 2017. Edição 2018. Instituto Nacional de Estatísticas, I.P..Lisboa.
- Goldway, M., Takasaki-Yasuda, T., Sanzol, J. Mota, M., Zisovich, A, Stern, R. A. and Sansavini, S. (2009) – Renumbering the S-RNase alleles of European pears (*Pyrus communis* L.) and cloning the S109 RNase allele. *Scientia Horticulturae* 119.
- LQARS (2006) – Manual de fertilização das culturas. INIAP/LQARS. Lisboa.
- Medeira, M. C. & Avelar, J. S. H. (1988) – Polinização cruzada na pereira «Rocha». *Agronomia Lusitana*, Vol. 43, Nº 1-4. EAN, Oeiras.
- Moriya, Y., Takai, T.; Okada, K., Ito, D., Shiozaki, Y., Nakanishi, T., Takasaki, T., (2005) – Parthenocarpy and self and cross-incompatibility in ten European pear cultivars. *J. Jpn. Soc. Hortic. Sci* 74.
- Mota, M. & Oliveira, C., (2007) – Polinizadoras: compatibilidade genética entre a pêra 'Rocha' e as diferentes cultivares de pereira. In. *Pêra Rocha, Guia Técnico*, ficha 6, versão 1.
- Natividade, J., V., (1960) - A modernização da fruticultura. Jornadas pomológicas. Viseu.
- Sanzol, J. S. (2001) – Mecanismos reproductivos que regulan la fructificación en peral (*Pyrus communis* L.) cv. 'Agua de Aranjuez'. Tesis Doctoral. Universidad Pública de Navarra. Departamento de Producción Agraria.
- Sanzol, J., (2009) – Genomic characterization of self-incompatibility ribonucleases (S-RNases) in European pear cultivars and development of PCR detection for 20 alleles. *Tree Genetics & Genomes*.
- Silva, A. (2001) – Capítulo VII. Polinização. In: *O livro da pêra Rocha*. Volume Primeiro. ANP.
- Sousa, R.; Ferreira, T.; Durão, M. & Reis, M. J.; (1993) – Seção clonal da pereira 'Rocha'. *Actas de Horticultur. II congresso Ibérico de Ciências Horticolas*. Tomo 1. INIA. Zaragoza.
- Sousa, R. (2004) – Poda – O equilíbrio vegetação / frutificação em Pomóideas (Macieira e Pereira. *Cadernos Rurais*, n.º 1. Janeiro 2004. AVA-PI. Alcobaça.
- Sousa, R. M. e Calouro, F. (2007) – Efeito de sete porta-enxertos no vigor e na produção do clone 2 da pereira 'Rocha'. *Pêra Rocha - Guia Técnico*. Ficha 8, versão 1. Dezembro de 2007. ANP.
- Sousa, R. M. e Calouro, F. (2007) – Efeito de sete porta-enxertos no calibre, na qualidade dos frutos e nos teores foliares de nutrientes do clone 2 da pereira 'Rocha'. *Pêra Rocha - Guia Técnico*. Ficha 9, versão 1. Dezembro de 2007. ANP.