



GERMINAÇÃO DE SEMENTES E ETAPA INICIAL DO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE PLÂNTULAS DE OLIVEIRA

Na olivicultura do século XXI, na escolha das variedades, exige-se além de boa adaptação, maior produtividade e a adequação aos novos sistemas de condução do olival, também a tolerância/resistência aos fatores bióticos e abióticos tem grande importância. O melhoramento genético por hibridação é por isso uma ferramenta necessária e obrigatória.

Rita M. Botelho^{1,2}, Carla S. Inês¹, J.M. Rato Nunes³, António M. Cordeiro¹

¹ Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária



² Mestranda em Agricultura Sustentável do IP Portalegre

³ Instituto Politécnico de Portalegre, ESA Elvas

Introdução

Nos programas de melhoramento genético em fruteiras a primeira etapa é a criação de variabilidade. Em oliveira, na descendência a partir de sementes criadas por polinização cruzada ou polinização livre, é previsível a ocorrência dessa variabilidade por se tratar de uma espécie heterozigótica e aloploidice. O polimorfismo tem sido encontrado nomeadamente através da caracterização efetiva da diversidade disponível, por exemplo, tem sido encontrada uma grande diversidade fenotípica no desenvolvimento das plantas, permitindo a identificação de génotipos potencialmente interessantes.

Em Itália, os viveiristas de plantas de oliveira utilizam tradicionalmente plantas de oliveira procedentes de semente no esquema tradicional de propagação vegetativa da oliveira. As plantas seminais são posteriormente utilizadas nos viveiros como porta-enxertos de diferentes variedades de oliveira. Neste procedimento, a germinação é baixa, escalonada no tempo e as oliveiras enxertadas em campo apresentam grande diversidade/heterogeneidade no vigor, nas características da copa e na produção.

Condicionantes da germinação

Na oliveira, durante a primavera/verão, nos ramos formados no ano anterior e através dos processos da floração, da polinização e do vingamento formam-se os frutos (azeitonas) que são colhidos no outono e cujo tamanho e número são uma característica varietal (Fig. 1). Finalizada a colheita, determinados processos fisiológicos têm lugar no interior das sementes que irão facilitar a sua germinação. Após a colheita, as azeitonas



Figura 1 – Frutos e endocarpos de ‘Cobrançosa’ (A), ‘Galega Vulgar’ (B) e ‘Conserva de Elvas’ (C) (fotografia de A. Miranda, 2009).



Figura 2 – Azeitonas despoldadas e endocarpos depois de limpos.

devem ser despoldadas com um descaroador e devem ser eliminados os restos de polpa (Fig. 2). Os endocarpos (caroços) depois de secos devem ser conservados em ambiente fresco e húmido até à sua utilização.

A azeitona é uma drupa, cujo endocarpo encerra no seu interior a semente. A semente propriamente dita está constituída pelo embrião, os cotilédones e o tecido de proteção, o tegumento. (Fig. 3).

A germinação é um processo de reativação do aparelho metabólico da semente e, para que tal ocorra, a primeira condição é que as sementes sejam viáveis. Para além disso, devem ter ultrapassado os diferentes tipos de dormência. A rutura da cobertura dura que envolve a semente (Figura 3) tem por objetivo superar a dormência física ou mecânica. É um procedimento eficaz, expedito e com poucos danos para as sementes. A rotura do endocarpo pode ser concretizada



Figura 3 – Endocarpos cortados e sementes oliveira.

através da aplicação de uma pressão transversal, por exemplo, com um corta-tubos. Este procedimento é expedito e a percentagem de sementes danificadas é quase nula. A estratificação das sementes de oliveira é geralmente utilizada para eliminar a dormência interna. A sua duração está dependente da temperatura de estratificação selecionada e da espécie vegetal. Esta técnica tem sido ensaiada com diversas temperaturas, constantes ou alternantes e em diferentes espécies e variedades. Para a oliveira, os melhores resultados foram obtidos com as temperaturas constantes entre os 13 °C e os 15 °C. Têm também sido experimentadas várias temperaturas variáveis, por exemplo, 10 °C–20 °C durante 16 h/8 h, mas os resultados obtidos têm sido consideravelmente inferiores. O autor Alvarado (1994) com sementes da variedade ‘Manzanilla de Sevilla’ estratificadas à temperatura de 14 °C, uma humidade relativa próxima da saturação e na ausência de luz obteve uma taxa de germinação de 70 a 90%.

Caracterização da germinação

Na Figura 4 apresenta-se a evolução da germinação de sementes de azeitona das variedades ‘Cobrançosa’, ‘Conserva de Elvas’, ‘Cordovil de Castelo Branco’ e ‘Galega Vulgar’ cultivadas na Herdade do Reguengo, Elvas, em polinização livre ao finalizar 32, 46 e 68 dias de estratificação. Os frutos foram colhidos no outono de 2003 e as sementes foram colocadas a germinar na primavera de 2004 depois de extraídas dos caroços (Botelho, 2004). Em cada data de observação retiraram-se as sementes germinadas, assim como as sementes com fungos.

O período entre os 32 e os 46 dias comparativamente ao período entre os 46 e os 68 dias foi o que apresentou maiores acréscimos na taxa de germinação (Botelho, 2004). Este resultado está de acordo com o observado por outros autores, nomeadamente Istambouli *et al.* (1993) e Alvarado (1994), que indicaram o intervalo entre os 40 e os 50 dias como o período de tempo suficiente para a estratificação de sementes de oliveira.

Aos 32 dias de estratificação, a taxa de germinação de sementes variava entre os 10% registados em 'Conserva de Elvas' e os 50% em 'Galega Vulgar' (Fig. 4). Aos 46 dias as diferenças entre variedades reduziram-se, variando a taxa de germinação entre os 50% em 'Cordovil de Castelo Branco' e os 80% em 'Galega Vulgar'. Aos 68 dias essa taxa superava os 75%, com exceção de 'Cordovil de Castelo Branco'.

Estes resultados aparentemente sugerem diferentes exigências na estratificação, particularmente em 'Conserva de Elvas' e 'Galega Vulgar'. A taxa de germinação verificada em 'Conserva' aos 68 dias foi a mesma registada por 'Galega Vulgar' aos 46 dias.

Desenvolvimento vegetativo das plântulas

No desenvolvimento das plantas lenhosas de semente existe inicialmente o período juvenil, durante o qual a floração não ocorre, a que se segue um período de transição e finalmente o período adulto. A duração do período juvenil está influenciada por fatores genéticos e ambientais. O período juvenil na oliveira é caracterizado pelas plantas apresentarem as folhas pequenas, arredondadas, mais pigmentadas e mais grossas; os ramos apresentarem um crescimento vigoroso, com um número elevado de ramificações e a raiz ser pivotante. Na copa das árvores a maior maturidade sexual verifica-se nas partes mais externas (as mais periféricas da copa) e as partes mais internas da copa é onde se encontram as mais juvenis.

Através da germinação da semente, o crescimento inicia-se com a emissão da radícula e posteriormente da parte aérea. Nos primeiros dias a plântula alimenta-se das reservas acumuladas nos cotilédones até à entrada em funcionamento da clorofila e do aparelho fotossintético.

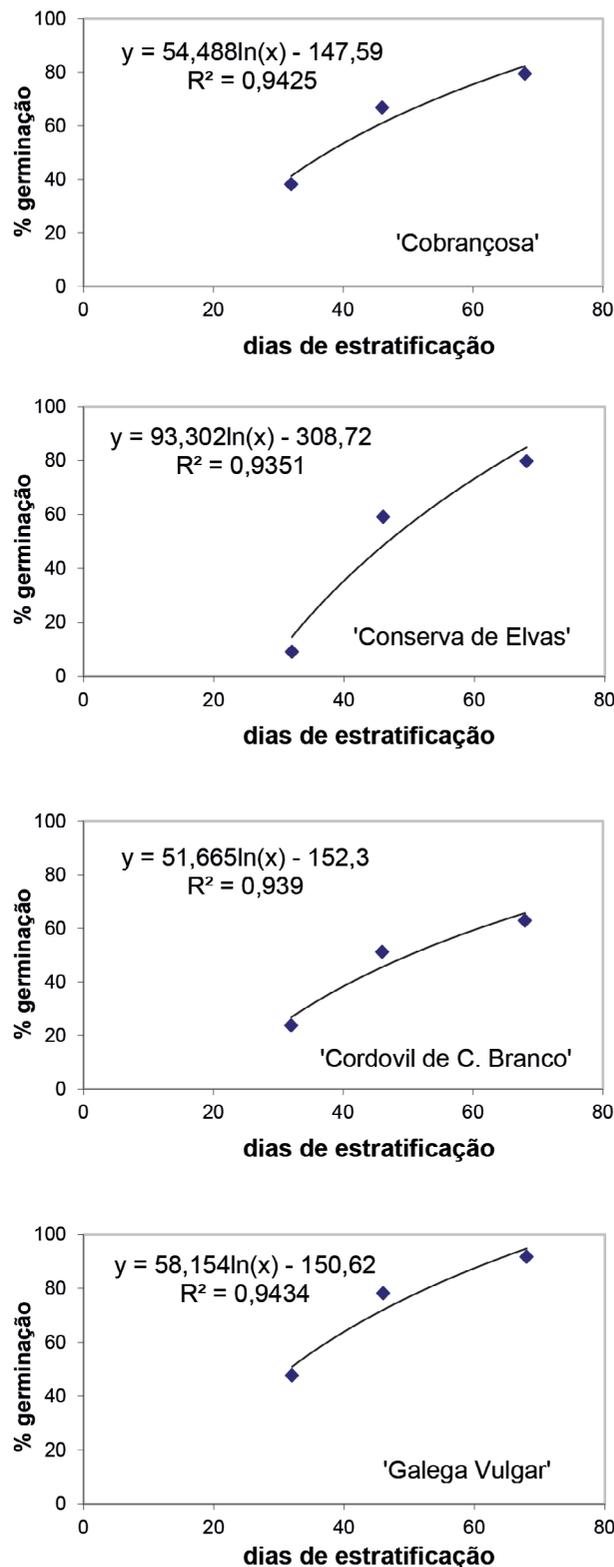


Figura 4 – Evolução da taxa de germinação em relação ao total sementes sãs, por variedade de oliveira e após 32, 46 e 68 dias de estratificação.

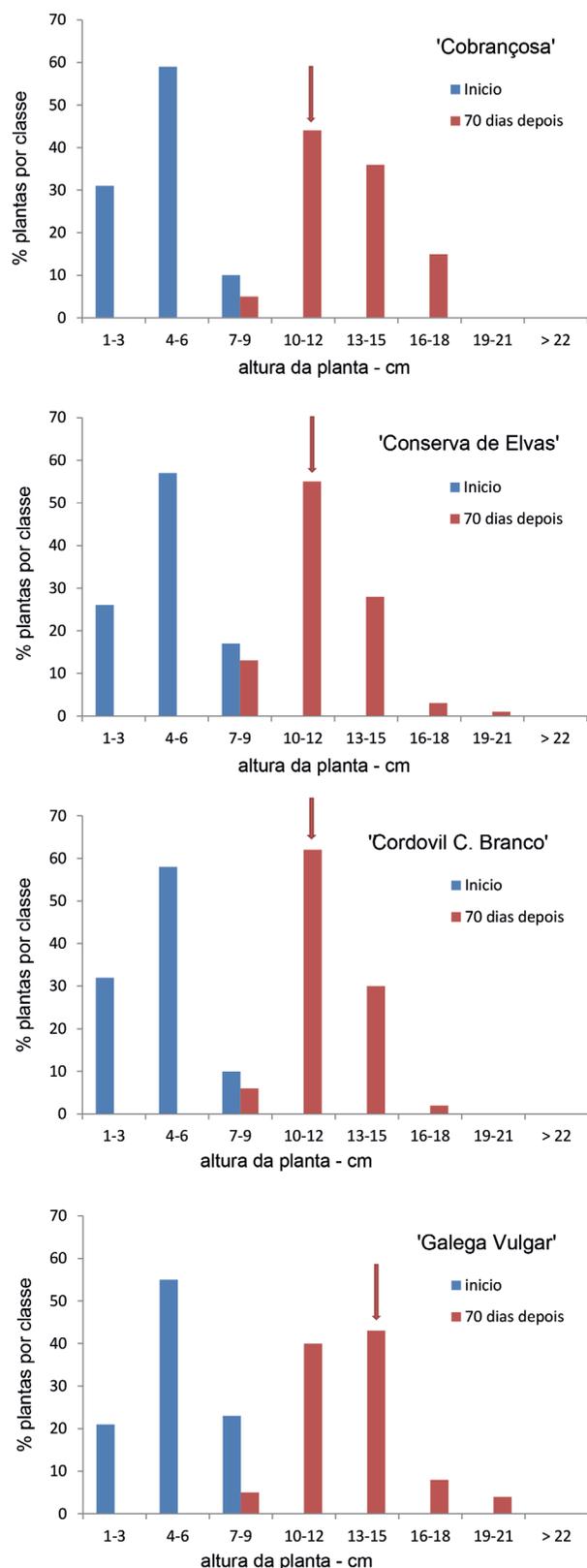


Figura 5 – Histograma do desenvolvimento das plântulas de semente ao início (cerca de 60 dias após a germinação) e 70 dias depois.

Previamente à caracterização do desenvolvimento vegetativo, as plântulas passaram por um período de adaptação (cerca de 60 dias) com o objetivo de apresentarem um crescimento inicial mínimo. No início da caracterização, a maioria das plântulas distribuiu-se por três categorias em altura, sendo que a maioria estava na classe de 4 a 6 cm, mas havia bastantes plântulas na categoria inferior (1 a 3 cm), particularmente em 'Cobrançosa' e 'Cordovil de C. Branco'. Aos 90 dias, nas plantas de semente descendentes de 'Cobrançosa', 'Conserva de Elvas' e 'Cordovil de C. Branco', a maioria dos lançamentos media entre 10 e 12 cm enquanto em 'Galega Vulgar' a maioria dos lançamentos estava com 13 a 15 cm (Fig. 5). Aos 90 dias, registou-se uma maior diversidade no crescimento vegetativo em todas as descendências, maior número de classes de crescimento, e particularmente em 'Conserva de Elvas' e 'Galega Vulgar' (variedades mais vigorosas), sugerindo que para um período de tempo mais alargado as diferenças entre os descendentes poderão ser maiores. Outros autores (Alvarado, 1994; Santos Antunes, 1999) encontraram também uma grande diversidade fenotípica relativamente ao vigor em plântulas de semente.

Nota final

Devido à complexidade da hereditariedade no melhoramento genético por hibridação em fruteiras, tem muita importância a identificação, numa população de descendentes de um cruzamento, do(s) melhor(es) genótipo(s) porque a maioria destas espécies, e particularmente a oliveira, se propagam vegetativamente. ☹

Bibliografia

- Alvarado, J.A. (1994). Métodos para la germinación y crecimiento forzado de plântulas de olivo. Trabajo Profesional Fin de Carrera. ETSIAM. Universidad de Córdoba. Espanha.
- Botelho, Rita (2004). Avaliação agronómica em plântulas de oliveira (*Olea europaea* L.). Relatório do Trabalho Fim do Curso Engenharia Agrária. Instituto Politécnico de Portalegre.
- Istambouli, A.; Arhan, M. e Kastri, A. (1993). Reproducción rápida de olivos a partir de semilla. *Olivae*, **16**:30–33.
- Santos Antunes, António, (1999). Estudos de germinação de sementes de oliveira: viabilidade e influência dos progenitores. *Melhoramento*, **36**: 148–156.