



FORMAS DE CONDUÇÃO DE AMENDOAL EM SISTEMA SUPERINTENSIVO – UM CASO DE ESTUDO

A amêndoa é um dos produtos que mais tem contribuído para a expansão do mercado nacional dos frutos secos. Aliado às boas condições ecológicas que Portugal oferece para a produção de amêndoa, a introdução do regadio e o desenvolvimento de novas cultivares e porta-enxertos mais adaptados à intensificação da cultura influenciaram o aumento da área plantada. Apesar do crescimento do setor em termos económicos, há ainda desafios para enfrentar, entre eles a pouca experiência dos produtores e o baixo conhecimento técnico e científico no que toca aos novos modelos de produção em que a cultura está a ser instalada, baseados no aumento da densidade de plantação e na mecanização da poda e colheita.



Introdução

Nos últimos anos, a cultura da amendoeira tem-se mostrado rentável e economicamente sustentável, face ao aumento da procura deste fruto seco tanto a nível nacional como internacional. Para além das suas características nutricionais, a amêndoa é um fruto seco muito versátil, com diversas utilizações após ser transformada. A juntar à valorização da produção, importa salientar a capacidade de adaptação da amendoeira a condições muito diversas, que se traduz pelo aumento das produtividades quando se introduz o regadio face às plantações de sequeiro. Daí a aposta do Alentejo, onde a cultura não existia e onde se têm plantado muitos hectares de amendoal, beneficiando do regadio da barragem do Alqueva. Para além da disponibilidade de água, os investidores têm sido atraídos pela dimensão da propriedade no Alentejo e pela possibilidade de se mecanizar a cultura, nomeadamente ao nível da poda e colheita, dois fatores que requerem muita mão de obra, cujo custo e disponibilidade são cada vez mais limitantes em Portugal. A somar às vantagens, refira-se o desenvolvimento de novas cultivares autoférteis e de floração tardia, à partida mais produtivas e tolerantes a doenças problemáticas nas cultivares tradicionalmente usadas em Portugal (Miarnau *et al.*, 2016). Também a obtenção recente de porta-enxertos adaptados a diversas condições edáficas e de baixo vigor vieram proporcionar a instalação dos modelos produtivos baseados na elevada densidade de plantas por unidade

Filipa Queirós e Rui de Sousa

Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária





Figura 1 – Perspetiva geral do ensaio instalado na propriedade da Torre das Figueiras, em Monforte.

de área. Todas estas razões, conjugadas com as expectativas comerciais otimistas, levou a investir-se na produção intensiva de amêndoa no Alentejo, a ponto desta região se tornar numa importante zona de amendoal do nosso país. Ainda assim, a busca por maiores produtividades e rentabilidades tem fomentado o desenvolvimento de novas técnicas de poda e sistemas de condução mais eficientes. Partindo-se da experiência da condução em sebe adquirida no olival superintensivo, este sistema foi transferido para o amendoal onde tem sido utilizado na expectativa desta fruteira poder também beneficiar deste modelo produtivo, nomeadamente ao nível da mecanização da poda e colheita. Contudo, há que ter em conta os diferentes hábitos de crescimento da amendoeira e da oliveira, pelo que a sustentabilidade do sistema em sebe demonstrada no olival intensivo pode não ser transponível para o amendoal.

À falta de conhecimento em Portugal sobre a condução da amendoeira no sistema superintensivo, os produtores têm recorrido à informação e experiência obtidas noutros países, sobretudo em Espanha. Com o objetivo de contornar esta limitação, em 2017 foi instalado um ensaio de condução em eixo vertical e palmeta de três eixos enquanto formas de condução alternativas ao sistema produtivo em sebe implementado num amendoal comercial, plantado em 2016 na região de Monforte, em modelo superintensivo. Desde então, tem-se acompanhado o pomar, monitorizando diferentes aspetos relacionados com a produção das amendoeiras e a qualidade dos frutos dos três sistemas de condução.

Metodologia

Caracterização do ensaio

O ensaio foi realizado num amendoal regado instalado na propriedade da Sociedade Agrícola da



Figura 2 – Amendoieiras à quinta folha da cv. ‘Soleta’ conduzidas em eixo central (A), palmeta de três eixos (B) e em sebe “controle” (C).

Torre das Figueiras, em Monforte. As cultivares em estudo são a ‘Soleta’ e ‘Lauranne’, enxertadas em ‘Rootpac 20’, num compasso de $5 \times 1,5$ m, a que corresponde uma densidade aproximada de 1330 plantas por hectare (Figura 1).

As árvores foram plantadas em 2016 e, logo de seguida, rebaixadas a cerca de 80 cm do solo no período de inverno. Na primavera seguinte, selecionou-se a ramificação resultante orientada para o espaço da linha das árvores, eliminando-se a rebentação formada na direção das entrelinhas e inserida nos primeiros 50 cm de altura do solo. Entretanto, em maio de 2017, teve início o ensaio constituído pelas três modalidades de condução das árvores: eixo vertical, palmeta de três eixos e sebe (Figura 2).

Cada uma das modalidades foi testada numa linha de árvores composta por 15 amendoieiras, divididas em três repetições. A linha correspondente à condução em eixo vertical está separada das amendoieiras conduzidas em palmeta de três eixos pelo “controle”, isto é, a linha de árvores cuja condução em sebe é preconizada pela empresa (Sociedade Agrícola da Torre das Figueiras) (Figura 2). Neste caso, a poda de formação consistiu em criar uma estrutura com várias ramificações e patamares produtivos capaz de entrar rapidamente em produção e de potenciar uma elevada densidade de

gomos florais por volume de copa, com o fator condicionante da colheita da amêndoa ter de ser feita de modo contínuo, através de um vibrador de copa cavalgante também utilizado no olival superintensivo (Figura 3).

Partindo deste pressuposto, a empresa optou por iniciar as intervenções nas amendoieiras em finais de maio de 2017, recorrendo a uma máquina corta-sebes para realizar o corte vertical nas faces laterais da copa, de modo a controlar o seu crescimento e promover a ramificação lateral, tal como na formação de uma ‘sebe’. Mais tarde, em julho, os topos das árvores foram cortados mecanicamente através de um corte horizontal (“*topping*”) feito a 1,40 m de altura do solo. No final do verão/início do outono, repetiram novamente o corte vertical nas faces laterais da copa, bem como o “*topping*” a 1,80 m apenas na cultivar ‘Lauranne’, uma vez que o estado de desenvolvimento das árvores ‘Soleta’ não justificava a realização deste tipo de corte. Na primavera seguinte, em junho, nova intervenção de poda mecânica com cortes laterais e superior da copa, limitando-se assim o crescimento da sebe em altura. Em 2018 registou-se a primeira colheita, após a qual a empresa procedeu ao “*topping*” com a máquina de discos montada na parte dianteira do trator. A ramificação entretanto gerada foi



Figura 3 – Vibrador de copa (‘máquina cavalgante’) usado na colheita do amendoal superintensivo.

controlada pela poda mecânica realizada no topo e faces laterais das amendoeiras no final da primavera de 2019 (Figura 4). Através deste tipo de poda conseguiu-se, no terceiro ano, formar uma estrutura vegetativa vertical (cujas alturas no final não excedem 2,4–2,6 m) e estreita, com uma largura que foi aumentando desde os 40 cm (20 cm para cada lado do eixo da planta) até 80 cm e que pode considerar-se a largura máxima da sebe. A ‘sebe’ assim formada caracteriza-se por ter uma estrutura que assenta em vários ramos fortes sobre os quais se desenvolve uma estrutura de ramos secundários, tendo em vista preencher o espaço entre as árvores na linha.

Por sua vez, através das duas modalidades de condução ensaiadas pelo INIAV, procurou-se também ‘construir’ uma ‘sebe’ vertical, estreita e contínua adequada ao modelo superintensivo e, por conseguinte, à mecanização das operações de poda e colheita. Uma delas baseou-se na formação de uma estrutura em eixo central, a outra, na definição de um eixo central e dois laterais, à semelhança de uma ‘palmeta’, de modo a que a planta ocupe mais rapidamente o espaço na linha sem, no entanto, os

ramos mais fortes se cruzarem com os da planta seguinte (Figura 2). Sucintamente, para a formação em eixo, em finais de maio de 2017, eliminaram-se os lançamentos que impediam o desenvolvimento de um tronco único e central, e selecionaram-se as ramificações em redor do eixo com condições para diferenciarem flores. Já na formação em palmeta, selecionou-se a pernada mais central para formar o eixo principal, e as duas pernas opostamente inseridas no plano da linha para formar os eixos laterais. Simultaneamente, nas duas modalidades, foi feito o corte vertical das faces laterais da copa a 20 cm do eixo da planta com a máquina cortasebes, à semelhança do que foi feito no sistema em sebe. No final do verão desse ano, fez-se apenas uma intervenção de poda manual para eliminar os ramos fortes e mal inseridos. Estas árvores voltaram a ser podadas no final da primavera de 2018 e, tal como nas amendoeiras conduzidas em sebe, foi utilizada a máquina de discos para realizar o corte vertical a cerca de 40 cm de cada um dos lados do eixo da planta e o “topping” a 2,40 m de altura. Logo após a colheita das primeiras amêndoas, foi feita uma intervenção de poda manual para eliminar os ramos ladrões da parte interior da copa e favorecer a entrada de luz. A poda em verde, realizada por via mecânica no final da primavera de 2019, serviu para limitar o volume da árvore às dimensões da máquina de colheita (altura 2,6 m e largura 0,8 m), através dos cortes horizontal e vertical efetuados sobre as partes superior e laterais da copa, respetivamente. Finalizada a colheita, procedeu-se à poda manual visando eliminar os ramos secos e mal inseridos, por forma a promover-se uma superfície foliar arejada, exposta à luz ativa para se alcançar o equilíbrio entre o crescimento vegetativo e a produção. Por esta altura, a Torre das Figueiras procurou seguir este princípio e deixou de podar com a máquina as árvores em sebe (“controlo”), passando a poda a ser manual, para remover os ramos vigorosos localizados no interior da copa que comprometiam a iluminação e a eficiência produtiva da sebe.

À quarta folha, a estrutura vegetativa das árvores estava formada e esperava-se que as árvores atingissem o pico de produção, pelo que as interven-



Figura 4 – Máquina de podar de discos montada no carregador frontal do trator usada na poda em verde dos topos (A) e das faces laterais (B) da sebe.

ções em verde que foram realizadas nas três modalidades de condução durante a fase de crescimento dos frutos (junho) tiveram por objetivo facilitar o trabalho da máquina de colheita. Assim, a altura e largura da parede produtiva (2,6 m por 0,8 m) das amendoeiras foi mantida através dos cortes laterais e “topping” feitos com a máquina de podar de discos. A seguir à colheita, repetiu-se a intervenção manual preconizada na campanha anterior nos três sistemas de condução instalados.

Parâmetros avaliados

A área de secção do tronco (AST) que permite estimar o vigor de cada uma das árvores monitorizadas, foi determinada com base na medição do diâmetro do tronco a 0,20 m acima do ponto de enxertia. A quantidade de lenha suprimida com a poda foi também registada após as intervenções em verde realizadas em junho por via mecânica. Nas modalidades experimentais de condução em eixo e palmeta, o peso da madeira retirada com a poda manual feita logo a seguir à colheita dos frutos (em setembro) foi igualmente registada ao longo dos anos. Por sua vez, nas árvores conduzidas em sebe (“controlo”) não foi possível quantificar nos primeiros anos de ensaio o peso da lenha retirada em setembro, visto a empresa ter optado por podar mais tarde com a máquina de discos. No entanto, a partir do momento em que a empresa substituiu a poda mecanizada

pela manual, para efetuar algumas correções após a colheita e a poda foi realizada na mesma altura que a das outras modalidades, foi possível pesar-se a lenha suprimida relativa à condição “controlo”.

A produção foi outro dos parâmetros avaliados, tendo-se procedido à colheita manual das amêndoas de cada uma das árvores em estudo e à respetiva pesagem. Em 2019, não foi possível colher e registar a produção das 15 árvores “controlo” da cv. ‘Lauranne’, uma vez que o operador da máquina de colheita não respeitou os limites do ensaio e avançou para a colheita contínua da linha de árvores, não nos permitindo fazer o registo da produção individualizada.

Com base na relação entre a produção e a área seccional do tronco foi possível calcular a produtividade por árvore (kg/cm²) e determinar a produtividade por hectare (t/ha). Após a colheita das 15 árvores por tratamento experimental de cada cultivar, foram retirados aleatoriamente 100 frutos para avaliar os parâmetros associados à sua qualidade: peso, altura e largura da amêndoa e do respetivo miolo; peso da casca; rendimento em miolo; ocorrência de frutos duplos.

Resultados

Com base na área de secção do tronco, é possível estimar o crescimento vegetativo e ter uma indicação do vigor das plantas. De acordo com os resul-

Quadro 1 – Valores médios da área seccional do tronco (AST), produção unitária (kg/árv.), produtividade de amêndoa por árvore (kg/cm²) e por hectare (t/ha) observados por ano e modalidade de condução nas cultivares ‘Soleta’ e ‘Lauranne’

Cultivar	Modalidade de condução	AST (cm ²)				Produção unitária (kg/árv.)			Produtividade por árvore (kg/cm ²)			Produtividade amêndoa (kg/ha)		
		Ano												
		2017	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
‘Soleta’	‘Sebe’ (Controlo)	20,82a	38,47a	48,79a	65,22a	0,53a	4,20a	0,93a	0,01a	0,09a	0,01a	336,34a	3335,44a	622,10a
	Eixo vertical	21,97a	38,52a	46,39a	61,56a	1,34b	4,77b	0,69a	0,03b	0,10b	0,01a	910,49b	3664,96b	390,94
	Palmeta de 3 eixos	20,65a	38,91a	48,91a	67,10a	0,70a	4,98b	0,50a	0,02a	0,10b	0,01a	455,66a	3826,24b	281,80c
‘Lauranne’	‘Sebe’ (Controlo)	23,77a	36,99a	46,28a	61,02a	0,62a	s.d.	1,71a	0,02a	s.d.	0,03a	580,17a	s.d.	1260,70a
	Eixo vertical	25,41a	38,89a	46,14a	62,24a	0,71a	3,61a	1,06a	0,02a	0,08a	0,02a	575,28a	3090,80a	754,98b
	Palmeta de 3 eixos	23,65a	35,53a	42,50a	58,33a	1,11b	4,00a	1,18a	0,03b	0,09b	0,02a	911,22b	3554,31b	805,35b

Abreviaturas: s.d, sem determinação. Em cada cultivar, os valores assinalados com letras diferentes indicam diferenças significativas entre as modalidades (P < 0,05)

tados apresentados no Quadro 1, não se registaram diferenças significativas entre os três sistemas de condução ao nível do crescimento das plantas das duas cultivares, ao longo dos primeiros anos do ensaio. A madeira suprimida durante a poda pode ser também considerada um indicador do vigor das plantas (Sousa & Calouro, 2014). Como se pode verificar no Quadro 2, este parâmetro não foi quantificado na condição “controlo” aquando das podas realizadas em setembro nas outras duas modalidades, a seguir às colheitas de 2018 e 2020. Já foi referido atrás na metodologia, que a empresa Torre das Figueiras assumiu desde o início que todas as intervenções de poda seriam mecanizadas, sendo as de pós-colheita efetuadas em pleno outono, ou seja, mais tarde do que as intervenções efetuadas nas modalidades de condução em eixo e palmeta, logo a seguir à colheita. Por este motivo, não nos foi possível registar o peso da lenha de poda proveniente das plantas “controlo”. Porém, a partir do momento em que a empresa verificou que a entrada de luz no interior da sebe por si ‘construída’ começava a ficar comprometida comparativamente à sebe formada em palmeta e/ou eixo, visto que as intervenções feitas até então limitavam-se a controlar o volume da copa deixando ficar ramos entrelaçados, a Torre das Figueiras passou a adotar, a partir de 2019, o mesmo procedimento implementado pelo INIAV

nas duas modalidades de condução: a execução de uma poda manual logo após a colheita complementar à intervenção feita em junho com a máquina de discos, para facilitar o trabalho da máquina colhedora. Através da poda manual foram eliminados os ramos fortes desenvolvidos na parte interior da sebe, o que se traduziu num aumento do peso da lenha de poda nas árvores “controlo” (Quadro 2). Apesar deste aumento, não se registaram diferenças significativas entre as três modalidades de condução na quantidade de madeira retirada com a poda manual, o que está em concordância com os resultados obtidos da AST e sugere que as intervenções de poda efetuadas foram semelhantes. Já na poda em verde feita em junho com a máquina, com exceção de 2020, não houve diferenças entre os tratamentos experimentais no caso da ‘Soleta’, que existiram na ‘Lauranne’, relativamente à situação “controlo”, apesar do peso da lenha suprimida ser reduzido (não atingindo 1 kg/planta) (Quadro 2). Há que ter em conta que enquanto a planta é jovem e a sebe está em formação, a quantidade média de madeira retirada por árvore é baixa. A partir do momento em que a sebe atingiu a dimensão final (2,60 m de altura por 0,80 m de largura) e a árvore entra na fase de plena produção, o peso da lenha removida nas duas épocas de poda previsivelmente aumenta, tal como se confirmou no ano de 2020,

Quadro 2 – Valores médios do peso da lenha de poda retirada em junho e setembro, por ano e modalidade de condução, nas cultivares ‘Soleta’ e ‘Lauranne’ (kg/árvore)

Cultivar	Modalidade de condução	Ano								
		2018			2019			2020		
		junho	setembro	TOTAL	junho	setembro	TOTAL	junho	setembro	TOTAL
‘Soleta’	‘Sebe’ (Controlo)	0,10a	s.d.	s.d.	0,10a	1,67a	1,77a	0,46a	s.d.	s.d.
	Eixo vertical	0,30a	1,37a	1,67a	0,20a	1,47a	1,67a	1,01b	2,53a	3,54a
	Palmeta de 3 eixos	0,27a	1,25a	1,52a	0,12a	1,39a	1,51a	0,43a	0,96b	1,43b
‘Lauranne’	‘Sebe’ (Controlo)	0,12a	s.d.	s.d.	0,17a	1,61a	1,78a	1,42a	s.d.	s.d.
	Eixo vertical	0,88b	2,25a	3,13a	0,56b	1,91a	2,47b	1,29a	2,71a	4,00a
	Palmeta de 3 eixos	0,37b	1,19b	1,57b	0,55b	1,32a	1,87a	1,16a	2,16a	3,32a

Abreviaturas: s.d, sem determinação. Em cada cultivar, os valores assinalados com letras diferentes indicam diferenças significativas entre as modalidades ($P < 0,05$)

sobretudo na ‘Lauranne’. Esta cultivar caracteriza-se por apresentar um hábito de vegetação acrótono, com tendência para desenvolver copas pouco cónicas, contrariamente à ‘Soleta’. Perante a necessidade de manter as dimensões da sebe adequadas à passagem da máquina de colheita, fazendo-se cortes laterais e o “*topping*”, justifica-se que seja retirada maior quantidade de lenha de poda na cv. ‘Lauranne’. No entanto, os resultados indicam uma tendência para a supressão de madeira de poda ser superior no sistema de condução em eixo do que em palmeta, aspeto observado também na ‘Soleta’, no ano de 2020.

Por outro lado, o critério de se manter uma sebe pouco densa por forma a potenciar as condições de iluminação, e assim obter-se a melhor indução floral em toda a sua estrutura, faz com que a seguir à colheita seja recomendável eliminar manualmente os ramos mal inseridos, que correspondem a cerca de 70% da totalidade de lenha de poda cortada das árvores. Embora um dos principais objetivos da instalação do modelo superintensivo seja a mecanização total das operações culturais do amendoal no sentido de reduzir os custos com a mão de obra, no nosso entender, não é possível eliminar por completo a poda manual, sendo esta uma operação complementar à poda mecânica.

No Quadro 1 encontram-se também os valores relativos às produções unitárias de amêndoa e às produtividades por árvore e por hectare ao longo

dos três anos de produção. Os resultados da produtividade de miolo de amêndoa estão representados na Figura 5.

Na primeira colheita obtida em 2018, a ‘Soleta’ foi mais produtiva na formação em eixo, embora essa diferença se tenha dissipado nos anos seguintes. Em contrapartida, a cv. ‘Lauranne’ produziu sempre mais na formação em palmeta, se bem que em 2020 as produtividades médias ficaram aquém dos valores esperados. Com a entrada das árvores em plena produção seria expectável um aumento ou, pelo menos, a manutenção dos valores médios alcançados por ambas as cultivares no ano anterior e nunca uma queda tão acentuada das produtividades médias registadas (Figura 5). É certo que a precipitação e as baixas temperaturas na altura da floração comprometeram a polinização e o vingamento dos frutos na campanha de 2020; ainda assim, é conhecida a tendência da amendoeira para a alternância, mais marcada numas cultivares do que noutras, é certo, e neste estudo a quebra de produção de amêndoa foi mais intensa na ‘Soleta’ do que ‘Lauranne’ (Quadro 1).

De facto, 2019 foi um ano de excelente produção, não só na Torre das Figueiras (Monforte), mas também noutras regiões do país e, nestas circunstâncias, poderá de certo modo justificar-se a quebra de produção registada na campanha de 2020. Os dados apresentados são muito importantes para mostrar que a cultura da amendoeira, mesmo em

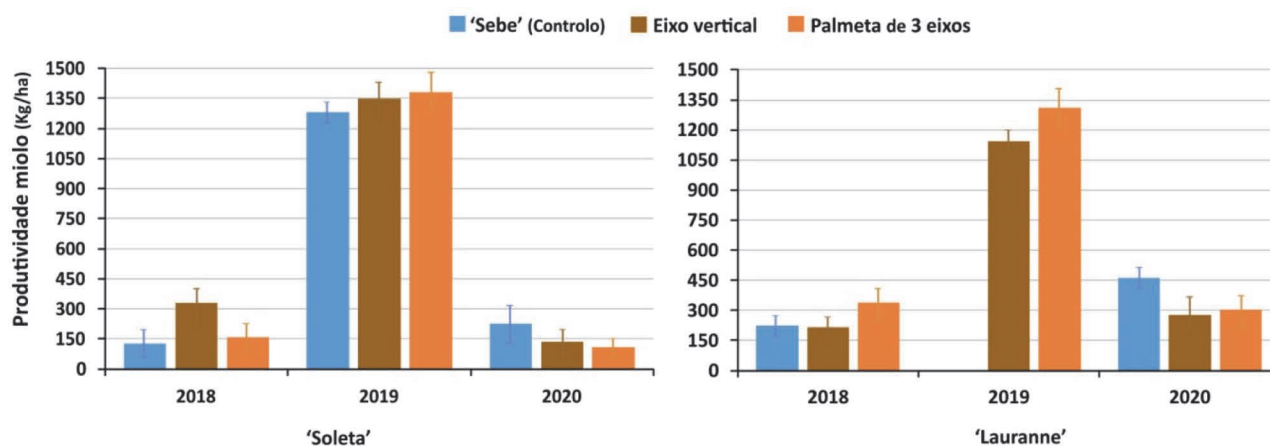


Figura 5 – Produtividades médias anuais de miolo de amêndoa (kg/ha) correspondentes a diferentes formas de condução das cultivares 'Soleta' e 'Lauranne'.

regadio, tem algumas limitações, que passam desde logo por não ser possível garantir as produtividades esperadas pelos investidores/consultores agrícolas, na ordem dos 2000–2500 kg de miolo/hectare no pico de produção. De qualquer modo, os resultados a alcançar nos próximos anos serão esclarecedores quer sobre o comportamento produtivo das duas cultivares nas formas de condução testadas, quer sobre aquela que melhor se ajusta ao modelo superintensivo.

Conforme se referiu anteriormente, a análise qualitativa da produção foi efetuada por tratamento experimental em amostras de frutos retirados de forma aleatória sobre os quais foram avaliados os seguintes parâmetros: peso, altura e largura da amêndoa e do respetivo miolo, bem como o peso da casca e o rendimento em miolo. Por uma questão de comodidade, no Quadro 3 apenas são apresentados os valores médios obtidos do peso (amêndoa e miolo) e do rendimento em miolo. Como se pode verificar, na cv. 'Lauranne' as diferenças detetadas entre as modalidades experimentais não foram significativas, o que sugere que a forma de condução não afetou os parâmetros biométricos. No entanto, o rendimento em miolo da amêndoa 'Soleta' parece ser influenciado pelo método de condução, na medida em que nas duas primeiras colheitas o rendimento em miolo foi mais baixo nas amêndoas recolhidas das árvores em eixo e palmeta, compa-

rativamente às amêndoas obtidas das árvores formadas em sebe (controlo) (Quadro 3). Todavia, na campanha seguinte de 2020, a amêndoa mais pesada foi recolhida das 'Soleta' formadas em eixo, se bem que o rendimento em miolo tenha sido inferior ao obtido nas amêndoas retiradas das árvores conduzidas em palmeta (Quadro 3). O maior rendimento em miolo alcançado nas amêndoas 'Soleta' colhidas das árvores formadas em sebe, juntamente com as que foram colhidas em 2020 das árvores em palmeta, poderá estar relacionado com as menores produtividades registadas nessas plantas, embora outros fatores possam também influenciar o rendimento em miolo (Fornés Comas *et al.*, 2019). Ainda assim, os dados obtidos mostram uma tendência que terá de ser confirmada nas próximas campanhas, pelo que será necessário avaliar uma série consecutiva de anos para se poder ter elementos conclusivos.

Considerações finais

Os resultados observados demonstram a influência da forma de condução no comportamento agroeconómico da amendoeira em sistema superintensivo, nomeadamente na produtividade das árvores. A 'Lauranne' tende a ser mais produtiva na condução em palmeta e mais regular (baixa alternância) comparativamente à cv. 'Soleta'. A forma de condução não afetou a qualidade comercial da amêndoa pro-

Quadro 3 – Valores médios dos pesos unitários da amêndoa e respetivo miolo, bem como do rendimento em miolo obtidos por ano nas diferentes modalidades de condução das cultivares ‘Soleta’ e ‘Lauranne’

Cultivar	Modalidade de condução	Peso unitário amêndoa (g)			Peso unitário miolo (g)			Rendimento em miolo (%)		
		Ano								
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
‘Soleta’	‘Sebe’ (Controlo)	3,68a	3,30a	3,95a	1,37a	1,27a	1,46a	39,0a	38,8a	36,7a,b
	Eixo vertical	3,82a	3,08a	5,18b	1,38a	1,13a	1,79a	35,6b	36,4b	34,7a
	Palmeta de 3 eixos	3,79a	3,02a	4,02a	1,32a	1,09a	1,53a	34,8b	36,1b	38,0b
‘Lauranne’	‘Sebe’ (Controlo)	3,39a	s.d.	3,80a	1,31a	s.d.	1,40a	38,0a	s.d.	36,7a
	Eixo vertical	3,62a	3,38a	4,05a	1,35a	1,25a	1,49a	37,4a	37,0a	36,8a
	Palmeta de 3 eixos	3,38a	3,35a	3,78a	1,25a	1,24a	1,42a	37,2a	36,9a	37,8a

Abreviaturas: s.d, sem determinação. Em cada cultivar, os valores assinalados com letras diferentes indicam diferenças significativas entre as modalidades ($P < 0,05$)

duzida, se bem que o rendimento à britagem pareça ter sido afetado nas amêndoas ‘Soleta’, embora os dados obtidos sejam ainda escassos para se retirarem conclusões sobre o efeito da condução neste parâmetro de qualidade.

O acompanhamento do ensaio ao longo dos próximos anos permitirá determinar as condições de condução mais apropriadas para cada uma das cultivares no sistema superintensivo, tendo em vista a sua máxima rentabilidade. No entanto, uma conclusão pode ser desde já retirada do estudo realizado: apesar da poda poder ser mecanizada e este ser um fator decisivo para a sustentabilidade deste modelo produtivo, esta terá de ser complementada com alguma intervenção manual para melhorar as condições de iluminação que facilitará a frutificação e a renovação da estrutura produtiva da plantação. 🌀

Agradecimentos

Ao Sr. Eng.º José Maria Falcão, sócio-gerente da Sociedade Agrícola Torre das Figueiras, pela disponibilização do campo experimental e de todos os meios necessários para a realização do ensaio.

Ao Eng.º José Manuel Reis, técnico da Sociedade Agrícola Torre das Figueiras, pelo apoio prestado ao longo da realização deste estudo.

Bibliografia

- Fornés Comas, J.; Socias i Company, R. & Alonso Segura, J.M. (2019). La dureza de la cáscara y el rendimiento en pepita en la almendra. *Revista de Fruticultura*, **68**:18–29.
- Miarnau, X.; Torguet, L.; Battlle, I. & Alegre, S. (2016). El cultivo del almendro en alta densidad. *Revista de Fruticultura*, **49**:68–87.
- Sousa, R.M. & Calouro, F., (2014). Avaliação do efeito da altura do ponto de enxertia no vigor, na produção e na qualidade dos frutos em macieiras, cv. ‘Galaxy’/M9 EMLA. *Actas Portuguesas de Horticultura*, **23**: 37–45.