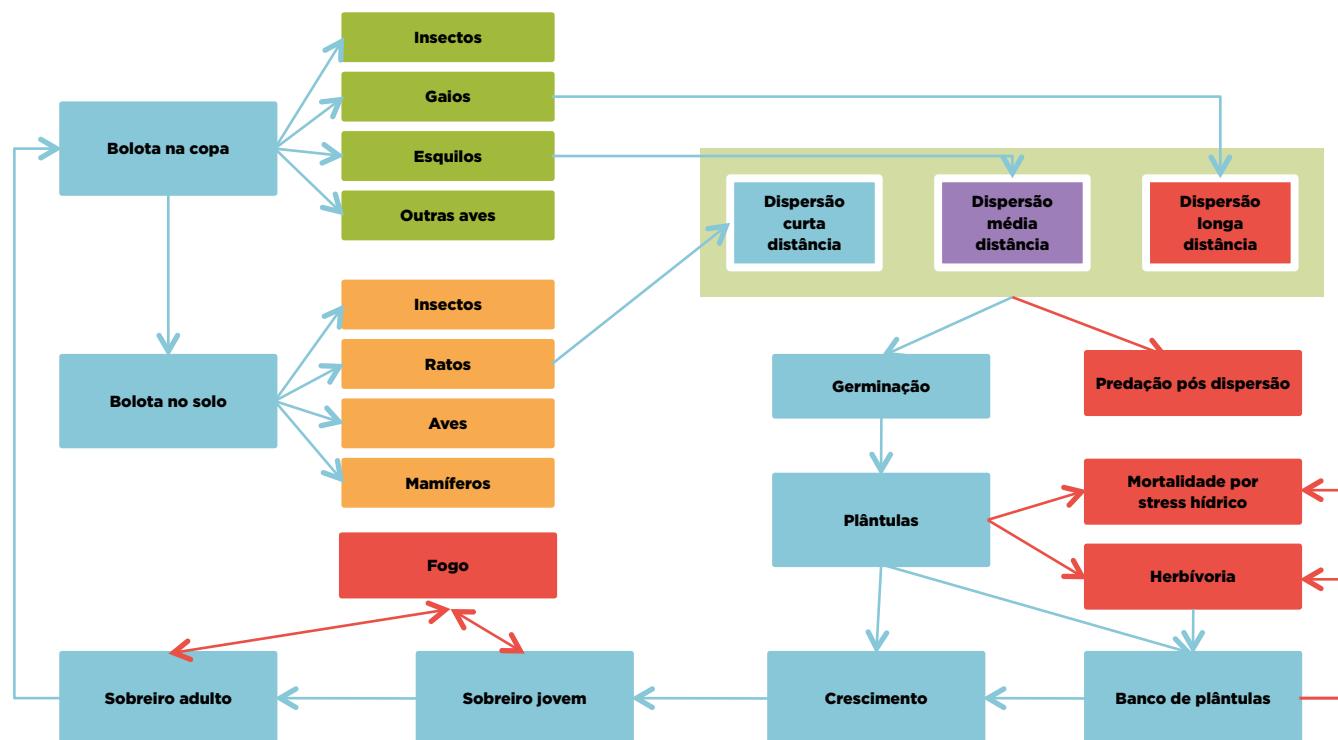


Figura 2: Modelo simplificado do processo de regeneração natural em montados de sobreiro

(as linhas azuis representam o caminho de sucesso para a regeneração)



adaptado de Aronson, 2009 (1)

CURIOSIDADES

- O gaio (*Garrulus glandarius*) é o principal agente de dispersão da bolota de sobreiro, colhendo a bolota na copa e enterrando-a no solo para consumo posterior. Normalmente escolhe áreas abertas, campos abandonados, ou com reduzido coberto arbustivo para enterrar as bolotas. Evita áreas arbustivas com elevado desenvolvimento e grau de cobertura do solo (Bossema 1979; Frost and Rydin 2000; Gómez 2003; Pons and Pausas 2007a in (1)). O seu habitat corresponde a ecossistemas florestais com elevado número de árvores, condições actualmente inexistentes na maioria dos montados (ecossistema agro-florestal de baixa densidade).
- Arbustos do género *Retama* spp. (nome comum: piorno ou piorneira) e *Ulex* spp. (nome comum: tojo) podem melhorar as condições para a regeneração natural em situações de elevada temperatura e luminosidade, enquanto que outras espécies, como por exemplo a esteva, competem com as plântulas e diminuem a sua sobrevivência (Acácio et al., 2007 in (1)).
- Recrutamento: é a terminologia vulgarmente utilizada para exprimir a chegada de novos indivíduos ao povoamento, através de regeneração natural.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1) Aronson, J.; Santos Pereira, J.; Pausas, J.G. (Eds), 2009 - Cork Oak Woodlands on the Edge - Ecology, Adaptive Management, and Restoration. Island Press.
- 2) Caldeira, M.C.; Ibáñez, I.; Nogueira, C.; Bugalho, M.; Lecomte, X.; Moreira, A.; Santos Pereira, J., 2014 - Direct and indirect effects of tree canopy facilitation in the recruitment of Mediterranean oaks. *Journal of Applied Ecology* 2014, 51, 349-358.
- 3) Correia, A.; Santos Pereira, J.; Silva, F.C.; Almeida, M.H.; Pinheiro, C., 2015 - Vitalidade do Sobreiro. Revisão do conhecimento. FILCORK.
- 4) Dias, F.; Miller, D.L.; Marques, T.A.; Marcelino, J.; Caldeira, M.C.; Cerdeira, J.O.; Bugalho, M.N., 2016 - Conservation zones promote oak regeneration and shrub diversity in certified. Mediterranean oak woodlands. *Biological Conservation* 2016, 195, 226 - 234. - March 2016.

A UNAC - UNIÃO DA FLORESTA MEDITERRÂNICA

A UNAC representa os interesses dos produtores florestais do espaço mediterrânico português junto das instituições nacionais e europeias, através de uma estratégia de intervenção de cariz técnico-político. Através da UNAC, as organizações de produtores florestais do espaço mediterrânico definem posições comuns sobre temas estratégicos e transversais, desenvolvendo contributos e participações válidas, construtivas e tecnicamente fundamentadas. Tem uma área territorial de influência de dois milhões de hectares, representando cerca de 700.000 hectares de áreas agroflorestais e cerca de 16.000 produtores.

R. Mestre Lima de Freitas, n.º 1
1549 - 012 Lisboa
Tel.: + 351 21 710 00 14
Fax: + 351 21 710 00 37
E-mail: geral@unac.pt
www.unac.pt

FICHA TÉCNICA

Edição: UNAC - União da Floresta Mediterrânica
Design Gráfico, Paginação e Preparação Gráfica: Whitespace
Impressão e Acabamento: Whitespace
Tiragem: 1500 exemplares
Lisboa, Setembro 2018

REGENERAÇÃO NATURAL DE SOBREIRO



unac

União da Floresta Mediterrânica

ENQUADRAMENTO

As condições ambientais têm grande efeito na regeneração, especialmente em ecossistemas áridos ou semi-áridos, como é o caso da bacia do Mediterrâneo.

Nestes sistemas as plantas sofrem um elevado stress hídrico durante o verão, decorrente da reduzida disponibilidade em água e das elevadas temperaturas, o que é limitante para a sobrevivência da regeneração natural.

A regeneração depende em primeiro lugar de condições favoráveis de floração, polinização e maturação da semente, aspetos em que o clima desempenha um papel fundamental. O sucesso da regeneração é condicionado pela abundância de produção de semente viável, a dispersão e germinação das bolotas, o estabelecimento das plântulas e o seu desenvolvimento até à maturidade (ver figura 2).

Neste processo, o clima e a predação desempenham um papel fundamental na fase de estabelecimento. No final do inverno, em sistemas agro-florestais, a maioria da bolota existente sob a copa das árvores já foi consumida pelos diversos predadores presentes (javalis, ratos, vacas, ovelhas, porcos, aves, insectos, etc) (Pulido and Díaz 2005b in (1)), restando muito pouca para assegurar o recrutamento.

Aquando da germinação a semente investe principalmente no desenvolvimento da parte radicular, para aceder à água e garantir reservas que lhe permitam rebentar novamente em caso de perda da parte aérea, como estratégia de resistência ao stress hídrico, por exemplo (Pons and Pausas 2006 in (1)).

O conhecimento actualmente existente é insuficiente para prever a produção de semente com suficiente rigor geográfico, apresentando esta produção elevada variabilidade de ano para ano. Os montados conduzidos em sistema agro-florestal têm geralmente condições mais propícias à produção de bolota do que montados com elevadas densidades/ hectare, devido à quantidade de radiação e disponibilidade hídrica.

Condições prejudiciais à regeneração natural:

- Mobilização do solo
- Ausência de proteção da regeneração em condições de pastoreio
- Reduzido número de árvores em idade reprodutiva (povs. envelhecidos com uma única classe de idade)
- Elevado grau de cobertura por arbustos xerofíticos, como são os sargaços ou a esteva (género *Cistus* sp.) (Acacio 2007, Pausas et al. 2006 in (3))

Muitos dos estudos com sobreiro referenciados na literatura apontam para um forte impacto do pastoreio na regeneração, com taxas de recrutamento nulas independentemente do tipo de gado (Plieninger 2007, Pulido 2001 in (3)).

Os arbustos podem ser facilitadores do recrutamento do sobreiro em alguns casos, mas o seu efeito protetor depende das espécies presentes e das condições ambientais.

figura 1

EFEITOS DO ESTRATO ARBUSTIVO		EFEITOS DO ESTRATO ARBÓREO	
FAVORÁVEIS	DESAVORÁVEIS	FAVORÁVEIS	DESAVORÁVEIS
Proteção da bolota	Competição por luz e água	Aumento do ensombramento com redução da temperatura no solo	Redução da taxa de crescimento
Proteção da planta	Competição por nutrientes	Aumento da disponibilidade hídrica (fora do verão)	
Melhoria da qualidade nutricional do solo	Proteção aos roedores	Menor desenvolvimento de herbáceas	

Esta facilitação do estabelecimento da regeneração natural de sobreiro ocorre sobretudo em zonas de clareira ou em povoamentos muito esparsos onde existe um efeito negativo maior da secura do ar e do solo durante o verão (Caldeira., M. C. et al 2013, Smit C. et al 2008 in (3)). Se em zonas de mato abundante a bolota pode não conseguir germinar por falta de luz e água, nas áreas expostas, tanto a radiação solar como o potencial de evapotranspiração podem ser limitantes à germinação e desenvolvimento posterior, pelo que a existência de ensombramento aligeira as condições de stress.

Causas para o insucesso da regeneração natural:

- Reduzida chegada de semente (problema de dispersão)
- Elevada predação da semente (problema de manejo do gado e/ ou outros predadores)
- Ausência de germinação (presença de condições limitantes)
- Exclusão competitiva (problema de gestão da vegetação)

A pastagem (natural ou melhorada) do sob coberto do montado pode também afetar negativamente o recrutamento das jovens plantas de sobreiro por um efeito de competição, sobretudo em zonas fora de copa (Cerrillo 2005, Cuesta 2010 in (3)), devido à mais eficiente capacidade das herbáceas de assimilarem água e nutrientes.

Nas condições mais generalizadas dos montados do sul de Portugal, o menor recrutamento em zonas de clareira pode ter como factores chave: a falta de agentes de dispersão da semente e o sobrepastoreio.

RECOMENDAÇÕES

A gestão florestal para promoção da regeneração natural terá de incluir acções sobre a fauna e a flora existentes, tendo como objectivos principais o aumento da dispersão da bolota e o seu estabelecimento.

1. Em áreas tradicionais de montado, com reduzida densidade arbórea e ausência de sob coberto, a gestão deverá conduzir a um mosaico de ocupação que inclua manchas dispersas de matos e manchas de denso coberto florestal (disponibilização de habitat para os gaios);
2. Em montados abandonados, com elevada matorralização, nomeadamente de espécies com potencial de competição, como por exemplo a esteva ou o alecrim, a gestão deverá promover a abertura de clareiras criando oportunidades ao estabelecimento da regeneração;
3. A salvaguarda de áreas sem pastoreio por longos períodos de tempo (15-20 anos) aumenta a probabilidade de regeneração diminuindo o efeito de predação sobre as sementes existentes e as plantas jovens;
4. A criação de áreas de set-aside, conduzirá ao desenvolvimento arbustivo que poderá proteger as bolotas e o recrutamento de novas plantas, nos primeiros anos de instalação;
5. O controlo do estrato herbáceo, por corte ou pastoreio controlado, particularmente em primaveras chuvosas, diminui a competição pelos recursos (água e solo) com as plantas recém estabelecidas, favorecendo a sua sobrevivência;
6. Em povoamentos muito abertos e envelhecidos, a introdução de espécies pioneiras, como por exemplo o pinheiro manso, é uma estratégia para aumentar o efeito protector das copas (Vallauri, Aronson & Barbero 2002; Gomez-Aparicio et al.2009 in (2));
7. A protecção individual das jovens plantas, com protectores de rede, diminui os riscos de predação por pastoreio ou danos por pisoteio. O tipo, número e dimensão dos protectores depende do gado e do encabeçamento existente.
8. O controlo da vegetação espontânea deve ser realizado preferencialmente através de técnicas que não mobilizem o solo, nomeadamente com corta-matos.