

# O ciclo anual da oliveira, a fenologia e as práticas culturais no olival

A integração do conhecimento gerado pelas várias disciplinas é imprescindível numa agricultura sustentável para minimizar os gastos e otimizar a produção no olival e no lagar. A realização das práticas culturais deve estar determinada pelas etapas do ciclo anual da oliveira e não apenas pelo calendário. Em cada ano (crescimento vegetativo, floração e maturação), a descrição da fenologia facilita a identificação das etapas críticas.

## Ciclo vegetativo

Ao final do inverno / princípio da primavera, o reinício da atividade vegetativa, que se encontrava inibida pelas baixas temperaturas, marca o início do ciclo anual da oliveira (Figura 1). O crescimento vegetativo mantém-se ativo, não existindo fatores de stresse e com as temperaturas entre os 10 e os 35 °C. O crescimento em olivais de sequeiro prolonga-se até que as reservas hídricas do solo permitam às plantas as trocas gasosas inerentes aos processos de evapotranspiração ou

até que a temperatura máxima não ultrapasse os 35 °C, o que provoca, mesmo em olivais com rega, o fecho dos estomas. No verão, em olivais regados, também ocorre uma redução no crescimento vegetativo devido à menor atividade fotossintética durante as horas de calor mais intenso. Esta redução do crescimento é maior ou menor, de acordo com a variedade e a temperatura máxima. A partir do mês de setembro, a diminuição da temperatura máxima permite às plantas iniciarem o crescimento outonal (Figura 1).

Nos olivais em sequeiro, esta segunda fase do crescimento pode ser bastante modesta, por estar também condicionada pela distribuição e pela quantidade de precipitação outonal. Independentemente do tipo de olival, o crescimento vegetativo na primavera é normalmente mais intenso e vigoroso do que o crescimento no outono. Com a diminuição das temperaturas no final do outono diminui também a taxa de crescimento e a oliveira entra progressivamente em repouso até à primavera seguinte.

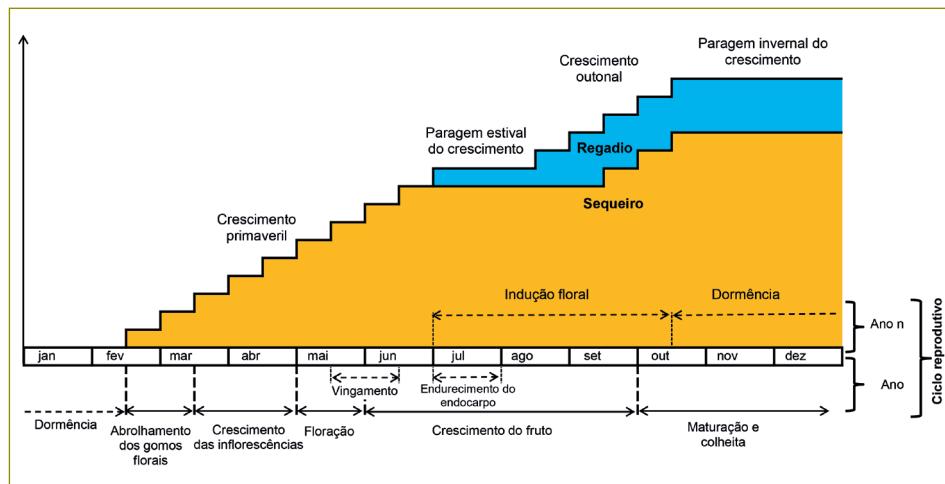


Figura 1 – Representação esquemática do crescimento vegetativo e do ciclo reprodutivo da oliveira em olivais com rega e em sequeiro (adaptado de Inês, 2016).

## Fenologia do crescimento vegetativo

A fenologia estuda a sequência dos eventos do ciclo anual de uma cultura que estão condicionados pelo ambiente. Cada fenofase está associada com uma determinada etapa de desenvolvimento da planta, o que fornece uma medida das condições ambientais prevalecentes em cada ano. A classificação dos estados fenológicos recomendada é a escala BBCH adaptada à oliveira por permitir um acompanhamento detalhado de todo o ciclo anual.

A oliveira reinicia o crescimento vegetativo pelos gomos terminais localizados nos

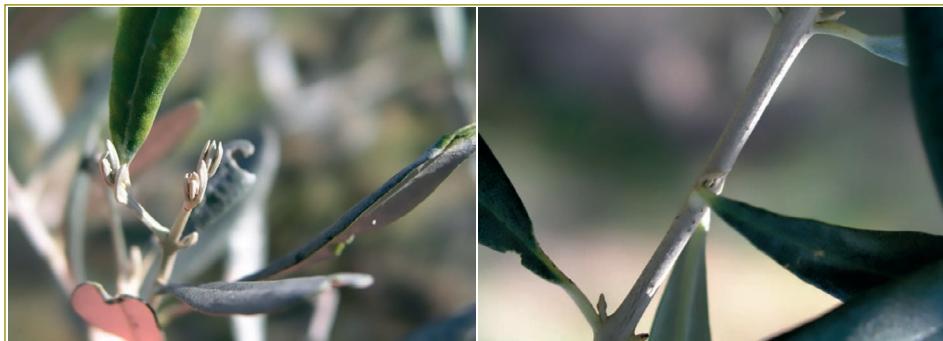


Figura 2 – Gomas vegetativos terminais (à esquerda) e gomas axilares (à direita) de oliveira (fotos de Carla Inês).

ápices dos ramos formados no ano anterior. Estes apresentam uma forma pontiaguda semelhante a uma lança (Figura 2). Na fase inicial, estas estruturas começam por aumentar de volume, separam-se da base mediante um pedúnculo e progressivamente novas folhas vão surgindo. Ao longo do ciclo anual, a estrutura meristemática terminal mantém-se em atividade, porém alguns gomas axilares nos ramos desse ano podem também iniciar o crescimento, provocando a ramificação dos lançamentos. Estes gomas axilares que não experimentaram endodormência e onde também ocorre crescimento vegetativo são denominados de gomas prontos.

### Ciclo reprodutivo

O ciclo reprodutivo da oliveira é bienal, porém, existe a produção de frutos todos os anos, o que implica que num mesmo ano ocorram dois ciclos reprodutivos (Figuras 1 e 3). A simultaneidade, no mesmo ano, dos processos vegetativos e reprodutivos origina fenómenos de competição pelos produtos elaborados na fotossíntese. De forma semelhante, uma poda excessiva realizada durante o período de paragem invernal pode comprometer a produção de frutos na próxima campanha, em consequência do excessivo vigor vegetativo dos novos rebentos.

Num primeiro ano, em resultado do crescimento vegetativo, ocorre a formação de lançamentos constituídos por entrenós, folhas e, nas suas axilas, gomas. Durante o verão, e até ao repouso invernal, os gomas axilares

passam por um processo químico/fisiológico denominado indução floral. O frio do inverno tem um importante papel para a quebra da endodormência dos gomas induzidos. As folhas são os órgãos da oliveira que têm a capacidade de percecionar o frio e, como tal, condições culturais ou ambientais que induzem à desfoliação da copa interferem com a satisfação das necessidades de frio e com a capacidade dos gomas para expressar o seu potencial reprodutivo.

Num segundo ano, e nos lançamentos do ano anterior, ocorre a floração, o vingamento, o crescimento e a maturação dos frutos



Figura 3 – Ramo de oliveira. Ano n e ano n+1 (foto de Carla Inês).



Figura 4 – Oliveira em plena floração (foto de A.M. Cordeiro).

(Figura 1). Em anos de floração muito intensa pode verificar-se um comportamento misto nos gomas terminais: diferenciação de inflorescências e crescimento vegetativo; ou apenas diferenciação de inflorescências (Figura 4).

### Fenologia do desenvolvimento floral

A temperatura condiciona o ritmo de desenvolvimento floral. Temperaturas mais elevadas aceleram estes processos, reduzindo a duração das fenofases da diferenciação floral e antecipando os estados fenológicos. Pela importância destas etapas no ciclo produtivo, é essencial assegurar que os olivais não passem por estresse hídrico, principalmente após invernos ou primaveras secas. A floração da oliveira, em Portugal, ocorre entre abril a junho, consoante a região, sendo mais tardia em Trás-os-Montes. O período de floração das variedades é uma característica varietal, mas está condicionada em cada ano pelas condições climáticas. Por exemplo, anos que a temperatura máxima aumenta gradualmente neste período permitem uma maior diferenciação entre variedades comparativamente a anos com uma subida brusca da temperatura. Entre as variedades com floração mais temporária estão ‘Azeitoneira’, ‘Negrinha’ e ‘Arbequina’; e entre as mais tardias estão ‘Verdeal de Serpa’, ‘Verdeal de Trás-os-Montes’ e ‘Galego Grado de Serpa’.

Os tratamentos fitossanitários a aplicar na primavera deverão ser realizados antes da floração ou após a frutificação, para assim não comprometer a dispersão do pólen e o vingamento do fruto.

O início da rega do olival em cada ano está condicionado pela distribuição da precipitação, sendo desejável o conhecimento da evolução da humidade do solo. Os olivais que apresentem estresse hídrico na primavera apresentarão maior proporção de flores imperfeitas, menor quantidade de frutos vingados e maior competição entre os frutos.

## Crescimento dos frutos

O fruto da oliveira, a azeitona, botanicamente é uma drupa constituída por epicarpo, mesocarpo ou polpa e endocarpo ou caroço que no seu interior contém uma ou duas sementes. Na etapa inicial de formação do fruto ocorre a formação da semente e uma divisão celular intensa no mesocarpo onde posteriormente se irá acumular o azeite. Tradicionalmente, considera-se que esta fase finaliza com a lenhificação do endocarpo. Após a abertura das flores e a libertação do pólen ocorre a queda das flores imperfeitas e perfeitas não fecundadas e dos frutos com o crescimento mais atrasado (Figura 5).

A curva de crescimento do fruto apresenta a forma sigmoidal. A primeira fase, de crescimento rápido, coincide com a formação da semente e a divisão celular no mesocarpo e finaliza com a lenhificação do caroço; a segunda fase, de crescimento rápido, coincide com a biossíntese e a acumulação de azeite na polpa da azeitona e finaliza com o início da maturação (manchas violáceas no epicarpo dos frutos) pois os acréscimos vão progressivamente diminuindo na maturação.

A acumulação de gordura tem início em julho, após o endurecimento do endocarpo, e prolonga-se até ao final da maturação dos frutos. O período de crescimento e desenvolvimento do fruto da oliveira é, comparativamente ao de outras fruteiras de caroço, muito prolongado (de 6 a 7 meses), existindo diferenças devidas às variedades, as condições culturais e a quantidade de frutos nas árvores. Durante as etapas do crescimento do fruto, a epiderme da azeitona pode apresentar até quatro tonalidades. A cor verde intensa, característica dos frutos durante o verão; a cor verde amarelada ao final de setembro/outubro, mais evidente em variedades como ‘Azeitoneira’, ‘Maçanilha de Tavira’, ‘Verdeal de Elvas’ e ‘Planalto’ e menos evidente, por exemplo, em ‘Conserva de Elvas’, ‘Quinta do Portado’ e ‘Santulhana’. O aparecimento de manchas violáceas nos frutos marca o início da maturação e pode começar junto ao

ápice, na região de inserção do pedúnculo, ou aleatoriamente. Ao longo da maturação, a acumulação de antocianinas aumenta e progride a coloração violácea na epiderme até ficar totalmente negra em algumas variedades. Cada variedade apresenta um padrão geneticamente determinado de coloração dos frutos, mas que está condicionado pelas condições climáticas observadas em cada ano, pela produção de frutos em cada oliveira e pelo estado sanitário.

A época de maturação é uma característica varietal, existindo variedades temporais: ‘Azeitoneira’, ‘Blanqueta’ e ‘Lentrísca’; e variedades tardias: ‘Verdeal de Serpa’, ‘Verdeal de Elvas’ e ‘Verdeal de Trás-os-Montes’.



**Figura 5 – Competição entre frutos ao endurecimento do endocarpo (foto de A.M. Cordeiro).**

A oportunidade de realização de tratamentos fitossanitários no olival, na fase final do crescimento e maturação do fruto, deve ter em consideração a data prevista para a colheita. As formulações comercializadas apresentam diferentes intervalos de segurança que têm de ser respeitados para a segurança dos consumidores.

A data da colheita deve ser determinada em função do destino da azeitona (azeitona de mesa ou azeite), da queda natural (elevada em ‘Azeitoneira’ e ‘Blanqueta de Elvas’), do teor de gordura acumulada e dos riscos climáticos e fitossanitários decorrentes de manter os frutos na árvore.

A colheita da azeitona de mesa, tradicionalmente, realiza-se com a azeitona no estado verde. Na atualidade, tem boa aceitação a azeitona mista e a azeitona negra (‘Galega vul-

gar’). Importante é a obtenção de frutos com qualidade sanitária, isentos de mosca. Para além disso, os frutos devem apresentar rigidez de polpa, o que favorece a conservação.

Na colheita da azeitona para azeite, a data condiciona as características físico-químicas e organoléticas do azeite, obtendo-se os azeites mais frutados, aromáticos e verdes no início da maturação e azeites mais doces e amarelados no final da maturação. A qualidade do azeite é determinada na oliveira, mas está condicionada, ainda no campo, pelo método de colheita e pelo transporte até ao lagar. Aqui, a qualidade está condicionada pelo armazenamento da azeitona até à laboração, o método de extração do azeite, os cuidados na sua conservação no lagar e por toda a cadeia de comercialização.

*António Manuel Cordeiro,  
Carla Sofia França Inês  
INIAV, I.P.*



## Bibliografia

- Inês, C. 2016. *Variedades de Olivo: Caracterización de los Primeros Estadios del Desarrollo Vegetativo y Reproductivo y Caracterización Agronómica*. Tese de Doutoramento. Universidade de Extremadura, Espanha.
- Cordeiro, A.M.; Inês, C.; Morais, N. 2014. *Principais Cultivares de Oliveira Existentes em Portugal*, pp. 44-54. In: *Boas Práticas no Olival e no Lagar*. Coordenador Científico P. Jordão. Editor: INIAV, I.P. (ISBN: 978-972-579-041-0).
- Cordeiro, A.M.; Calado, M.L.; Morais, N. 2013. *As variedades de oliveira*. In: *O Grande Livro da Oliveira e do Azeite*. Portugal Oleícola, p. 174-187. Coordenador: J. Böhm. Ed. Dinalivro editora, Lisboa (ISBN: 978-972-576-620-0).
- Cordeiro A.M.; Ramos, A.; Martins, P.; Matias, H.; Rogado, B.; Silva, M. e Calado, L.- 2002. *Épocas de floração de variedades de oliveira em diferentes regiões olivícolas. Melhoramento*, 38:215-222.