



Esta brochura foi realizada no âmbito do projeto DivulgarBio, apoiada pela Medida 20.2.4 - Assistência técnica RRN - Área 4 (Observação da agricultura e dos territórios rurais), para a promoção da Agricultura Biológica. Pretende sensibilizar os agricultores que desejem produzir frutícolas em modo de produção biológico, para aspetos considerados relevantes, através de uma abordagem global de todo o processo produtivo.

Assim, deve ter em atenção:

- 1) Material vegetal
 - a. selecionar as espécies a instalar em função das características de solo e clima do local;
 - b. o material de propagação a utilizar deve ser produzido segundo as regras da produção biológica; Nota: como se verifica no caso das culturas perenes a indisponibilidade de material de propagação certificado, no Anexo II do Regulamento (UE) 2018/848 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018, estão previstas as condições de utilização de material não certificado;
 - c. não é permitida a utilização de plantas geneticamente modificadas;
 - d. devem privilegiar-se as variedades regionais;
- 2) Seleção do sistema de condução
 - a. o sistema de condução irá influenciar a densidade de plantação (compassos), o sistema de rega, a poda de formação, a poda de frutificação, a manutenção do pomar e a colheita;
- 3) Práticas culturais
 - a. na preparação do solo evitar o reviramento das diferentes camadas de solo dando preferência a mobilizações verticais;
 - b. verificar a disponibilidade de água, o sistema de rega a utilizar e as necessidades em água da cultura;
 - c. incorporar composto ou fertilizantes orgânicos para melhorar a fertilidade do solo de acordo com análise de solo previamente efetuada e exigências da cultura;
 - d. instalar culturas de cobertura do solo à base de misturas de espécies gramíneas e leguminosas, que permitem melhorar a fertilidade do solo, reduzem a erosão do solo e atraem organismos auxiliares;
 - e. realizar podas que promovam o arejamento e a entrada de luz, prevenindo a ocorrência de pragas e doenças.
- 4) Controlo das principais pragas e doenças
 - a. Observar e monitorizar a ocorrência quer de condições favoráveis ao desenvolvimento de pragas e doenças quer ao aparecimento dos primeiros sintomas e inimigos praga; só podem ser utilizados produtos fitofarmacêuticos e substâncias de base permitidos em agricultura biológica;
- 5) Promoção dos organismos auxiliares
 - a. não destrua zonas com vegetação espontânea existente em caminhos, muros e taludes pois assim irá facilitar a presença de insetos auxiliares que, por sua vez, irão contribuir para a diminuição das populações de pragas no pomar;
 - b. instale Infraestruturas Ecológicas

Infraestruturas ecológicas

Entre os diversos tipos de infraestruturas ecológicas, destaca-se a cobertura vegetal do solo e as sebes e cortinas de abrigo como os mais comuns em diversas culturas fruteiras e vinha. Estas infraestruturas têm sido, sobretudo, perspetivadas em termos de conservação do solo (cobertura vegetal do solo) e de proteção da cultura em relação ao vento e/ou divisão de parcelas (sebes e cortinas de abrigo). Contudo, para além destas importantes funções, podem desempenhar papel fundamental na criação e conservação da biodiversidade funcional.

7) Colheita e pós-colheita

- a. identificar o momento ótimo da colheita de forma a valorizar o produto não só em termos de comercialização como de qualidade físico-químico garantindo, em simultâneo, as condições ótimas de armazenamento.

Produzir e comercializar produtos frutícolas biológicos é um processo de contínua aprendizagem exigindo conhecimentos especializados. Partilhe o seu conhecimento de forma a que todos possamos ser cada vez mais e melhores a produzir em Agricultura Biológica.





Erva-cidreira (*Melissa officinalis*) – Atrai insetos polinizadores. O seu forte cheiro a limão repele determinados insetos



Rosmaninho (*Lavandula pedunculata*) - Repele várias pragas. Atrai insetos polinizadores



Sagano-mouro (*Cistus salviifolius*) – refúgio para himenópteros



Salva (*Salvia officinalis*) – Repele pragas



Santolina (*Santolina chamaecyparissus*) – excelente como repelente de um grande número de insetos



Segurelha (*Satureja montana*) – Repele pragas e atrai insetos polinizadores



Poêjo (*Mentha pulegium*) – Afasta ratos e formigas



Urtigas (*Urtica* sp) – Acelera a compostagem e é usado como inseticida contra ácaros e piolhos.

Principais grupos de inimigos naturais, infraestruturas ecológicas e fontes de alimentação em pomares de pomóideas e prunóideas

Antagonistas	Infra-estruturas ecológicas importantes	Mobilidade /distância em relação às árvores de fruto	Fontes de alimentação dos adultos	
	Refúgios/hibernação		Primavera	Verão
Sirfídeos (Syrphidae)	Hibernação no estado adulto, sobretudo fora do pomar, em faixas de vegetação silvestre, sebes, manchas florestais	+++	Pólen e néctar	Néctar e meladas
Crisopídeos (Chrysopidae)	Hibernação no estado adulto, fora do pomar, frequentemente em sebes.	++/+++	Pólen e néctar	Néctar e meladas
Coccinelídeos (Coccinellidae)	Hibernação no estado adulto, próximo das presas, sobretudo fora do pomar, mas na sua vizinhança: urtigas, sebes, manchas florestais (casca das árvores)	++	Sobretudo afídeos, por vezes pólen e néctar	Sobretudo afídeos
Antocorídeos (Anthocoridae)	Hibernação no estado adulto, próximo das presas, sobretudo fora do pomar, mas na sua vizinhança: urtigas, sebes, manchas florestais (casca das árvores)	++	Presas diversas e pólen	Sobretudo insectos e ácaros
Parasitóides oófagos de lepidópteros (Trichogramma)	Hibernação no estado de pré-pupa, em ovos de lepidópteros, na vizinhança do pomar: faixas de vegetação silvestre, sebes, urtigas	+	Dependem do fornecimento contínuo de pólen e néctar, por plantas adequadas (e.g., umbelíferas)	Idêntico à Primavera + meladas
Parasitóides de larvas e pupas (Ichneumonidae, Braconidae)	Hibernação em estados imaturos, no interior do hospedeiro, dentro do pomar ou na sua vizinhança; as urtigas podem desempenhar papel importante	+	Dependem do fornecimento contínuo de pólen e néctar, por plantas adequadas (e.g., umbelíferas)	Idêntico à Primavera + meladas
Ácaros predadores (Phytoseiidae)	Hibernação no estado de fêmea adulta, na casca das árvores; reservatório nas sebes; imigração, sobretudo, por transporte passivo, através do vento	(+)	Pólen, ácaros eriofídeos e pequenos artrópodes	Ácaros tetrânicos e outros pequenos artrópodes

José Carlos Franco, Infraestruturas ecológicas e limitação natural dos inimigos das culturas fruteiras in 2.º Simpósio Nacional de Fruticultura, 16. Castelo Branco, 2010, Atas de Horticultura. Lisboa, APH 2010.

6) Promoção da polinização

A maioria das espécies fruteiras necessitam polinização cruzada para poderem produzir frutos de boa qualidade e com uma melhor conservação pós-colheita.

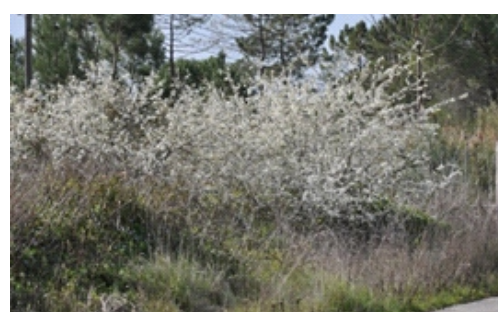
- a. Promova o enrelvamento do pomar com espécies que possam servir de refúgio e alimento aos insetos polinizadores.
- b. Os principais polinizadores presentes na nossa biogeografia são os insectos (polinização entomófila), maioritariamente, abelhas silvestres (Ordem: *Hymenoptera*; *Epifamília: Anthophila*). A grande diversidade de polinizadores oferece uma enorme diversidade de dinâmicas e comportamentos alimentares, sobretudo, na sincronia do ciclo de vida com a floração, a preferência floral e respetivas taxas de visitas indispensável à maior eficiência da polinização das fruteiras e sustentabilidade económica



Alguns dos polinizadores observados em pomares (a – *Bombus terrestris*; b – *Bombus pascuorum*; c – *Apis mellifera*; d – *Andrena sp.*; e – *Andrena nigrospina* e f – *Andrena flavipes*). Adaptado de: Rafael Carvalho, artigo na revista Agrotec n.º 32, 2019



No quadro em baixo encontram-se alguns exemplos de flora silvestre que deve ser considerada nas infraestruturas ecológicas promovendo não só os auxiliares, mas também os polinizadores. Adaptado de Manual de Horticultura- Criação de uma Horta Biológica, Município de Setúbal



Abrunheiro Bravo (*Prunus spinosa*) – refúgio para sirfídeos, himenópteros e crisopas (insetos predadores)



Absinto (*Artemisia absinthium*) – repele diversas pragas. Inseticida. Pode ser utilizado em várias culturas



Alecrim (*Rosmarinus officinalis*) - Repele várias pragas. Atrai insetos polinizadores



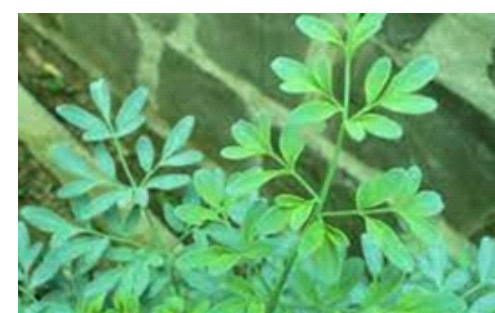
Alfazema (*Lavandula angustifolia*) - Repele várias pragas. Atrai insetos polinizadores



Alfazema (*Lavandula dentata*) - Repele várias pragas. Atrai insetos polinizadores



Aneto (*Anethum graveolens*) – Refugio para sirfídeos predadores e caracóis



Arruda (*Ruta graveolens*) - Repele ratos e formigas



Calêndula (*Calendula officinalis*) – Produz grandes quantidades de pólen atraindo uma grande quantidade de insetos úteis. Repele uma grande número de pragas



Cebolinho (*Allium schoenoprasum*) – Inibe a mancha negra e a sarna. Bons resultados na cultura da macieira



Chagas (*Tropaeolum majus*) – Planta isco para afídeos