

Ministério da
Agricultura,
do Desenvolvimento
Rural e das Pescas

DGADR
Direcção-Geral
de Agricultura e
Desenvolvimento Rural

MANUAL DE PROTECÇÃO FITOSSANITÁRIA PARA PROTECÇÃO INTEGRADA E AGRICULTURA BIOLÓGICA DE PRUNÓIDEAS

AMEIXEIRA
CEREJEIRA
DAMASQUEIRO
GINJEIRA
PESSEGUEIRO



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO DESENVOLVIMENTO RURAL E DAS PESCAS
DIRECÇÃO-GERAL DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL

**MANUAL DE PROTECÇÃO FITOSSANITÁRIA PARA
PROTECÇÃO INTEGRADA E AGRICULTURA
BIOLÓGICA DE PRUNÓIDEAS**

AMEIXEIRA – CEREJEIRA – DAMASQUEIRO – GINJEIRA - PESSEGUEIRO

Elaborado por:

**Ana Paula Félix
Miriam Cavaco**

Lisboa
2008

Actualizado a Agosto de 2008

NOTA PRÉVIA

Apresentam-se neste Manual os princípios e as orientações que deverão ser seguidos na protecção fitossanitária das culturas quando as mesmas têm por base modos de produção em protecção integrada ou agricultura biológica, procedendo-se à sua actualização no caso dos princípios da protecção integrada e definindo-se, pela primeira vez, as orientações e procedimentos técnicos a seguir na protecção das culturas em agricultura biológica. Num único documento consolida-se e integra-se, deste modo, a informação técnica relativa à protecção fitossanitária das culturas que servirá de apoio a todo o sector agrícola cujas opções passam pela protecção integrada, produção integrada ou modo de produção biológico.

Em particular, na sequência da revisão, actualização e adopção de novos critérios para selecção de produtos fitofarmacêuticos permitidos em protecção e produção integradas, publicado pela Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), é necessário proceder à revisão, em conformidade, de todos os manuais de protecção e produção integradas, trabalho este que agora se leva a efeito relativamente às prunóideas.

Por outro lado, no âmbito das competências atribuídas à DGADR é necessário proceder a um reforço e melhor articulação da componente fitossanitária no modo de produção biológico, o que agora se pretende alcançar com esta e futuras publicações na matéria.

Esta publicação enquadra-se no âmbito das responsabilidades da DGADR, enquanto Autoridade Fitossanitária Nacional, de providenciar aos agricultores e à agricultura nacional os instrumentos técnicos, que, sendo necessários à protecção das culturas, permitam contribuir para uma agricultura mais sustentável, através da implementação de medidas que visam a redução do risco para o Homem e ambiente e uma crescente redução da dependência do uso de produtos fitofarmacêuticos, ao mesmo tempo que se deve assegurar a competitividade do sector agrícola nacional.

Assim, este documento representa, sem dúvida, um contributo importante para a implementação a nível nacional da obrigatoriedade de serem seguidos os princípios de protecção integrada a partir de Janeiro de 2014, de acordo com as disposições do próximo quadro regulamentar em matéria de produtos fitofarmacêuticos.

ÍNDICE

	Pág.
1. INTRODUÇÃO	1
2. CONCEITOS E PRINCÍPIOS	3
2.1 Protecção integrada	3
2.2. Modo de produção integrada	4
2.3. Modo de produção biológico	5
3. PROTECÇÃO FITOSSANITÁRIA	8
3.1. Estimativa do risco e níveis económicos de ataque a adoptar em protecção fitossanitária de prunóideas	10
3.1.1. Técnicas de amostragem	10
3.1.1.1. Observação visual	10
3.1.1.2. Técnica das pancadas	12
3.1.1.3. Armadilhas	12
3.1.2. Níveis económicos de ataque	14
3.2. Meios de protecção	20
3.3. Produtos fitofarmacêuticos permitidos em protecção integrada	21
3.3.1. Critérios adoptados na selecção dos produtos fitofarmacêuticos e respectivas substâncias activas permitidas em protecção integrada	22
3.3.1.1. Insecticidas, acaricidas e fungicidas	23
3.3.1.2. Herbicidas	29
3.3.1.3. Moluscicidas	32
3.3.1.4. Reguladores de crescimento de plantas	33
3.3.2. Substâncias activas e respectivos produtos comerciais	35
3.3.2.1. Pragas das prunóideas	35
3.3.2.2. Doenças das prunóideas	40
3.3.2.3. Infestantes das prunóideas	52
3.3.2.4. Moluscicidas.....	57
3.3.2.5. Reguladores de crescimento de plantas	58
3.4. Produtos fitofarmacêuticos autorizados em agricultura biológica	59
3.5. Auxiliares e efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos	70

	Pág.
3.5.1. Grupos de artrópodes auxiliares mais importantes nas prunóideas	70
3.5.1.1. Ácaros fitoseídeos	72
3.5.1.2. Coccinelídeos	73
3.5.1.3. Sirfídeos	74
3.5.1.4. Antocorídeos	75
3.5.1.5. Crisopídeos, hemeróbídeos e coniopterigídeos	76
3.5.1.6. Himenópteros parasitóides	78
3.5.2. Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos	79
4. CADERNO DE CAMPO	94
5. ASPECTOS GERAIS RELATIVOS A PRAGAS E DOENÇAS DAS PRUNÓIDEAS E SEU COMBATE	95
6. BIBLIOGRAFIA	110
ANEXOS	
ANEXO I – Caderno de campo	
ANEXO II – Índice de figuras e quadros	
ANEXO III – Abreviaturas utilizadas no documento	

1. INTRODUÇÃO

Os princípios da protecção fitossanitária em protecção integrada e agricultura biológica, aplicados à cultura das prunóideas (ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginjeira e pessegueiro), visam a obtenção de frutos sãos, de boas características organolépticas e de conservação, de modo a respeitar as exigências das normas nacionais e internacionais relativas à qualidade do produto, segurança alimentar e rastreabilidade, assegurando, simultaneamente, o desenvolvimento fisiológico equilibrado das plantas e a preservação do ambiente.

A concretização de tais objectivos em protecção integrada passa, obrigatoriamente, pela gestão equilibrada dos recursos naturais com a utilização de tecnologias que consideram a reciclagem dos elementos nutritivos e reduzem, deste modo, a utilização de produtos fitofarmacêuticos e fertilizantes, conduzindo, assim, a uma menor contaminação do ambiente e à obtenção de uma produção de maior qualidade resultantes da melhor utilização de todos os factores de produção.

Em agricultura biológica a concretização dos objectivos supra referidos passa pela gestão do ecossistema evitando ou excluindo a quase totalidade dos produtos químicos de síntese, nomeadamente produtos fitofarmacêuticos.

Tendo em conta as diferenças e semelhanças entre os princípios orientadores destes dois modos de produção, este documento pretende conjugar alguns aspectos relativos aos conceitos, princípios e orientações no âmbito da protecção fitossanitária relativamente a estes dois modos de produção, integrando num único documento a informação técnica que se encontra dispersa em várias publicações.

Assim, apresentam-se os inimigos das culturas das prunóideas e os procedimentos que podem servir de orientação para a monitorização das pragas, auxiliares e doenças. Descrevem-se, sumariamente, as metodologias de estimativa do risco e indicam-se os níveis económicos de ataque a adoptar para os principais inimigos destas culturas.

Relativamente à protecção integrada referem-se quais os meios de protecção disponíveis. No caso particular da luta química indicam-se os produtos fitofarmacêuticos permitidos, sendo abordados diversos aspectos relevantes que lhes são inerentes e, também, os critérios adoptados na sua selecção, tendo por base a revisão recentemente efectuada.

De facto, após 14 anos de estabelecimento de critérios para selecção de substâncias activas em protecção integrada tornou-se necessário proceder à revisão e a adaptação dos critérios até agora definidos, tendo em conta a publicação da Directiva 1999/45/CE, transposta para a legislação nacional pelo Decreto-lei nº 82/2003, de 23 de Abril, que estabeleceu procedimentos e critérios harmonizados para a classificação e rotulagem de preparações, isto é, dos produtos fitofarmacêuticos.

Por força desta legislação, e ao contrário do princípio até agora adoptado, a selecção passa a ser feita relativamente às características do produto fitofarmacêutico, e não com base nas características das

substâncias activas, o que se traduz no facto, da maior relevância, de serem os produtos fitofarmacêuticos que passam a ser permitidos em protecção integrada.

Na revisão e adaptação dos critérios de selecção dos produtos fitofarmacêuticos tomaram-se em consideração as recomendações da proposta de Directiva Quadro do Conselho e do Parlamento Europeu para um uso sustentável dos produtos fitofarmacêuticos (ainda em discussão), segundo a qual em protecção integrada devem ser usados os produtos menos perigosos para o Homem e ambiente, mas dando liberdade, no respeito pelo princípio de subsidiariedade, aos diferentes Estados Membros de optarem pela estratégia que considerem mais apropriada a nível nacional. Deste modo, na revisão de critérios a aplicar à protecção integrada, e que serve de base, obrigatoriamente, à produção integrada, teve-se em conta o facto dos produtos homologados no País terem já por base critérios de aprovação muito exigentes que decorrem da legislação comunitária relativa à colocação no mercado de produtos fitofarmacêuticos, e ainda assim, haver necessidade de uma diferenciação entre produtos homologados para a agricultura convencional e produtos a utilizar em protecção e produção integradas. Para tal, teve-se em consideração a toxicidade aguda e crónica dos produtos fitofarmacêuticos para o Homem, impacte no ambiente e nas espécies não visadas, incluindo os efeitos sobre artrópodes auxiliares relevantes, a necessária uniformização de critérios entre culturas e tipo de produtos e, ainda, a necessidade de assegurar a disponibilidade de produtos fitofarmacêuticos com diferentes modos de acção de forma a garantir uma adequada protecção fitossanitária das culturas e uma estratégia de anti-resistência.

Deste modo, nos pontos 3.3.1. e 3.3.2., são considerados os critérios recentemente adoptados, informação divulgada no site da Direcção-Geral de Agricultura e do Desenvolvimento Rural (www.dgadr.pt).

No âmbito da agricultura biológica, indicam-se os produtos autorizados neste modo de produção ao abrigo do Regulamento (CE) n° 834/2007 do Conselho, de 28 de Junho e do Decreto-Lei n° 94/98, de 15 de Abril e do Regulamento (CE) n° 889/2008 da Comissão, de 5 de Setembro.

São, também, referidos e descritos organismos auxiliares das referidas culturas e efeitos secundários das substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos autorizados, em particular, sobre estes organismos.

Faz-se referência à obrigatoriedade da existência de um caderno de campo e apresenta-se o modelo a utilizar em modo de produção integrada e modo de produção biológico de prunóideas.

Por último, apresentam-se alguns aspectos relativos à morfologia, bioecologia, epidemiologia e sintomatologia dos principais inimigos das prunóideas, bem como os meios de luta utilizados no seu controlo em protecção integrada e agricultura biológica.

2. CONCEITOS E PRINCÍPIOS

2.1. Protecção integrada

A protecção integrada (PI) procura combater os inimigos das culturas de forma económica, eficaz e com menores inconvenientes para o Homem e o ambiente. Deste modo, recorre-se à utilização racional, equilibrada e integrada de todos os meios de luta disponíveis (genéticos, culturais, biológicos, biotécnicos e químicos) com o objectivo de manter as populações dos inimigos das culturas a níveis tais que não causem prejuízos. Torna-se necessário efectuar a estimativa do risco, isto é, a observação atenta e contínua da cultura, de modo a detectar os seus potenciais inimigos e a avaliar, através da intensidade do seu ataque, os possíveis estragos ou prejuízos que possam causar.

Segundo a Directiva do Conselho da União Europeia e do Parlamento Europeu, em fase final de avaliação, que estabelece um quadro de acção a nível comunitário para uma utilização sustentável dos produtos fitofarmacêuticos, a PI consiste na *"avaliação ponderada de todos os métodos de protecção das culturas disponíveis e a integração de medidas adequadas para diminuir o desenvolvimento de populações de organismos nocivos e manter a utilização dos produtos fitofarmacêuticos e outras formas de intervenção a níveis económica e ecologicamente justificáveis, reduzindo ou minimizando os riscos para a saúde humana e o ambiente. A protecção integrada privilegia o desenvolvimento de culturas saudáveis com a menor perturbação possível dos ecossistemas agrícolas e incentiva mecanismos naturais de luta contra os inimigos das culturas"*.

Em protecção integrada tem-se em conta o nível de ataque que a cultura pode suportar sem riscos económicos, pois não se trata de erradicar o inimigo da cultura, mas aceitar a sua presença desde que não ultrapasse um certo nível de referência – nível económico de ataque – que corresponde à intensidade de ataque do inimigo da cultura a partir do qual se devem aplicar medidas limitativas, ou de combate, para impedir que a cultura sofra prejuízos superiores ao custo das medidas de luta a adoptar, acrescidos dos efeitos indesejáveis que estas possam causar. Com base na estimativa do risco e no nível económico de ataque, procede-se à tomada de decisão e à selecção dos meios de luta.

Como **princípios básicos** desta estratégia ou modalidade de protecção das plantas destacam-se os seguintes (Félix & Cavaco, 2004):

- prevenir ou evitar o desenvolvimento dos inimigos das culturas através de medidas visando a sua **limitação natural**;
- reduzir ao **mínimo as intervenções fitossanitárias** nos ecossistemas agrícolas;

- utilizar **todos os meios de luta** disponíveis, integrando-os de forma harmoniosa e privilegiando, sempre que possível, as medidas indirectas;
- recorrer aos **meios de luta directos**, nomeadamente uso de produtos fitofarmacêuticos, **quando não houver alternativa**;
- **seleccionar os produtos fitofarmacêuticos** em função da sua eficácia, persistência, custo e efeitos secundários em relação ao Homem, aos auxiliares e ao ambiente.

2.2. Modo de produção integrada

De acordo com a definição adoptada pela OILB/SROP (1993), “a *produção integrada* é um sistema agrícola de produção de alimentos de alta qualidade e de outros produtos utilizando os recursos naturais e os mecanismos de regulação natural, em substituição de factores de produção prejudiciais ao ambiente de modo a assegurar, a longo prazo, uma agricultura viável”.

As características da produção integrada e as suas estreitas afinidades com o conceito de agricultura sustentável são evidenciados pelo conjunto de princípios, também aprovados pela OILB/SROP (2004):

- a produção integrada é aplicada apenas “holisticamente”, isto é, visa a regulação do ecossistema, o bem-estar dos animais e a preservação dos recursos naturais, **não se limitando à mera combinação da protecção integrada com elementos adicionais, como a fertilização ou outras práticas agronómicas**;
- minimizar os **efeitos secundários inconvenientes de actividades agrícolas**, tais como, a contaminação azotada de águas subterrâneas e a erosão;
- a unidade de implementação da produção integrada é a **exploração agrícola no seu conjunto**;
- recomendar a **reciclagem** regular dos **conhecimentos do empresário agrícola** sobre produção integrada;
- assegurar a **estabilidade dos ecossistemas**, evitando inconvenientes impactes ecológicos das actividades agrícolas que possam afectar os recursos naturais e os componentes da regulação natural;
- assegurar o **equilíbrio do ciclo dos elementos nutritivos**, reduzindo ao mínimo as perdas de nutrientes e compensando prudentemente a sua substituição, através de fertilizações fundamentadas, privilegiando a reciclagem da matéria orgânica produzida na exploração agrícola;
- a **fertilidade do solo**, isto é, a capacidade do solo assegurar a produção agrícola sem intervenções exteriores é função do equilíbrio das características físicas, químicas e biológicas do solo, bem evidenciado pela fauna do solo, de que as minhocas são um típico indicador;
- em produção integrada, **a protecção integrada é a orientação obrigatoriamente adoptada em na protecção das plantas**;

- a **biodiversidade**, a nível genético, das espécies e do ecossistema é considerada a espinha dorsal da estabilidade do ecossistema, dos factores de regulação natural e da qualidade da paisagem;
- a **qualidade dos produtos** obtidos em produção integrada abrange não só factores externos e internos mas também a natureza do sistema de produção;
- tomar em consideração o **bem-estar dos animais**, produzidos na exploração agrícola.

Os princípios anteriormente referidos, aplicados a pomares de ameixeira (*Prunus domestica* L. e *Prunus salicina* Lindl.), cerejeira (*Prunus avium* L.), damasqueiro (*Prunus armeniaca* L.), ginjeira (*Prunus serasus* L.) e pessegueiro (*Prunus persica* (L.) Batsch), visam a obtenção de frutos sãos, de boas características organolépticas e de conservação, de modo a respeitar as exigências das normas nacionais e internacionais relativas à qualidade do produto, segurança alimentar e rastreabilidade, assegurando, simultaneamente, o desenvolvimento fisiológico equilibrado das plantas e a preservação do ambiente.

2.3. Modo de produção biológico

A produção biológica é definida, no Reg. (CE) nº 834/2007 do Conselho, de 28 de Junho, como *“um sistema global de gestão das explorações agrícolas e de produção de géneros alimentícios que combina as melhores práticas ambientais, um elevado nível de biodiversidade, a preservação dos recursos naturais, a aplicação de normas exigentes em matéria de bem-estar dos animais e método de produção em sintonia com a preferência de certos consumidores por produtos obtidos utilizando substâncias e processos naturais, desempenhando, assim, o modo de produção biológico um duplo papel social, visto que, por um lado, abastece um mercado específico que responde à procura de produtos biológicos por parte dos consumidores e, por outro, fornece bens públicos que contribuem para a protecção do ambiente e o bem-estar dos animais, bem como para o desenvolvimento rural.”*

Actualmente o modo de produção biológico (MPB) tem como suporte legislativo o Regulamento (CE) nº 2092/91, de 24 de Junho, que será revogado pelo novo Regulamento (CE) nº 834/2007 do Conselho, de 28 de Junho de 2007, que entrará em vigor a partir de 1 de Janeiro de 2009 e pelo Regulamento (CE) nº 889/2008 da Comissão, de 5 de Setembro.

O Regulamento (CE) nº 834/2007 do Conselho, de 28 de Junho, estabelece os objectivos gerais (Artº 3º), os princípios gerais (Artº 4º) e os princípios específicos (Artº 5º) da produção biológica.

O Regulamento (CE) nº 889/2008 da Comissão, de 5 de Setembro estabelece, no Anexo II, os pesticidas – produtos fitofarmacêuticos referidos no nº 1 do artigo 5º, que podem ser utilizados em agricultura biológica.

Os **objectivos gerais** da produção biológica são os seguintes:

- a) Estabelecer um sistema de gestão agrícola sustentável que:
 - i) Respeite os sistemas e ciclos da natureza, mantenha e reforce a saúde dos solos, da água, das plantas e dos animais e o equilíbrio entre eles;
 - ii) Contribua para um elevado nível de diversidade biológica;
 - iii) Faça um uso responsável da energia e dos recursos naturais, como a água, o solo, a matéria orgânica e o ar;
 - iv) Respeite normas exigentes de bem-estar dos animais e, em especial, as necessidades comportamentais próprias de cada espécie;
- b) Procurar obter produtos de elevada qualidade;
- c) Procurar produzir uma ampla variedade de géneros alimentícios e outros produtos agrícolas que correspondam à procura, por parte dos consumidores, de bens produzidos através de processos que não sejam nocivos para o ambiente, a saúde humana, a fitossanidade ou a saúde e o bem-estar dos animais.

A produção biológica assenta nos seguintes **princípios gerais**:

- a) Concepção e gestão adequadas de processos biológicos baseados em sistemas ecológicos que utilizem recursos naturais internos ao sistema através de métodos que:
 - i) Empreguem organismos vivos e métodos de produção mecânicos;
 - ii) Pratiquem o cultivo de vegetais e a produção animal adequados ao solo ou pratiquem a aquicultura respeitando o princípio da exploração sustentável dos recursos haliêuticos;
 - iii) Excluam a utilização de organismos geneticamente modificados (OGM) e de produtos obtidos a partir de OGM ou mediante OGM, com excepção dos medicamentos veterinários;
 - iv) Se baseiem na avaliação dos riscos e na utilização de medidas de precaução e de medidas preventivas, se for caso disso;
- b) Restrição da utilização de insumos externos. Quando forem necessários insumos ou quando não existam as práticas e métodos de gestão adequados referidos na alínea a), estes devem ser limitados a:
 - i) Insumos provenientes da produção biológica;
 - ii) Substâncias naturais ou derivadas de substâncias naturais;
 - iii) Fertilizantes minerais de baixa solubilidade;
- c) Estrita limitação da utilização de insumos de síntese química a casos excepcionais em que:
 - i) Não existam práticas adequadas de gestão; e
 - ii) Não estejam disponíveis no mercado os insumos externos referidos na alínea b); ou

iii) A utilização dos insumos externos referidos na alínea b) contribua para impactes ambientais inaceitáveis;

d) Adaptação, sempre que necessário, no âmbito do Regulamento (CE) N° 834/2007 do Conselho, de 28 de Junho, das regras da produção biológica, tendo em conta a situação sanitária, as diferenças climáticas regionais e as condições locais, os estádios de desenvolvimento e as práticas específicas de criação.

A agricultura biológica é um modo de produção agrícola que procura, tanto quanto possível, utilizar práticas agrícolas que fomentem a manutenção e melhoria da fertilidade do solo, baseando-se no funcionamento e equilíbrio do ecossistema agrário.

3. PROTECÇÃO FITOSSANITÁRIA

A prática da protecção fitossanitária quer em protecção integrada (PI), quer no modo de produção integrada (MPI) quer no modo de produção biológico (MPB), exige o conhecimento da cultura, dos seus inimigos, da intensidade do seu ataque, dos diversos factores que contribuem para a sua nocividade (bióticos, abióticos, culturais e económicos) e dos organismos auxiliares da cultura, por forma a se efectuar, adequadamente, a estimativa do risco resultante da presença desses inimigos.

É, igualmente, necessário conhecer os meios de luta existentes contra esses inimigos e efectuar uma estimativa do custo da protecção fitossanitária, a qual abrange as despesas relativas ao preço dos tratamentos e a ponderação dos efeitos secundários indesejáveis desses tratamentos (desequilíbrios biológicos, resistência adquirida pelos inimigos aos tratamentos, contaminação do solo, da água ou do ar com resíduos nefastos, impacte negativo em organismos não visados pelos tratamentos, como aves, organismos aquáticos, abelhas e outros artrópodes, entre outros).

Segundo os princípios da protecção integrada os meios de luta disponíveis devem ser aplicados de forma integrada e oportuna. Recorrendo à luta química sempre como último recurso e, apenas, quando esta for reconhecidamente indispensável, utilizando apenas os produtos fitofarmacêuticos permitidos nestes modos de produção (ponto 3.3).

De acordo com as orientações do MPB, a protecção fitossanitária é encarada de forma mais preventiva do que curativa, evitando-se ao máximo os tratamentos. Os produtos fitofarmacêuticos de síntese, salvo raras excepções, não são permitidos. Para controlar os inimigos das culturas procura-se incrementar a limitação natural, fomentando-se as populações de auxiliares e utilizando-se medidas culturais preventivas, tais como, rotações de culturas, compostagem, variedades resistentes, solarização, armadilhas e barreiras de protecção. Tenta-se manter o equilíbrio do ecossistema e só se recorre ao tratamento directo quando, depois de se ter efectuado a estimativa do risco e atingido o nível económico de ataque se conclui existir perigo imediato. E, sempre que possível, privilegiam-se os meios de luta cultural, biológica, biotécnica, genética e legislativa, em detrimento da luta química. Só se aplicam produtos fitofarmacêuticos, de origem vegetal, animal ou mineral, como último recurso, em número reduzido, e de impacte ambiental toxicológico e ecotoxicológico mínimo ou nulo desde que estejam homologados em Portugal, no âmbito da legislação específica relativa à colocação de produtos fitofarmacêuticos no mercado (Decreto-Lei nº 94/98, de 15 de Abril) (ponto 3.4).

As prunóideas (ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginjeira e pessegueiro) apresentam uma grande diversidade e complexidade de problemas fitossanitários os quais podem originar perdas significativas de produção, diminuição da qualidade e aumento dos custos de produção.

A importância e, conseqüentemente, a classificação em inimigos-chave e inimigos secundários é variável com a região e pode ser influenciada pelas condições edafo-climáticas e outros factores de nocividade.

Das principais pragas referenciam-se para estas culturas, de uma forma generalizada, os ácaros, afídeos, bichado da ameixeira, cochonilhas e dípteros. Entre as principais doenças podem considerar-se a antracnose, cancro, crivado, lepra e moniliose. No Quadro 1 apresentam-se, por cultura, as **pragas e doenças** das prunóideas.

A mosca da fruta, também designada por mosca do mediterrâneo, é um dos principais inimigos, senão o principal das culturas da ameixeira, damasqueiro e pessegueiro, provocando avultados prejuízos sendo de difícil combate. Em algumas regiões os caracóis, infestantes e viroses, são considerados importantes em determinadas fases da cultura e em determinados condicionalismos edafo-climáticos.

Quadro 1 – Pragas e doenças da ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginjeira e pessegueiro.

Praga/doença	Ameixeira	Cerejeira	Damasqueiro	Ginjeira	Pessegueiro
ácaros tetraniquídeos:	X		X		X
-aranhão amarelo (<i>Tetranychus urticae</i> Koch)					X
-aranhão vermelho (<i>Panonychus ulmi</i> Koch)	X				X
afídeos:	X	X	X		X
- afídeo verde da ameixeira (<i>Myzus persicae</i> Sulzer)	X				X
- afídeo farinhaento do pessegueiro (<i>Hyalopterus pruni</i> Geoffroy)	X				X
- afídeo negro da cerejeira (<i>Myzus cerasi</i> F.)		X			
- afídeo negro do pessegueiro (<i>Brachycaudus persicae</i> Pass.)					X
anársia (<i>Anarsia lineatella</i> Zeller)			X		X
bichado da fruta (<i>Cydia funebrana</i> Treits.)	X	X	X		
cochonilhas:	X	X	X	X	X
- cochonilha de São José (<i>Quadraspidiotus perniciosi</i> Comst.)	X	X			X
- cochonilha branca do pessegueiro (<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> Targioni)	X	X			X
mosca da cereja (<i>Rhagoletis cerasi</i> Loew)		X			
mosca da fruta (<i>Ceratitis capitata</i> Wiedmann)	X		X		X
traça oriental (<i>Grapholita molesta</i> Busck)			X		X
tripes (<i>Frankliniella occidentalis</i> (Pergande)	X				X
antracnose (<i>Colletotrichum</i> spp.)		X			
cancro bacteriano (<i>Pseudomonas</i> spp.)		X		X	X
cancro (<i>Fusicoccum amygdali</i> Delacr.)					X
cilindrosporiose (<i>Cylindrosporium padi</i> (Lib.) P. Karsten) ex Sacc.		X			
crivado (<i>Stigmia carpophila</i> (Lév.) Ellis)	X	X	X	X	X
lepra:	X				X
- <i>Taphrina deformans</i> (Burk.) Tul.					
- <i>Taphrina cerasi</i> (Fuckel) Sadeb.		X			

(cont.)

Quadro 1 – Pragas e doenças da ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginjeira e pessegueiro (cont.).

Praga/doença	Ameixeira	Cerejeira	Damasqueiro	Ginjeira	Pessegueiro
moniliose: - <i>Monilinia laxa</i> – (Aderhold & Ruhl.) Honey - <i>Monilinia fructigena</i> Honey, in Whetzel	X	X	X	X	X
oidio (<i>Oidium</i> spp.)	X		X		X

Um pomar de elevada qualidade sanitária exige a utilização de todas as estratégias de protecção, **medidas indirectas** (legislativas, genéticas e culturais com carácter preventivo) e **meios directos** (biológicos, biotécnicos e químicos) que menos afectem o ambiente e permitam a redução dos níveis populacionais dos principais inimigos da cultura a níveis aceitáveis.

Não obstante, os técnicos e os agricultores devem acompanhar o ciclo biológico dos inimigos das culturas, efectuando, periodicamente, a avaliação do risco nas parcelas que adoptem os princípios da PI, MPI ou MPB, através da observação visual e/ou metodologias complementares (ponto 3.1). Os resultados recolhidos nas parcelas devem ser obrigatoriamente registados pelo agricultor no caderno de campo (Cap. 4 e Anexo I).

3.1. Estimativa do risco e níveis económicos de ataque a adoptar em protecção fitossanitária de prunóideas

No sentido de orientar e apoiar técnicos e agricultores no exercício da protecção fitossanitária em PI, MPI ou MPB apresentam-se, neste capítulo, um conjunto de técnicas de amostragem e níveis económicos de ataque que permitirão efectuar a avaliação dos problemas fitossanitários e o levantamento dos auxiliares associados à cultura das prunóideas (ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginjeira e pessegueiro). Para o efeito, recorre-se a técnicas de amostragem directas e indirectas.

3.1.1. Técnicas de amostragem

3.1.1.1. Observação visual

A observação visual consiste na quantificação periódica de pragas e doenças, ou dos seus estragos ou prejuízos, bem como dos auxiliares, através da observação de um certo número de órgãos representativos das árvores na parcela considerada. Esta técnica de amostragem é realizada sobre a cultura, podendo haver, por vezes a necessidade de ser complementada com a colheita de amostras a examinar em laboratório.

Para uma parcela até 4ha as observações incidem em 100 órgãos, de acordo com o inimigo em causa, à razão de dois órgãos por árvore, em 50 árvores, distribuídas ao acaso pela parcela. Para uma parcela de dimensão superior é necessário aumentar o número de observações.

A periodicidade das observações, o tipo e o número de órgãos a observar variam com o inimigo, a época de observação e a existência de risco.

Para se efectuarem as observações visuais, deve percorrer-se a parcela em zig-zag entre duas linhas seleccionando uma árvore alternativamente de um lado e do outro da linha (Fig. 1), perfazendo o total de unidades estipuladas na metodologia de estimativa do risco, ao acaso, de modo a percorrer a totalidade da parcela.

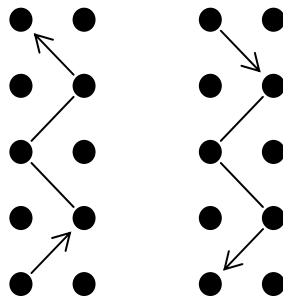


Fig. 1 - Esquema em zig-zag a adoptar na observação visual.

Para as pragas regista-se o número total de indivíduos observados por ramo/raminho/rebento/folha/fruto ou, calcula-se a percentagem de órgãos ocupados/atacados no número de árvores observadas (ponto 3.1.2).

Relativamente às doenças, nos períodos de risco, deve determinar-se periodicamente a intensidade de ataque num percurso ao longo do pomar, de acordo com o esquema referido na figura 1, através da avaliação da presença de sintomas, adoptando a seguinte escala:

- 0** - Ausência;
- 1** - Até 10% do órgão atacado (ramo, folha ou fruto);
- 2** - 10-25% do órgão atacado (ramo, folha ou fruto);
- 3** - > 25% do órgão atacado (ramo, folha ou fruto).

Concluída a observação ao nível das árvores, determina-se a incidência da doença ao nível da parcela, adoptando a seguinte escala:

- 0** - Ausência;
- 1** - focos ou plantas isoladas (presença incipiente);
- 2** - 25-50% da superfície da parcela atacada (ataque médio);
- 3** - > 50% da superfície da parcela atacada (ataque intenso).

3.1.1.2. Técnica das pancadas

Com a técnica das pancadas procede-se à captura, “de surpresa” no seu meio natural, de pragas e fauna auxiliar, difíceis de observar de outro modo, em diferentes árvores. Para uma parcela até 4ha esta técnica incide em 50 árvores, representativas da parcela, efectuando três pancadas (rápidas e seguidas) em dois ramos de cada árvore. Para uma parcela de dimensão superior é necessário aumentar a dimensão da amostra.

3.1.1.3. Armadilhas

As armadilhas de monitorização são utilizadas, essencialmente, para fornecer informação sobre a época de aparecimento e provável actividade de certas pragas e/ou auxiliares. São um instrumento útil para determinar o início e o pico do voo das pragas fornecendo informação sobre o modo correcto de posicionar os produtos fitofarmacêuticos.

A estimativa do risco **não deve** ser feita, apenas, com base nas contagens dos indivíduos capturados nas armadilhas, dado que nem sempre se verifica uma relação directa entre as capturas e os estragos provocados pelas pragas.

Para alguns inimigos, o modo mais correcto de estimar o risco é efectuar a observação visual de órgãos nas árvores e conjugar essa informação com a obtida nas armadilhas. Nas prunóideas, podem ser utilizadas armadilhas de atracção (sexuais, cromotrópicas e alimentares).

a) Armadilha sexual individualizada, tipo Delta (Fig. 2 A), com base de cola e um difusor de feromona específico para a espécie que se pretende monitorizar. Nas prunóideas pode ser utilizada para captura de machos adultos de anársia (*Anarsia lineatella*), bichado da fruta (*Cydia funebrana*) e traça oriental (*Grapholita molesta*). Pode, também, ser utilizada para monitorizar populações de mosca do mediterrâneo, substituindo a feromona por trimedelure, à semelhança do que se faz noutras culturas, nomeadamente nos citrinos. É instalada, uma armadilha por cada 3 a 4ha, na zona média da copa da árvore.

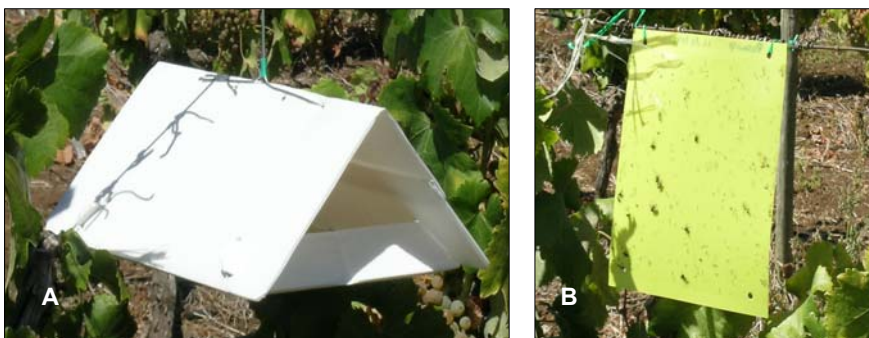


Fig. 2 – Armadilhas: sexual Delta (A) e cromotrópica amarela (B) (Originais de Félix, 2005).

As observações semanais incidem na contagem do número de indivíduos capturados na base com cola, em cada armadilha. O difusor deverá ser substituído de acordo com a periodicidade indicada na embalagem que, em geral, é de cinco a seis semanas.

b) Armadilha cromotrópica, com cola de ambos os lados (Fig. 2 B). Esta armadilha, baseia-se na resposta dos artrópodes aos estímulos visuais (tropismo visual), à qual se pode juntar uma cápsula de feromona sexual para atrair os machos, funcionando neste caso dois tipos de tropismo. Na cultura das prunóideas pode ser utilizada para monitorizar: adultos da mosca da cereja (*Rhagoletis cerasi*), mosca do mediterrâneo e auxiliares (cor amarela); tripses (cor azul). É colocada a partir de Março, uma por parcela, e substituída semanalmente.

c) Armadilhas alimentares, (Fig. 3) (garrafas mosqueiras ou McPhail), para monitorizar machos e fêmeas de dípteros. Nestas armadilhas pode ser colocado atractivo alimentar (proteína hidrolisada) e/ou atractivo sexual para machos (trimedelure). A proteína hidrolisada é o atractivo alimentar mais eficaz na captura de fêmeas. Devem ser colocadas, de Maio a Outubro, duas armadilhas por parcela, uma na bordadura e outra no centro, na zona média da copa da árvore. Semanalmente deverá ser substituído o líquido com a proteína hidrolisada.

A armadilha tipo Tephri (Fig. 4) tem forma cilíndrica, cor amarela e no seu interior são colocados três difusores distintos, cada um contendo um dos seguintes atractivos: acetato de amónio (FFA), putrescina (FFP) e trimetilamina (FFT), aos quais se junta uma pastilha insecticida. Esta armadilha apresenta como vantagem uma maior captura de fêmeas de *Ceratitis capitata* (60% fêmeas). Acresce, ainda, o facto de que neste tipo de armadilha as moscas morrem rapidamente e ficam secas, o que permite um melhor manuseamento aquando da contabilização dos indivíduos capturados.

As observações deverão ser efectuadas semanalmente.



Fig. 3 – Armadilha alimentar tipo garrafa mosqueira para captura de dípteros (Original de Félix, 2004).



Fig. 4 – Armadilha tipo Tephri para captura de mosca do Mediterrâneo (Original de Cavaco, 2004).

d) **Cinta armadilha** para captura das ninfas móveis da cochonilha de São José (*Quadraspidiotus perniciosi*) (Fig. 5). Antes do início das eclosões colocam-se cintas com cola branca, dos dois lados, em volta dos ramos atacados, com o objectivo de detectar o início e pico das eclosões.



Fig. 5 – Cinta armadilha com cola para captura de ninfas móveis da cochonilha de S. José (Original de Batista, 2001).

3.1.2. Níveis económicos de ataque

O significado de nível económico de ataque encontra-se relacionado com dois aspectos que definem o conceito de protecção integrada. O aspecto ecológico, que se baseia essencialmente no equilíbrio biológico de uma cultura com tolerância do maior número de organismos nocivos, e o aspecto económico associado à compensação do capital de produção que deve proporcionar ao agricultor, uma produção sem perdas significativas, com produtos de qualidade, obtida com o menor número de tratamentos e com melhoria do solo e ambiente.

Esse nível de tolerância que é a base do equilíbrio entre os aspectos ecológicos e económico designa-se por Nível Económico de Ataque (NEA) e define-se do seguinte modo: intensidade de ataque a partir da qual se devem aplicar medidas limitativas ou de combate para impedir que o aumento da população atinja níveis em que se verifiquem prejuízos de importância económica (Amaro & Baggiolini, 1982).

Aquando da elaboração da “Lista de produtos fitofarmacêuticos aconselhados em protecção integrada das prunóideas”, em 1997, foi efectuado um levantamento exaustivo dos NEA referenciados em países com condições climáticas semelhantes às nacionais. Após 10 anos de experiência verificou-se que na generalidade se encontram bem adaptados, considerando-se actualmente como NEA oficiais (Quadro 2) (Cavaco *et al.*, 2006)

Atendendo a que, no exercício da agricultura biológica técnicos e agricultores ao longo destes dez anos têm vindo a aplicar estes NEA e a experiência parece ter demonstrado, à semelhança do que se verifica para a protecção integrada, que os mesmo se encontram bem adaptados à cultura, serão considerados oficialmente adoptados em agricultura biológica, protecção integrada e produção integrada.

Quadro 2 – Metodologia de estimativa do risco e níveis económicos de ataque a adoptar nas prunóideas para as principais pragas.

Praga	Estimativa do risco			NEA
	Época de observação	Método de amostragem	Órgãos a observar	
ameixeira				
afídeo verde da ameixeira (<i>Myzus persicae</i> Sulzer)				
 Fig. 6	Desde estado G (queda pétalas)	Observação visual	2 raminhos x 50 árvores (ramos do ano)	5-10% raminhos atacados
afídeo farinhento do pessegueiro (<i>Hyalopterus pruni</i> Geoffroy)				
 Fig. 7	Desde Junho	Observação visual	2 raminhos x 50 árvores (ramos do ano)	Presença (1)
aranhão amarelo (<i>Tetranychus urticae</i> Koch)				
 Fig. 8	Durante o período vegetativo	Observação visual	2 folhas x 50 árvores (folhas do terço superior dos raminhos)	50-60% folhas ocupadas
aranhão vermelho (<i>Panonychus ulmi</i> Koch)				
 Fig. 9	Entumescimento dos gomos	Observação visual	2 gomos x 50 árvores (gomos sobre madeira de 2 anos)	60% gomos infestados (ovos de Inverno)
	Desde estado H	Observação visual	2 folhas x 50 árvores	60% folhas ocupadas
bichado da ameixeira (<i>Cydia funebrana</i> Treits.)				
 Fig. 10	Desde frutos em desenvolvimento (estado J)	Armadilha sexual	---	1ª geração: - 10 capturas/ armadilha/ semana e fraca frutificação - 5% frutos atacados
		Observação visual	4 frutos/árvore x 50 árvores	2ª e 3ª gerações: 10 capturas/ armadilha/ semana - 1-3% frutos atacados
cochonilha branca do pessegueiro (<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> Targioni)				
 Fig. 11	Fim Inverno e Plena vegetação	Observação visual	Ramos e raminhos	Infestação sobre os ramos principais (2)

(cont.)



Quadro 2 – Metodologia de estimativa do risco e níveis económicos de ataque a adoptar nas prunóideas para as principais pragas (cont.).

Praga	Estimativa do risco			NEA
	Época de observação	Método de amostragem	Órgãos a observar	
ameixeira (cont.)				
cochonilha de S. José (<i>Quadraspidiotus perniciosi</i> Comst.)				
 Fig. 12	Fim Inverno e Plena vegetação	Observação visual (Infestação no ano anterior)	Ramos e raminhos	Presença (2)
mosca da fruta (<i>Ceratitis capitata</i> Wiedemann)				
 Fig. 13	Desde meados de Maio	2 armadilhas cromotrópicas (5 árvores) OU 2 garrafas mosqueiras (3)	---	7-10 adultos/armadilha/semana OU 1 fêmea/armadilha/dia
	Após as primeiras capturas	Observação visual	5 frutos x 30 árvores	2-3 frutos atacados
tripes (<i>Frankliniella occidentalis</i> (Pergande))				
	Estados D a I	Observação visual	100 órgãos florais	5% órgãos ocupados
	Desde frutos em desenvolvimento até colheita	Observação visual	100 frutos	Primeiros estragos observados nos frutos
cerejeira				
afideo negro da cerejeira				
 Fig. 14	Desde estado F (floração)	Observação visual	2 raminhos x 50 árvores (inflorescências com folhas jovens)	3% raminhos atacados
cochonilha branca do pessegueiro (<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> Targioni)				
 Fig. 11	Início do desenvolvimento vegetativo	Observação visual	Ramos e rebentos	Presença nos ramos ou rebentos (2)
cochonilha de S. José (<i>Quadraspidiotus perniciosi</i> Comst.)				
 Fig. 12	Fim Inverno e Plena vegetação	Observação visual (Infestação no ano anterior)	Ramos e raminhos	Presença (2)

Quadro 2 – Metodologia de estimativa do risco e níveis económicos de ataque a adoptar nas prunóideas para as principais pragas (cont.).

Praga	Estimativa do risco			NEA
	Época de observação	Método de amostragem	Órgãos a observar	
cerejeira (cont.)				
mosca da cereja (<i>Rhagoletis cerasi</i> Loew)				
 Fig. 15	Desde o início da maturação dos frutos	Armadilha cromotrópica	---	Presença
traça (<i>Cheimatobia brumata</i>)				
	Estado B (fins de Março)	Observação visual	100 ramos com folhas, flores ou frutos (2 órgãos x 50 árvores)	8% (folhas, flores ou frutos) órgãos atacados
	Estado J			
pessegueiro				
afídeo castanho				
	Estado J - fim de Junho	Observação visual	Raminhos 50 árvores	Índice 60 (4)
afídeo farinhento do pessegueiro (<i>Hyalopterus pruni</i> Geoffroy)				
 Fig. 7	Estado J - fim de Junho	Observação visual	Raminhos 50 árvores	Índice 60 (4)
	Julho - Agosto		50 árvores	4% árvores com ¼ da copa colonizada (1)
afídeo negro do pessegueiro (<i>Brachycaudus persicae</i> Pass.)				
 Fig. 14	Estado J - fim de Junho	Observação visual	Raminhos 50 árvores	Índice 60 (4)
afídeo verde (<i>Myzus persicae</i> Sulzer)				
 Fig. 6	Até estado D (corola visível)		2 raminhos x 50 árvores	3 - 7% raminhos atacados
	Estados G - I	pomares jovens, até 4 anos		3 - 7% raminhos atacados
		pomares com idade superior a 4 anos		7 - 10% raminhos atacados
	Estado J - fim de Junho		Raminhos 50 árvores	Índice 60 (4)

Quadro 2 – Metodologia de estimativa do risco e níveis económicos de ataque a adoptar nas prunóideas para as principais pragas (cont.).

Praga	Estimativa do risco			NEA
	Época de observação	Método de amostragem	Órgãos a observar	
pessegueiro (cont.)				
anársia (<i>Anarsia lineatella</i> Zeller)				
 Fig. 16	Estados H - I (vingamento – frutos em crescimento)	Armadilha sexual e Observação visual	--- Raminhos	Presença E 5 % raminhos atacados
	Estado I - meados Junho	Armadilha sexual e Observação visual	---	Presença E 3 % (rebentos + frutos) atacados (6)
	Meados Junho - colheita		4 rebentos + 4 frutos/ árvore x 50 árvores	Presença E 1 % (rebentos + frutos) atacados (6)
aranhão amarelo (<i>Tetranychus urticae</i> Koch)				
 Fig. 8	Durante o período vegetativo	Observação visual	2 folhas x 50 árvores (folhas do terço superior dos raminhos)	50-60% folhas ocupadas
aranhão vermelho (<i>Panonychus ulmi</i> Koch)				
 Fig. 9	Estados C - D (cálice visível - corola visível)	Observação visual	2 raminhos x 50 árvores (pedaço 2 cm ² na base)	50 % dos pedaços com mais de 5 ovos (5)
	Desde estado H (vingamento em diante)		2 folhas x 50 árvores (folhas do terço superior dos raminhos)	60 % folhas ocupadas ou 400 formas móveis
cochonilha branca do pessegueiro (<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> Targioni)				
 Fig. 11	Fim Inverno e Plena vegetação	Observação visual (Infestação no ano anterior)	Ramos e raminhos	Presença (2)

Quadro 2 – Metodologia de estimativa do risco e níveis económicos de ataque a adoptar nas prunóideas para as principais pragas (cont.).

Praga	Estimativa do risco			Nível económico de ataque
	Época de observação	Método de amostragem	Órgãos a observar	
pessegueiro (cont.)				
cochonilha de S. José (<i>Quadraspidiotus perniciosi</i> Comst.)				
 Fig. 12	Fim Inverno e Plena vegetação	Observação visual	Ramos e raminhos	Presença (2)
mosca da fruta (<i>Ceratitis capitata</i> Wiedemann)				
 Fig. 13	Desde meados de Maio	2 armadilhas cromotrópicas (5 árvores) OU 2 garrafas mosqueiras (5)	----	7-10 adultos/armadilha/semana OU 1 fêmea/armadilha/dia
	Após as primeiras capturas	Observação visual	5 frutos x 30 árvores	2-3 frutos atacados
traça oriental (<i>Grapholita molesta</i> Busck)				
	Estados H - I	Armadilha sexual (1ª geração)	----	30 adultos/armadilha/semana (pomares com mais 3 ha)
	Estado I (meados Junho)	Observação visual	4 rebentos + 4 frutos/ árvore x 50 árvores	3% (rebentos + frutos) atacados (6)
	Meados Junho - Julho			1% (rebentos + frutos) atacados (6)
damasqueiro				
afídeos				
 Fig. 18	Desde estado H (vingamento)	Observação visual	2 raminhos x 50 árvores (ramos do ano)	5% raminhos atacados
<p>Observação:</p> <p>(1) Tratamentos por focos de infestação.</p> <p>(2) Tratamentos por focos de infestação, no início da sua actividade (final do Inverno). Durante a Primavera e o Verão os tratamentos devem ser realizados contra as ninfas recém eclodidas, após atingir o Nível Económico de Ataque.</p> <p>(3) as armadilhas devem ser colocadas na zona média do interior da copa virada a Sul. Na parte inferior da garrafa deve colocar-se uma solução com 2 a 3 gotas de Endomosyl com 0,25ml de água e 2,5g de boro para evitar a putrefacção. No cesto da garrafa (parte superior) colocar uma pastilha de trimedelure.</p> <p>(4) Em cada uma das 50 árvores contam-se os raminhos com o afídeo em causa. Cada árvore é classificada de acordo com o seu número de raminhos atacados:</p> <p>0 raminhos atacados → classe 0</p>				

1 – 5 raminhos atacados → classe 1

6 – 25 raminhos atacados → classe 2

> 25 raminhos atacados → classe 3

Índice de ataque = (nº árvores na classe 1 x 1) + (nº árvores na classe 2 x 2) + (nº árvores na classe 3 x 3)

O NEA situa-se no índice de ataque = 60

(5) Para determinação da oportunidade de tratamento, utilizar tábua de eclosão com um segmento de dois anos infestado.

(6) Estes valores referem-se a uma percentagem indicativa de ataque da traça oriental, calculada por uma fórmula na qual se procura ter em conta o facto de uma mesma larva poder atacar três rebentos.

% indicativa de ataque = [(% rebentos atacados ÷ 2) + % frutos atacados] ÷ 3

Para a **1ª geração** convém efectuar 2 observações aos rebentos. A primeira, 10-15 dias após o início das capturas na armadilha sexual, e com temperaturas crepusculares superiores a 16° C. A segunda observação, decorridos mais 10 dias sobre a anterior. Para a **2ª geração** e seguintes, devem efectuar-se observações periódicas a ramos e frutos.

(7) A intervenção é feita 7 - 8 dias depois de ultrapassado o NEA para a **2ª geração** e 4 - 6 dias depois para as seguintes.

3.2. Meios de protecção

A luta contra os inimigos das prunóideas deve ter início ainda antes da instalação desta cultura no terreno, tendo em consideração, nomeadamente, o tipo de solo, as condições meteorológicas, a época mais aconselhável da plantação, adoptando um conjunto de medidas preventivas que impeçam o desenvolvimento de condições favoráveis para o início dos ataques de pragas, doenças e infestantes. As **medidas indirectas** de carácter preventivo devem ser privilegiadas de modo a fomentar condições desfavoráveis ao desenvolvimento dos inimigos das prunóideas, nomeadamente o enterramento dos frutos caídos e atacados por *Ceratitis capitata*. Prática imprescindível no sentido de diminuir as populações das gerações seguintes.

Deve-se então, recorrer à **luta genética**, aquando da instalação do pomar, através da utilização de porta-enxertos tolerantes e/ou resistentes e com garantia varietal. Por outro lado, o risco dos prejuízos causados pelos inimigos pode ser reduzido através de **medidas indirectas**, inseridas no âmbito da **luta cultural** tais como: regas moderadas, para não conferir excessivo vigor, podas de arejamento e limpeza, adequada drenagem dos solos, plantação em terreno armado “camalhão”, em solos mal drenados e mobilizações moderadas, consegue-se um bom desenvolvimento das árvores, tornando-as fortes e sãs, conferindo-lhes assim, tolerância aos inimigos das culturas.

Ainda nas medidas indirectas, **é aconselhável** fomentar a presença de auxiliares adoptando medidas de protecção, manutenção e aumento das populações de auxiliares.

Quando as medidas indirectas de luta não são suficientes para combater o inimigo da cultura e é evidente a necessidade de tratar, **é obrigatório** dar prioridade aos **meios directos de luta** com o mínimo de impacte na saúde humana, nos organismos não visados e no ambiente, utilizando-os de forma isolada ou complementar.

A **luta biológica** deve ser privilegiada através da limitação natural, fomentada por medidas culturais adequadas e, especialmente, através da selecção dos produtos fitofarmacêuticos utilizados de modo a reduzir a destruição dos auxiliares (ponto 3.5) e/ou do recurso a tratamento biológico.

Poder-se-á adoptar a **luta biotécnica** que engloba, além de outros, os reguladores de crescimento de insectos (RCI).

No que diz respeito à **luta química** deve considerar-se que os produtos fitofarmacêuticos utilizados devem satisfazer as exigências da protecção Integrada. O seu uso deve ser efectuado de acordo com as instruções descritas no rótulo, nomeadamente no que se refere à finalidade, concentração ou dose homologada, número de aplicações, classificação toxicológica e intervalo de segurança.

É **aconselhável** assegurar a cuidadosa e eficiente utilização do material e das técnicas de aplicação, de modo a reduzir os riscos de elevada poluição do ambiente.

É **obrigatório** ponderar a indispensabilidade do recurso à **luta química**, seleccionando os produtos fitofarmacêuticos de acordo com os produtos fitofarmacêuticos permitidos em protecção integrada das prunóideas e autorizados em agricultura biológica, apresentados e analisados nos pontos 3.3 e 3.4, respectivamente.

3.3. Produtos fitofarmacêuticos permitidos em protecção integrada

Na protecção e produção Integradas, a protecção fitossanitária das culturas dever-se-á, como se referiu no capítulo 2, orientar por princípios que, para além de terem por base a redução do risco, contribuam para a redução da dependência do uso de produtos fitofarmacêuticos recorrendo sempre que, tal seja possível, a outros meios de protecção. Contudo, quando não é possível controlar adequadamente os inimigos das culturas por outros meios, dever-se-ão utilizar os produtos fitofarmacêuticos com os menores efeitos secundários possíveis de entre os produtos homologados no País.

Por este motivo, desde a implementação em Portugal da protecção e produção integradas, foram estabelecidos critérios de selecção com base em aspectos toxicológicos e ambientais das substâncias activas, o que se traduziu na utilização em protecção e produção integradas de produtos com base em substâncias activas de menor toxicidade para o Homem, para o ambiente e para os artrópodes auxiliares.

Após cerca de 14 anos de adopção de determinados critérios no uso de produtos fitofarmacêuticos em protecção integrada, e tendo em conta que foi publicada a Directiva 1999/45/CE, transposta para a legislação nacional pelo Decreto-lei nº 82/2003, de 23 de Abril, que estabelece procedimentos e critérios harmonizados para a classificação e rotulagem de preparações de produtos fitofarmacêuticos, tornou-se necessário proceder à revisão e a adaptação dos critérios até agora definidos.

Por força desta legislação, e ao contrário do princípio até agora adoptado, a selecção passa a ser feita relativamente às características do produto fitofarmacêutico, e não com base nas características das substâncias activas, o que se traduz no facto, da maior relevância, de serem os produtos fitofarmacêuticos que passam a ser permitidos em protecção integrada.

Na revisão e adaptação dos critérios de selecção dos produtos fitofarmacêuticos tomaram-se em consideração as recomendações da proposta de Directiva Quadro do Conselho e do Parlamento Europeu para um uso sustentável dos produtos fitofarmacêuticos (ainda em discussão), segundo a qual em protecção integrada devem ser usados os produtos menos perigosos para o Homem e ambiente, mas dando liberdade, no respeito pelo princípio de subsidiariedade, aos diferentes Estados Membros de optarem pela estratégia que considerem mais apropriada a nível nacional. Deste modo, na revisão de critérios a aplicar à protecção integrada, e que serve de base, obrigatoriamente, à produção integrada, teve-se em conta o facto dos produtos homologados no País terem já por base critérios de aprovação muito exigentes que decorrem da legislação comunitária relativa à colocação no mercado de produtos fitofarmacêuticos, e ainda assim, haver necessidade de uma diferenciação entre produtos homologados para a agricultura convencional e produtos a utilizar em protecção e produção integradas. Para tal, teve-se em consideração a toxicidade aguda e crónica dos produtos fitofarmacêuticos para o Homem, impacte no ambiente e nas espécies não visadas, incluindo os efeitos sobre artrópodes auxiliares relevantes, a necessária uniformização de critérios entre culturas e tipo de produtos e, ainda, a necessidade de assegurar a disponibilidade de produtos fitofarmacêuticos com diferentes modos de acção de forma a garantir uma adequada protecção fitossanitária das culturas e uma estratégia de anti-resistência.

Deste modo, nos pontos 3.3.1. e 3.3.2., são considerados os critérios recentemente adoptados, informação divulgada no site da Direcção-Geral de Agricultura e do Desenvolvimento Rural (www.dgadr.pt).

Para o combate dos inimigos associados às culturas de prunóideas (ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginjeira e pessegueiro) existem produtos fitofarmacêuticos homologados pertencentes aos grupos de insecticidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas e reguladores de crescimento. Atendendo à importância dos estragos causados pelos caracóis recorreu-se aos moluscicidas homologados para culturas não especificadas. Pretende-se que a lista de produtos fitofarmacêuticos a permitir em protecção integrada das culturas de prunóideas seja permanentemente actualizada, nomeadamente nos aspectos relativos à homologação de produtos fitofarmacêuticos e aos efeitos secundários por eles originados.

3.3.1. Critérios adoptados na selecção dos produtos fitofarmacêuticos e respectivas substâncias activas permitidas em protecção integrada

Com base nos produtos fitofarmacêuticos e respectivas substâncias activas homologados para as prunóideas (ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginjeira e pessegueiro) (actualizada a Agosto de 2008) foi elaborada a lista de produtos que podem, ou não, ser permitidos em protecção integrada e cuja utilização pode

ser feita com ou sem restrições. Para esse efeito, foram considerados os critérios de selecção recentemente adoptados baseados nos aspectos que se passam a descrever.

3.3.1.1. Insecticidas, acaricidas e fungicidas

Na selecção dos produtos fitofarmacêuticos/substâncias activas insecticidas, acaricidas e fungicidas considerou-se, em primeiro lugar a toxicidade aguda e crónica para o aplicador. Abrange os produtos fitofarmacêuticos classificados como muito tóxicos ou tóxicos do ponto de vista agudo e os produtos fitofarmacêuticos classificados como cancerígenos, mutagénicos e tóxicos para a reprodução das categorias 1 e 2, de acordo com o procedimento comunitário. Seguidamente, a toxicidade dos mesmos em relação aos principais grupos de artrópodes auxiliares das prunóideas: fitoseídeos, coccinelídeos, crisopídeos, antocórídeos, himenópteros e sirfídeos; o potencial de acumulação de resíduos no solo e possibilidade de contaminação de águas subterrâneas. Foi, ainda, considerado como critério de exclusão o risco dos produtos poderem causar efeitos adversos a longo prazo no ambiente e na camada de ozono. Complementarmente é considerada a eventual necessidade da sua aplicação em situações fitossanitárias para as quais a solução é considerada difícil ou não existente, sem recurso a produtos fitofarmacêuticos que estariam excluídos de acordo com os critérios utilizados. Os critérios adoptados foram os seguintes:

- 1. não são permitidos** os produtos fitofarmacêuticos que sejam classificados como Muito Tóxicos ou Tóxicos em relação ao Homem;
- 2. não são permitidos** os produtos fitofarmacêuticos cujas substâncias activas insecticidas, acaricidas e fungicidas, apresentem a classificação Muito Tóxica ou Tóxica em relação a ácaros fitoseídeos;
- 3. são admitidas até duas aplicações consecutivas** de produtos fitofarmacêuticos com base em substâncias activas do grupo dos ditiocarbamatos, simples ou em mistura. Uma terceira aplicação deve ser separada das anteriores de, pelo menos, três semanas. Durante o ciclo cultural, o somatório do número de aplicações com fungicidas que contêm ditiocarbamatos **não pode** ser superior a quatro, quando aplicável;
- 4. não são permitidos** os produtos fitofarmacêuticos cujas substâncias activas insecticidas, acaricidas e fungicidas apresentem a classificação Muito Tóxica ou Tóxica para mais de dois grupos de artrópodes auxiliares considerados;
- 5. são permitidos**, até ao máximo de duas aplicações por período cultural, os produtos fitofarmacêuticos cujas substâncias activas pertencem a grupos químicos cuja informação sobre os seus efeitos secundários é reduzida e até obtenção de informação adicional;
- 6. não são permitidos** os produtos fitofarmacêuticos cujas substâncias activas e respectivos metabolitos relevantes apresentem um potencial de contaminação de águas subterrâneas a níveis superiores a 0,1 µg/L estimado em modelização relevante para as condições nacionais de utilização do produto;

7. não são permitidos os produtos fitofarmacêuticos cujas substâncias activas sejam classificadas com as frases de Risco R58 (pode causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente) ou R59 (Perigoso para a camada de Ozono);

8. são permitidos temporariamente, para determinada finalidade, os produtos fitofarmacêuticos excluídos com base nos critérios anteriores mas para os quais não existam alternativas ou outra solução satisfatória. Na totalidade, o **número de aplicações não pode ser superior a duas** por período cultural.

No Quadro 3 apresentam-se os produtos fitofarmacêuticos/substâncias activas **insecticidas e acaricidas** que não são excluídos pelos critérios estabelecidos e que podem ser aplicados em protecção integrada (+), respeitando as instruções descritas nos rótulos dos produtos. Outro grupo inclui os produtos fitofarmacêuticos/substâncias activas que seriam excluídos pelos critérios estabelecidos, mas em relação às quais não existe, de momento, solução alternativa (8). No entanto, não devem ser feitas mais de duas aplicações por período cultural.

São, ainda, permitidos em protecção integrada das prunóideas, até ao máximo de duas aplicações, os produtos fitofarmacêuticos/substâncias activas, assinaladas com o critério 5, para as quais não existe informação suficiente no que diz respeito aos efeitos sobre os principais grupos de artrópodes auxiliares considerados. Por último, referem-se os produtos fitofarmacêuticos/substâncias activas que foram excluídas pelos critérios estabelecidos 2 e 4 e que não devem ser aplicados em protecção integrada em qualquer situação.

Quadro 3 – Resultado da aplicação dos critérios de selecção para utilização em protecção integrada dos insecticidas e acaricidas homologados para as culturas de prunóideas.

Produto fitofarmacêutico		Substância activa	Critério
AMEIXEIRA			
VERTIMEC 018 EC *	USO MENOR	abamectina	2, 4, 8 (máx. 1 aplic.)
EPIK • EPIK SG • GAZELLE • GAZELLE SG		acetamiprida	4, 8 (máx. 1 aplic.)
RUFAS AVANCE		acrinatrina	4, 8 (máx. 1 aplic.)
ACARIX • ACAROX • ACARPEC • ACARPEC 600 FL • ACARSTIN • PENNSTYL 25 WP • PLICTRAN 25 W		cihexaestanho (♣)	+ (máx. 1 aplic.)
DURSBAN 4 • RISBAN 48 EC **	USO MENOR	clorpirifos	2, 4, 8 (máx. 1 aplic.)
INSEGAR 25 WG ***	USO MENOR	fenoxicarbe	+
FOSALONA 30 WP • ZOLONE		fosalona (♣♣)	+
KARATE WITH ZEON TECHNOLOGY • NINJA WITH ZEON TECHNOLOGY		lamba-cialotrina	2, 4, 8 (máx. 2 aplic.)
ADRESS		lufenurão	+

Quadro 3 – Resultado da aplicação dos critérios de selecção para utilização em protecção integrada dos insecticidas e acaricidas homologados para as culturas de prunóideas (cont.).

Produto fitofarmacêutico	Substância activa	Critério
AMEIXEIRA		
ACUAFIN • MALATHANE	malatião (♣♣)	2, 4, 8 (máx. 2 aplic.)
MALATIOL • KLIK	malatião + óleo mineral (♣♣)	2, 5, 8 (máx. 1 aplic.)
GARBOL • JOVITOLEO * • OLEOFIX • ORMOL • POMOROL • SOLEOL • TOLFIN • VEROL	óleo de verão	+
CALYPSO	tiaclopride	4, 6, 8 (máx. 1 aplic.)
DIPTEREX 80	triclorfão (♣♣)	2, 4, 8 (máx. 2 aplic.)
CEREJEIRA		
EPIK • EPIK SG • GAZELLE • GAZELLE SG	acetamiprida	4, 8 (máx. 1 aplic.)
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em PI de prunóideas.	acrinatrina	4
TALSTAR	bifentrina	2, 4, 8 (máx. 1 aplic.)
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em PI de prunóideas.	deltametrina	2, 4
AFIMOR * • AGROR * • DAFENIL PROGRESS • DANADIN PROGRESS • DIMETAL • DIMETEX • DIMETION* • DIMETOATO SELECTIS* • DIMISTAR PROGRESS • LAITION * • PERFEKTHION	dimetoato	2, 4, 8 (máx. 1 aplic.)
ZOLONE **** USO MENOR	fosalona (♣♣)	+
CONDOR • CONFIDOR • CONFIDOR O-TEQ • CORSÁRIO • COURAZE • KOHINOR 20 SL • PLURAL* • SLING* • STUNT*	imidaclopride	+
KARATE WITH ZEON TECHNOLOGY ***** USO MENOR	lamba-cialotrina	2, 4, 8 (máx. 2 aplic.)
ACUAFIN • MALATHANE	malatião (♣♣)	2, 4, 8 (máx. 2 aplic.)
MALATIOL • KLIK	malatião + óleo mineral (♣♣)	2, 5, 8 (máx. 1 aplic.)
GARBOL • FITANOL • JOVITOLEO * • OLEOFIX • POMOROL • SOLEOL • VEROL	óleo de verão	+
CALYPSO	tiaclopride	4, 6, 8 (máx. 1 aplic.)
DAMASQUEIRO		
FOSALONA 30 WP • ZOLONE	fosalona (♣♣)	+
STEWARD	indoxacarbe	+
KARATE WITH ZEON TECHNOLOGY • NINJA WITH ZEON TECHNOLOGY	lamba-cialotrina	2, 4, 8 (máx. 2 aplic.)
ADRESS	lufenurão	+
MALATIOL • KLIK	malatião + óleo mineral (♣♣)	2, 5, 8 (máx. 1 aplic.)
GARBOL • JOVITOLEO * • OLEOFIX • POMOROL • SOLEOL • VEROL	óleo de verão	+
CALYPSO ***** USO MENOR	tiaclopride	4, 6, 8 (máx. 1 aplic.)
DIPTEREX 80	triclorfão (♣♣)	2, 4, 8 (máx. 2 aplic.)
GINJEIRA		
GARBOL	óleo de verão	+
PESSEGUIERO		
EPIK • EPIK SG • GAZELLE • GAZELLE SG	acetamiprida	4, 8 (máx. 1 aplic.)
RUFAS AVANCE	acrinatrina	4, 8 (máx. 1 aplic.)
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em PI de prunóideas.	alfa-cipermetrina	2, 4
TALSTAR	bifentrina	2, 4, 8 (máx. 1 aplic.)
CICLONE 48 EC • CLORFOS 48 • CORTILAN • CYREN 48 EC • DESTROYER 480 EC • DURSBAN 4 • NUFOS 48 EC • PIRIFOS 48	clorpirifos	4, 8 (máx. 1 aplic.)
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em PI de prunóideas.	deltametrina	2, 4
DINAMITE	fenepiroximato	+
FOSALONA 30 WP • ZOLONE	fosalona (♣♣)	+
CONDOR • CONFIDOR • CONFIDOR O-TEQ • CORSÁRIO • COURAZE • KOHINOR 20 SL • PLURAL* • SLING* • STUNT*	imidaclopride	+
STEWARD	indoxacarbe	+
KARATE WITH ZEON TECHNOLOGY • NINJA WITH ZEON TECHNOLOGY	lamba-cialotrina	2, 4, 8 (máx. 2 aplic.)
ADRESS	lufenurão	+
MALATIOL • KLIK	malatião (♣♣)	2, 4, 8 (máx. 2 aplic.)
MALATIOL • KLIK	malatião + óleo mineral (♣♣)	2, 5, 8 (máx. 1 aplic.)
CITROLE • FITANOL • GARBOL • JOVITOLEO * • OLEOFIX • ORMOL • POMOROL • SOLEOL • TOLFIN • VEROL	óleo de verão	+

Quadro 3 – Resultado da aplicação dos critérios de selecção para utilização em protecção integrada dos insecticidas e acaricidas homologados para as culturas de prunóideas (cont.).

Produto fitofarmacêutico	Substância activa	Critério
PESSEGUIERO		
PLENUM 50 WG	pimetrozina	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em PI de prunóideas.	pirimicarbe	1
SPINTOR	spinosade	2, 4, 8 (máx. 2 aplic.)
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em PI de prunóideas.	tau-fluvalinato	2, 4
CALYPSO	tiaclopride	4, 6, 8 (máx. 1 aplic.)
ACTARA 25 WG	tiametoxame	5 (máx. 2 aplic.)
DIPTEREX 80	triclorfão (♣ ♣)	2, 4, 8 (máx. 2 aplic.)
ALSYSTIN • ALSYSTIN MAX	triflumurão	5 (máx. 2 aplic.)
<p>Obs.:</p> <p>+ produto fitofarmacêutico/substância activa permitido em protecção integrada de prunóideas.</p> <p>(1), (2), (4) produto fitofarmacêutico/substância activa não permitido em protecção integrada de prunóideas.</p> <p>(5) produto fitofarmacêutico/substância activa permitido, até ao máximo de duas aplicações, mas para a qual não existe informação suficiente.</p> <p>(8) produto fitofarmacêutico/substância activa permitido temporariamente no máximo uma ou duas aplicações para cada uma das finalidades indicadas.</p> <p>* Alargamento de espectro para USO MENOR na cultura da ameixeira do produto comercial VERTIMEC 018 EC, para a finalidade ácaros (<i>Panonychus ulmi</i> e <i>Tetranychus urticae</i>). Número máximo de aplicações – 1.</p> <p>** Alargamento de espectro para USO MENOR na cultura da ameixeira dos produtos comerciais:</p> <p>- DURSBAN 4, para a finalidade bichado da fruta. Número máximo de aplicações – 1.</p> <p>- RISBAN 48 EC, para a finalidade cochonilha de S. José. Número máximo de aplicações – 1.</p> <p>*** Alargamento de espectro para USO MENOR na cultura da ameixeira do produto comercial INSEGAR 25 WG (s.a. fenoxicarbe), para a finalidade bichado da fruta. Número máximo de aplicações – 3.</p> <p>**** Alargamento de espectro para USO MENOR na cultura da cerejeira do produto comercial ZOLONE (s.a. fosadona), para a finalidade traça (<i>Cheimatobia brumata</i>).</p> <p>***** Alargamento de espectro para USO MENOR na cultura da cerejeira do produto comercial KARATE with ZEON technology (s.a. lambda-cialotrina, formulação CS), para a finalidade traça da cereja (<i>Cheimatobia brumata</i>). Máximo duas aplicação, por campanha.</p> <p>***** Alargamento de espectro para USO MENOR na cultura de damasqueiro do produto comercial CALYPSO (s.a. tiaclopride, formulação SC), para as finalidades: afídeos (<i>Aphis gossypii</i>, <i>A. spiraeicola</i>, <i>Brachycaudus prunicola</i> e <i>Myzus persicae</i>) e bichado da fruta (<i>Cydia pomonella</i>). Máximo uma aplicação, por campanha.</p> <p>(♣) cihexastanho: máximo uma aplicação, por campanha, para a totalidade das finalidades consideradas na cultura (Circular DSPF PPA(H/C)-05/03).</p> <p>(♣ ♣) fosadona: data de cancelamento: 22/06/07; data limite para comercialização: 22/06/08; data limite para utilização: 22/12/08. malatião: data de cancelamento: 06/12/07; data limite para comercialização: 06/12/08; data limite para utilização: 06/06/09. triclorfão: data de cancelamento: 21/11/07; data limite para comercialização: 21/11/08; data limite para utilização: 21/05/09.</p> <p>Feromona homologada para traça oriental (<i>Grapholita molesta</i>) na cultura do pessegueiro: acetato de (Z)-dodec-8-en-1-ilo + acetato de (E)-dodec-8-en-1-ilo + (Z)-dodec-8-en-1-ol.</p> <p><u>Nota:</u> Para a explicação dos critérios (numerados de 1 a 8) ver ponto intitulado “Critérios adoptados na selecção das substâncias activas permitidas em protecção integrada.” Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR (www.dgadr.pt) _ produtos fitofarmacêuticos e sanidade vegetal _ divulgação _ produtos fitofarmacêuticos _ guia _ listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001).</p>		

No Quadro 4 apresentam-se os produtos fitofarmacêuticos/substâncias activas **fungicidas** que não são excluídos pelos critérios estabelecidos e que podem ser aplicados em protecção integrada (+), respeitando as instruções descritas nos rótulos dos produtos. Outro grupo inclui os produtos fitofarmacêuticos/substâncias activas que obedecem às excepções definidas em **3** e que só devem ser aplicados segundo recomendações estabelecidas.

São permitidos em protecção integrada das prunóideas os produtos fitofarmacêuticos/substâncias activas, assinalados com o critério **5**, para as quais não existe informação suficiente no que diz respeito aos efeitos sobre os principais grupos de auxiliares artrópodes.

Quadro 4 – Resultado da aplicação dos critérios de seleção para utilização em proteção integrada dos fungicidas homologados para as culturas de prunóideas.

Produto fitofarmacêutico	Substância activa	Critério
AMEIXEIRA		
BAYCOR S	bitertanol	+
AKOTAN • CAPTAN • CAPTAN 83 VALLÉS • CAPTANA SELECTIS • MALVIN 83 WP • MERPAN 480 SC • MERPAN 80 WDG • MERPAN DF • MERPAN-83 • MERPAN-83 WP • PERCAPTA	captana	+
GYPSY 50 WP • MACC 50 • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE DF • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS • VITRA 40 MICRO	cobre (hidróxido)	+
BLAURAME • CALLICOBRE 50 WP • COBRE 50 SELECTIS • COBRE FLOW CAFFARO • COBRE LAINCO (*) • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • CUPROCOL • CUPROCOL INCOLOR • CUPROX (*) • CURENOX 50 • EXTRA COBRE 50 • FLOWRAM CAFFARO • GAFEX • INACOP-L • IPERION WG • NEORAM BLU • NEORAM MICRO • ULTRA COBRE	cobre (oxicloreto)	+
SULFATO DE COBRE CRISTAL SAPEC • SULFATO DE COBRE CRYSTAL • SULFATO DE COBRE MACKECHNIE • SULFATO DE COBRE NEVE • SULFATO DE COBRE PARRA • SULFATO DE COBRE COMBI • SULFATO DE COBRE CADUBAL • SULFATO DE COBRE VALLÉS	cobre (sulfato)	+
CUPROXAT	cobre (sulfato de cobre tribásico)	+
COSAN ACTIVE FLOW • COSAN WP • ENXOFRE FLOW SELECTIS • ENXOFRE MOLHÁVEL EPAGRO • ENXOFRE MOLHÁVEL CC • ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS • HEADLAND SULPHUR • HÉLIOSOUFRE • LAINXOFRE L • MICROTHIOL SPECIAL • SOLFO LI • STULLN • STULLN ADVANCE • SUFREVIT • SUPER SIX	enxofre	+
CAIMAN WP • DITHANE AZUL • DITHANE M-45 • DITHANE M-45 FLO • DITHANE NEOTEC • FUNGÉNE • FUNGITANE • FUNGITANE AZUL • MANCOZAN • MANCOZEBE 80 VALLÉS • MANCOZEBE SAPEC • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 75 WG • MANFIL 80 WP • MANGAZEB • MANZECO M 80 (*) • MANZENE • MILTANE AZUL • NUFOSEBE 75 DG • NUFOSEBE FLOW • NUFOZEBE 80 WP • NUTHANE • PENNCOZEB 80 • PENNCOZEB DG • PENNCOZEB FLOW • STEP 75 WG	mancozebe	3 (máx. 2 aplic.)
FERNIDE • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAMÉ 80 (*)	tirame	3 (máx. 2 aplic.)
THIONIC WG • ZICO • ZIDORA AG	zirame	3 (máx. 2 aplic.)
CEREJEIRA		
BAYCOR S	bitertanol	+
CHAMPION WP • GYPSY 50 WP • MACC 50 • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE DF • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS • VITRA 40 MICRO	cobre (hidróxido)	+
BLAURAME • CALLICOBRE 50 WP • COBRE 50 SELECTIS • COBRE FLOW CAFFARO • COBRE LAINCO (*) • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • CUPROCOL • CUPROCOL INCOLOR • CUPROX (*) • CURENOX 50 • EXTRA COBRE 50 • FLOWRAM CAFFARO • GAFEX • INACOP-L • IPERION WG • NEORAM BLU • NEORAM MICRO • ULTRA COBRE	cobre (oxicloreto)	+
SULFATO DE COBRE CRISTAL SAPEC • SULFATO DE COBRE CRYSTAL • SULFATO DE COBRE MACKECHNIE • SULFATO DE COBRE NEVE • SULFATO DE COBRE PARRA • SULFATO DE COBRE COMBI • SULFATO DE COBRE CADUBAL • SULFATO DE COBRE VALLÉS	cobre (sulfato)	+
CUPROXAT	cobre (sulfato de cobre tribásico)	+
DODIVAL • SYLLIT 400 SC • SYLLIT 65 WP	dodina	+
COSAN ACTIVE FLOW • COSAN WP • ENXOFRE FLOW SELECTIS • ENXOFRE MOLHÁVEL CC • ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS • HEADLAND SULPHUR • HÉLIOSOUFRE • LAINXOFRE L • MICROTHIOL SPECIAL • SOLFO LI • STULLN • STULLN ADVANCE • SUPER SIX	enxofre	+
CAIMAN WP • DITHANE AZUL • DITHANE M-45 • DITHANE M-45 FLO • DITHANE NEOTEC • FUNGÉNE • FUNGITANE • FUNGITANE AZUL • MANCOZAN • MANCOZEBE 80 VALLÉS • MANCOZEBE SAPEC • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 75 WG • MANFIL 80 WP • MANGAZEB • MANZECO M 80 (*) • MANZENE • MILTANE AZUL • NUFOSEBE 75 DG • NUFOSEBE FLOW • NUFOZEBE 80 WP • NUTHANE • PENNCOZEB 80 • PENNCOZEB DG • PENNCOZEB FLOW • STEP 75 WG	mancozebe	3 (máx. 2 aplic.)
FERNIDE • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAMÉ 80 *	tirame	3 (máx. 2 aplic.)
THIONIC WG • ZICO • ZIDORA AG	zirame	3 (máx. 2 aplic.)

Quadro 4 – Resultado da aplicação dos critérios de selecção para utilização em protecção integrada dos fungicidas homologados para as culturas de prunóideas (cont.).

Produto fitofarmacêutico	Substância activa	Critério
DAMASQUEIRO		
BAYCOR S	bitertanol	+
AKOTAN • CAPTAN • CAPTAN 83 VALLÉS • CAPTANA SELECTIS • MALVIN 83 WP • MERPAN 480 SC • MERPAN 80 WDG • MERPAN DF • MERPAN-83 • MERPAN-83 WP • PERCAPTA	captana	+
GYPSY 50 WP • MACC 50 • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE DF • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS • VITRA 40 MICRO	cobre (hidróxido)	+
BLAURAME • CALLICOBRE 50 WP • COBRE 50 SELECTIS • COBRE FLOW CAFFARO • COBRE LAINCO (*) • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • CUPROCOL • CUPROCOL INCOLOR • CUPROX (*) • CURENOX 50 • EXTRA COBRE 50 • FLOWRAM CAFFARO • GAFEX • INACOP-L • IPERION WG • NEORAM BLU • NEORAM MICRO • ULTRA COBRE	cobre (oxicloreto)	+
SULFATO DE COBRE CRISTAL SAPEC • SULFATO DE COBRE CRYSTAL • SULFATO DE COBRE MACKECHNIE • SULFATO DE COBRE NEVE • SULFATO DE COBRE PARRA • SULFATO DE COBRE COMBI • SULFATO DE COBRE CADUBAL • SULFATO DE COBRE VALLÉS	cobre (sulfato)	+
CUPROXAT	cobre (sulfato de cobre tribásico)	+
ALASCA MICRO • COSAN ACTIVE FLOW • COSAN WP • ENXOFRE FLOW SELECTIS • ENXOFRE MOLHÁVEL CC • ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS • ENXOFRE BAYER WG • ENXOFRE PLUS • KUMULUS S • ENXOFRE BAYER ULTRA D • ENXOFRE MICRONIZADO AGROQUISA • ENXOFRE MOLHÁVEL ORMENTAL • ENXOFRE MOLHÁVEL EPAGRO • HEADLAND SULPHUR • HÉLIOSOUFRE • LAINXOFRE L • MICROTHIOL SPECIAL • SOLFO LI • STULLN • STULLN FL • STULLN ADVANCE • SUPER SIX • SUFREVIT • THIOVIT JET	enxofre	+
CAIMAN WP • DITHANE AZUL • DITHANE M-45 • DITHANE M-45 FLO • DITHANE NEOTEC • FUNGÉNE • FUNGITANE • FUNGITANE AZUL • MANCOZAN • MANCOZEBE 80 VALLÉS • MANCOZEBE SAPEC • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 75 WG • MANFIL 80 WP • MANGAZEB • MANZECO M 80 (*) • MANZENE • MILTANE AZUL • NUFOSEBE 75 DG • NUFOSEBE FLOW • NUFOZEBE 80 WP • NUTHANE • PENNCOZEB 80 • PENNCOZEB DG • PENNCOZEB FLOW • STEP 75 WG	mancozebe	3 (máx. 2 aplic.)
FERNIDE • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAME 80 *	tirame	3 (máx. 2 aplic.)
THIONIC WG • ZICO • ZIDORA AG	zirame	3 (máx. 2 aplic.)
GINJEIRA		
BAYCOR S	bitertanol	+
CHAMPION WP	cobre (hidróxido)	+
BLAURAME • CALLICOBRE 50 WP • COBRE 50 SELECTIS • COBRE FLOW CAFFARO • COBRE LAINCO (*) • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • CUPROCOL • CUPROCOL INCOLOR • CUPROX (*) • CURENOX 50 • EXTRA COBRE 50 • FLOWRAM CAFFARO • GAFEX • INACOP-L • IPERION WG • NEORAM BLU • NEORAM MICRO • ULTRA COBRE	cobre (oxicloreto)	+
SULFATO DE COBRE CRISTAL SAPEC • SULFATO DE COBRE CRYSTAL • SULFATO DE COBRE MACKECHNIE • SULFATO DE COBRE NEVE • SULFATO DE COBRE PARRA • SULFATO DE COBRE COMBI • SULFATO DE COBRE CADUBAL • SULFATO DE COBRE VALLÉS	cobre (sulfato)	+
CUPROXAT	cobre (sulfato de cobre tribásico)	+
CAIMAN WP • DITHANE AZUL • DITHANE M-45 • DITHANE M-45 FLO • DITHANE NEOTEC • FUNGÉNE • FUNGITANE • FUNGITANE AZUL • MANCOZAN • MANCOZEBE 80 VALLÉS • MANCOZEBE SAPEC • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 75 WG • MANFIL 80 WP • MANGAZEB • MANZECO M 80 (*) • MANZENE • MILTANE AZUL • NUFOSEBE 75 DG • NUFOSEBE FLOW • NUFOZEBE 80 WP • NUTHANE • PENNCOZEB 80 • PENNCOZEB DG • PENNCOZEB FLOW • STEP 75 WG	mancozebe	3 (máx. 2 aplic.)
FERNIDE • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAME 80 *	tirame	3 (máx. 2 aplic.)
THIONIC WG • ZICO • ZIDORA AG	zirame	3 (máx. 2 aplic.)

Quadro 4 – Resultado da aplicação dos critérios de selecção para utilização em protecção integrada dos fungicidas homologados para as culturas de prunóideas (cont.).

Produto fitofarmacêutico	Substância activa	Critério
PESSEGUEIRO		
BAYCOR S	bitertanol	+
CHAMPION WP • GYPSY 50 WP • MACC 50 • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE DF • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS • VITRA 40 MICRO	cobre (hidróxido)	+
BLAURAME • CALLICOBRE 50 WP • COBRE 50 SELECTIS • COBRE FLOW CAFFARO • COBRE LAINCO (*) • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • CUPROCOL • CUPROCOL INCOLOR • CUPROX (*) • CURENOX 50 • EXTRA COBRE 50 • FLOWRAM CAFFARO • GAFEX • INACOP-L • IPERION WG • NEORAM BLU • NEORAM MICRO • ULTRA COBRE	cobre (oxicloreto)	+
SULFATO DE COBRE CRISTAL SAPEC • SULFATO DE COBRE CRYSTAL • SULFATO DE COBRE MACKECHNIE • SULFATO DE COBRE NEVE • SULFATO DE COBRE PARRA • SULFATO DE COBRE COMBI • SULFATO DE COBRE CADUBAL • SULFATO DE COBRE VALLÉS	cobre (sulfato)	+
BORDEAUX CAFFARO 13 • CALDA BORDALESA BAYER • CALDA BORDALESA CAFFARO 20 • CALDA BORDALESA JLV (*) • CALDA BORDALESA NUFARM • CALDA BORDALESA QUIMAGRO • CALDA BORDALESA QUIMIGAL • CALDA BORDALESA RSR • CALDA BORDALESA SAPEC • CALDA BORDALESA SELECTIS • CALDA BORDALESA VALLES	cobre (sulfato de cobre e cálcio – mistura bordalesa)	+
CUPROXAT	cobre (sulfato de cobre tribásico)	+
SYLLIT 65 WP	dodina	+
ALASCA MICRO • COSAN ACTIVE FLOW • COSAN WP • ENXOFRE BAYER ULTRA D • ENXOFRE BAYER WG • ENXOFRE MICRONIZADO AGROQUISA • ENXOFRE PLUS • ENXOFRE FLOW SELECTIS • ENXOFRE MOLHÁVEL CC • ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS • ENXOFRE MOLHÁVEL ORMENTAL • ENXOFRE MOLHÁVEL EPAGRO • HEADLAND SULPHUR • HÉLIO-SOUFRE • KUMULUS S • LAINXOFRE L • MICROTHIOL SPECIAL • SOLFO LI • STULLN • STULLN ADVANCE • SUPER SIX • STULLN FL • SUFREVIT • THIOVIT JET	enxofre	+
CAIMAN WP • DITHANE AZUL • DITHANE M-45 • DITHANE M-45 FLO • DITHANE NEOTEC • FUNGÈNE • FUNGITANE • FUNGITANE AZUL • MANCOZAN • MANCOZEBE 80 VALLÉS • MANCOZEBE SAPEC • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 75 WG • MANFIL 80 WP • MANGAZEB • MANZECO M 80 (*) • MANZENE • MILTANE AZUL • NUFOSEBE 75 DG • NUFOSEBE FLOW • NUFOZEBE 80 WP • NUTHANE • PENNCOZEB 80 • PENNCOZEB DG • PENNCOZEB FLOW • STEP 75 WG	mancozebe	3 (máx. 2 aplic.)
DOURO • PENCOL • TOPAZE	penconazol	+
DOMARK	tetraconazol	5 (máx. 2 aplic.)
FERNIDE • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAMÉ 80 *	tirame	3 (máx. 2 aplic.)
THIONIC WG • ZICO • ZIDORA AG	zirame	3 (máx. 2 aplic.)
<p>Obs.:</p> <p>(+) Produto fitofarmacêutico/substância activa permitido em protecção integrada de prunóideas.</p> <p>(3) Produto fitofarmacêutico/substância activa permitido em protecção integrada de prunóideas mas com restrição.</p> <p>(5) Produto fitofarmacêutico/substância activa permitido, até ao máximo de duas aplicações, mas para a qual não existe informação suficiente.</p> <p>Em cada ano, o número total de aplicações com os fungicidas assinalados com o critério (3) não pode ser superior a quatro, devendo ser alternadas com outros produtos que não ditiocarbamatos. Aconselha-se a leitura atenta da Circular DSPFSV (H/C)-2/2008 que complementa a informação sobre ditiocarbamatos.</p> <p><u>Nota:</u></p> <p>Para a explicação dos critérios (numerados de 1 a 8) ver ponto intitulado “Critérios adoptados na selecção das substâncias activas permitidas em protecção integrada”.</p> <p>Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR (www.dgadr.pt _ produtos fitofarmacêuticos e sanidade vegetal_divulgação_produtos fitofarmacêuticos_guia _listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001).</p>		

3.3.1.2. Herbicidas

Para a elaboração da lista dos produtos fitofarmacêuticos/ substâncias activas herbicidas permitidos em protecção integrada, considerou-se como critério prioritário a toxicidade aguda e crónica para o aplicador. Abrange os produtos fitofarmacêuticos classificados como muito tóxicos ou tóxicos do ponto de vista agudo e os produtos fitofarmacêuticos classificados como cancerígenos, mutagénicos e tóxicos para a

reprodução das categorias 1 e 2, de acordo com o procedimento comunitário. Seguidamente, foi considerada a toxicidade dos mesmos em relação aos principais grupos de artrópodes auxiliares considerados: carabídeos, coccilídeos, estafilínídeos, neurópteros, himenópteros, fitoseídeos e aranhas. Posteriormente foi considerado o potencial de acumulação de resíduos no solo e possibilidade de contaminação de águas subterrâneas.

Foi, ainda, considerado como critério de exclusão o risco dos produtos poderem causar efeitos adversos a longo prazo no ambiente e na camada de ozono. Complementarmente é considerada a eventual necessidade da sua aplicação em situações fitossanitárias para as quais a solução é considerada difícil ou não existente, sem recurso a produtos fitofarmacêuticos que estariam excluídos de acordo com os critérios utilizados. Os critérios adoptados foram os seguintes:

- 1. não são permitidos** os produtos fitofarmacêuticos que sejam classificados como Muito Tóxicos ou Tóxicos em relação ao Homem;
- 2. não são permitidos** os produtos fitofarmacêuticos cujas substâncias activas herbicidas apresentem a classificação Muito Tóxica ou Tóxica para mais de dois grupos de artrópodes auxiliares considerados;
- 3. são permitidos**, até ao máximo de duas aplicações por período cultural, os produtos fitofarmacêuticos cujas substâncias activas pertencem a grupos químicos cuja informação sobre os seus efeitos secundários é reduzida e até obtenção de informação adicional;
- 4. não são permitidos** os produtos fitofarmacêuticos cujas substâncias activas e respectivos metabolitos relevantes apresentem um potencial de contaminação de águas subterrâneas a níveis superiores a 0,1 µg/L estimado em modelização relevante para as condições nacionais de utilização do produto;
- 5. não são permitidos** os produtos fitofarmacêuticos cujas substâncias activas sejam classificadas com as frases de Risco R58 (pode causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente) ou R59 (Perigoso para a camada de Ozono);
- 6. são permitidos temporariamente**, para determinada finalidade, os produtos fitofarmacêuticos excluídos com base nos critérios anteriores mas para os quais não existam alternativas ou outra solução satisfatória. Na totalidade, o **número de aplicações não pode ser superior a duas** por período cultural.

No Quadro 5 apresentam-se os produtos fitofarmacêuticos/substâncias activas **herbicidas** que não são excluídos pelos critérios estabelecidos e que podem ser aplicados em protecção integrada (+), respeitando as instruções descritas nos rótulos dos produtos. Existe outro grupo de substâncias activas que foram excluídos pelo critério 1 e que não devem ser aplicados em protecção integrada em qualquer situação.

Quadro 5 - Resultado da aplicação dos critérios de selecção para utilização em protecção integrada dos herbicidas homologados para as culturas de prunóideas.

Produto fitofarmacêutico	Substância activa	Critério
AMEIXEIRA		
CARAMBA	amitrol	+
ALIADO • GLIDIF • TRONX SUPER • ZARPA • ZIMATA	diflufenicão + glifosato	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em PI de prunóideas.	diquato	(1)
CAMPUS TOP • FUSILADE MAX • MONARK	fluazifope-P-butilo	+
ASTERÓIDE • ASTERÓIDE SUPREME • GLIFOS • GLIFOS ACCELERATOR • PREMIER • RAUDO	glifosato (sal de isopropilamónio)	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em PI de prunóideas.	glufosinato de amónio	(2)
CEREJEIRA		
CARAMBA	amitrol	+
ETIZOL TL • TRIVIAL	amitrol+tiocianato de amónio	+
ALIADO • GLIDIF • TRONX SUPER • ZARPA • ZIMATA	diflufenicão + glifosato	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em PI de prunóideas.	diquato	(1)
CAMPUS TOP • FUSILADE MAX • MONARK	fluazifope-P-butilo	+
BUGGY 360 SG • ROUNDUP FORTE • TOUCHDOWN PREMIUM • TORNADO	glifosato (sal de amónio)	+
ASTERÓIDE • ASTERÓIDE SUPREME • BUGGY • CLINIC ACE • COSMIC • GLIFOS • GLIFOS ACCELERATOR • GLIFOSATO SAPEC • GLIFOSATO SELECTIS • GLYPHOGAN 48 SL • HERBOLEX • LOGRADO • MARQUI • MONTANA • NUFOSATE • PITON VERDE • PREMIER • RONAGRO • TOMCATO • RAUDO • ROUNDUP • ROUNDUP ULTRA • ROUNDUP SUPRA • RUMBO VALLÉS	glifosato (sal de isopropilamónio)	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em PI de prunóideas.	glufosinato de amónio	(2)
DAMASQUEIRO		
CARAMBA	amitrol	+
ETIZOL TL • TRIVIAL	amitrol+tiocianato de amónio	+
ALIADO • GLIDIF • TRONX SUPER • ZARPA • ZIMATA	diflufenicão + glifosato	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em PI de prunóideas.	diquato	(1)
CAMPUS TOP • FUSILADE MAX • MONARK	fluazifope-P-butilo	+
BUGGY 360 SG • ROUNDUP FORTE • TOUCHDOWN PREMIUM • TORNADO	glifosato (sal de amónio)	+
ASTERÓIDE • ASTERÓIDE SUPREME • COSMIC • BUGGY • CLINIC ACE • GLIFOS • GLIFOS ACCELERATOR • GLIFOSATO SAPEC • GLIFOSATO SELECTIS • GLYPHOGAN 48 SL • HERBOLEX • LOGRADO • MARQUI • MONTANA • NUFOSATE • PITON VERDE • PREMIER • RONAGRO • ROUNDUP ULTRA • ROUNDUP SUPRA • ROUNDUP • TOMCATO • RAUDO • RUMBO VALLÉS	glifosato (sal de isopropilamónio)	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em PI de prunóideas.	glufosinato de amónio	(2)
TARGA GOLD	quizalofope-P-etilo	+
PESSEGUIERO		
CARAMBA	amitrol	+
ETIZOL TL • TRIVIAL	amitrol+tiocianato de amónio	+
FOCUS ULTRA	cicloxidime	+
ALIADO • GLIDIF • TRONX SUPER • ZARPA • ZIMATA	diflufenicão + glifosato	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em PI de prunóideas.	diquato	(1)
CAMPUS TOP • FUSILADE MAX • MONARK	fluazifope-P-butilo	+
BUGGY 360 SG • ROUNDUP FORTE • TOUCHDOWN PREMIUM • TORNADO	glifosato (sal de amónio)	+
ASTERÓIDE • ASTERÓIDE SUPREME • BUGGY • COSMIC • CLINIC ACE • GLIFOS • GLIFOS ACCELERATOR • GLIFOSATO SAPEC • GLIFOSATO SELECTIS • MARQUI • MONTANA • GLYPHOGAN 48 SL • HERBOLEX • LOGRADO • NUFOSATE • PITON VERDE • PREMIER • RONAGRO • TOMCATO • RAUDO • ROUNDUP • ROUNDUP ULTRA • ROUNDUP SUPRA • RUMBO VALLÉS	glifosato (sal de isopropilamónio)	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em PI de prunóideas.	glufosinato de amónio	(2)
DAKAR • EMIR • FUEGO • GALIGAN 240 EC • GLOBAL • GOAL SUPREME • OXIGAN 240 EC • OXIFENA 240 EC	oxifluorfena	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em PI de prunóideas.	paraquato	(1)
TARGA GOLD	quizalofope-P-etilo	+
Obs.:		
(+) Produto fitofarmacêutico/substância activa permitido em protecção integrada de prunóideas.		
(1) (2) Produto fitofarmacêutico/substância activa não permitido em protecção integrada de prunóideas.		

3.3.1.3. Moluscidas

Não existem, nesta fase, produtos fitofarmacêuticos moluscidas homologados para as prunóideas (ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginjeira e pessegueiro). Deste modo, recorreu-se aos que estão homologados actualmente para culturas não especificadas.

Na selecção dos produtos fitofarmacêuticos/ substâncias activas moluscidas permitidos em protecção integrada considerou-se, como critério prioritário a toxicidade aguda e crónica para o aplicador. A qual abrange os produtos fitofarmacêuticos classificados como muito tóxicos ou tóxicos do ponto de vista agudo e os produtos fitofarmacêuticos classificados como cancerígenos, mutagénicos e tóxicos para a reprodução das categorias 1 e 2, de acordo com o procedimento comunitário. Posteriormente foi considerado o potencial de acumulação de resíduos no solo e a possibilidade de contaminação de águas subterrâneas.

Foi, ainda, considerado como critério de exclusão o risco dos produtos poderem causar efeitos adversos a longo prazo no ambiente e na camada de ozono. Complementarmente é considerada a eventual necessidade da sua aplicação em situações fitossanitárias para as quais a solução é considerada difícil ou não existente, sem recurso a produtos fitofarmacêuticos que estariam excluídos de acordo com os critérios utilizados. Os critérios adoptados foram os seguintes:

- 1. não são permitidos** os produtos fitofarmacêuticos que sejam classificados como Muito Tóxicos ou Tóxicos em relação ao Homem;
- 2. não são permitidos** os produtos fitofarmacêuticos cujas substâncias activas e respectivos metabolitos relevantes apresentem um potencial de contaminação de águas subterrâneas a níveis superiores a 0,1 µg/L estimado em modelização relevante para as condições nacionais de utilização do produto;
- 3. não são permitidos** os produtos fitofarmacêuticos cujas substâncias activas sejam classificadas com as frases de Risco R58 (pode causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente) ou R59 (Perigoso para a camada de Ozono);
- 4. são permitidos temporariamente, para determinada finalidade,** os produtos fitofarmacêuticos excluídos com base nos critérios anteriores mas para os quais não existam alternativas ou outra solução satisfatória. Na totalidade, o **número de aplicações não pode ser superior a duas** por período cultural.

No Quadro 6 apresentam-se os produtos fitofarmacêuticos/substâncias activas **moluscidas**, homologadas para culturas não especificadas, que não são excluídas pelos critérios estabelecidos e que podem ser aplicadas em protecção integrada (+), respeitando as instruções descritas nos rótulos dos produtos. Existem outros produtos fitofarmacêuticos/substâncias activas que são excluídos pelo critério (2) e que não devem ser aplicados em protecção integrada das prunóideas, em qualquer situação.

Quadro 6 – Resultado da aplicação dos critérios de selecção para utilização em protecção integrada dos moluscidas homologados para as culturas de prunóideas.

Produto fitofarmacêutico	Substância activa		Critério
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em PI de prunóideas.	metaldeído		2
MASTER ANTILESMA (*)• MESUROL ANTILESMA	metiocarbe (Formulação: GB)	<i>Culturas não especificadas</i>	+
SKIPPER	tiodicarbe (♣) (Formulação: GB)	<i>Culturas não especificadas</i>	+
Obs.: (+) Produto fitofarmacêutico/substância activa permitido em protecção integrada. (2) Produto fitofarmacêutico/substância activa não permitido em protecção integrada. (♣) tiodicarbe : data de cancelamento: 25/11/07; data limite para comercialização: 25/11/08; data limite para utilização: 25/05/09. Para a explicação dos critérios (numerados de 1 a 4) ver ponto intitulado "Critérios adoptados na selecção das substâncias activas permitidas em protecção integrada".			

3.3.1.4. Reguladores de crescimento das plantas

A aplicação de reguladores de crescimento de plantas apenas deve ser efectuada em culturas em boas condições de desenvolvimento vegetativo.

Na selecção destes produtos fitofarmacêuticos a permitir em protecção integrada considerou-se, como critério prioritário a toxicidade aguda e crónica para o aplicador, a qual abrange os produtos fitofarmacêuticos classificados como muito tóxicos ou tóxicos do ponto de vista agudo e os produtos fitofarmacêuticos classificados como cancerígenos, mutagénicos e tóxicos para a reprodução das categorias 1 e 2, de acordo com o procedimento comunitário. Posteriormente considerou-se: a aplicação de substâncias de origem biológica e a toxicidade das mesmas em relação à fauna útil, em particular as abelhas; as alterações que podem modificar o aspecto, gosto e aceleração da maturação dos frutos e a necessidade de utilização de substâncias activas de origem sintética para resolução de problemas técnicos especiais referentes à cultura.

Seguidamente o potencial de acumulação de resíduos no solo e a possibilidade de contaminação de águas subterrâneas. Foi, ainda, considerado como critério de exclusão o risco dos produtos poderem causar efeitos adversos a longo prazo no ambiente e na camada de ozono. Complementarmente é considerada a eventual necessidade da sua aplicação em situações fitossanitárias para as quais a solução é considerada difícil ou não existente, sem recurso a produtos fitofarmacêuticos que estariam excluídos de acordo com os critérios utilizados.

Deste modo, os critérios adoptados foram os seguintes:

- 1. não são permitidos** os produtos fitofarmacêuticos que sejam classificados como Muito Tóxicos ou Tóxicos em relação ao Homem;
- 2. são permitidos** todos os produtos fitofarmacêuticos cujas substâncias activas são de origem natural (ex.: produtos provenientes do metabolismo de fungos, extractos de algas, etc.);
- 3. não são permitidos** os reguladores de crescimento de plantas que apresentem a classificação Muito Tóxica ou Tóxica em relação à fauna útil e cuja aplicação seja efectuada, sobretudo, durante a floração;

- 4. não são permitidos** os reguladores de crescimento ou outras substâncias de acondicionamento fisiológico das culturas que se destinem **exclusivamente** a melhorar o aspecto final do produto agrícola;
- 5. são consideradas** os produtos fitofarmacêuticos/substâncias activas de origem sintética, desde que tecnicamente justificados, para resolução de problemas culturais sem alternativa satisfatória com a utilização de outras técnicas;
- 6. não são permitidos** os produtos fitofarmacêuticos cujas substâncias activas e respectivos metabolitos relevantes apresentem um potencial de contaminação de águas subterrâneas a níveis superiores a 0,1 µg/L estimado em modelização relevante para as condições nacionais de utilização do produto;
- 7. não são permitidos** os produtos fitofarmacêuticos cujas substâncias activas sejam classificadas com as frases de Risco R58 (pode causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente) ou R59 (Perigoso para a camada de Ozono);
- 8. são permitidos temporariamente, para determinada finalidade,** os produtos fitofarmacêuticos excluídos com base nos critérios anteriores mas para os quais não existam alternativas ou outra solução satisfatória. Na totalidade, o **número de aplicações não pode ser superior a duas** por período cultural.

No Quadro 7 apresentam-se os produtos fitofarmacêuticos/substâncias activas **reguladores de crescimento de plantas**, homologados para a cultura das prunóideas, que não são excluídos pelos critérios estabelecidos, e que podem ser aplicados em protecção integrada (+), obedecendo aos requisitos técnicos da sua aplicação. Outro grupo inclui os produtos fitofarmacêuticos/substâncias activas de origem sintética que foram incluídos para resolução de problemas culturais sem alternativa satisfatória (5). São, ainda, referidos os produtos fitofarmacêuticos/substâncias activas que seriam excluídos pelos critérios estabelecidos, mas em relação às quais não existe, de momento, solução alternativa (8).

Quadro 7 – Resultado da aplicação dos critérios de selecção para utilização em protecção integrada dos reguladores de crescimento de plantas homologados para culturas não especificadas.

Produto fitofarmacêutico	Substância activa	Critério
AMEIXEIRA		
BIOZYME TF	ácido giberélico+ácido indol-3-ilacético+cis-zeatina	+
DORMEX	cianamida hidrogenada	(1) (5) (8)
CEREJEIRA		
DORMEX	cianamida hidrogenada	(1) (5) (8)
DAMASQUEIRO		
BIOZYME TF	ácido giberélico+ácido indol-3-ilacético+cis-zeatina	+
PESSEQUEIRO		
BIOZYME TF	ácido giberélico+ácido indol-3-ilacético+cis-zeatina	+
Obs.: (+) Produto fitofarmacêutico/substância activa permitido em protecção integrada de prunóideas. (1) Produto fitofarmacêutico/substância activa não permitido em protecção integrada de prunóideas. (5) Produto fitofarmacêutico/substância activa permitido desde que tecnicamente justificada. (8) Produto fitofarmacêutico/substância activa permitido temporariamente em protecção integrada de prunóideas por não haver alternativa satisfatória. Consultar o site da DGADR sobre data limite de esgotamento de 'stocks' e/ou estabelecimento de LMR (limite máximo de resíduos).		

3.3.2. Substâncias activas e respectivos produtos comerciais

Considerando os produtos fitofarmacêuticos/substâncias activas permitido em protecção integrada para as prunóideas (ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginjeira e pessegueiro), e os respectivos inimigos, foram elaborados os Quadros 8 a 23 nos quais se apresentam, por finalidade, os produtos fitofarmacêuticos/substâncias activas permitidos em protecção integrada para o seu combate e, no caso dos reguladores de crescimento as suas finalidades (Quadros 24 a 26). São também referenciadas formulações, concentrações, intervalo de segurança, algumas observações sobre as condições de aplicação e respectiva classificação. No Anexo III, apresentam-se as abreviaturas utilizadas no documento, referentes ao tipo de formulação e classificação das substâncias activas, segundo o Código Nacional e Internacional.

3.3.2.1. Pragas das prunóideas

Quadro 8 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos insecticidas e acaricidas permitidos em protecção integrada para combater as pragas da ameixeira.

INSECTICIDAS E ACARICIDAS					
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS (dias)	Nome comercial	Classif.
formas hibernantes de insectos e ácaros (tratamento de Inverno)					
malatião + óleo mineral (1) (♣♣) (máx. 1 aplic.)	EC	51+758-76,5+1137	7	MALATIOL • KLIK	Xi; N
óleo de verão	EC	3200-4000	---	GARBOL	N
				TOLFIN	Is
	EO	3200-4000	---	OLEOFIX • SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is
	EW	3200-4000	---	JOVITOLEO * • ORMOL	N
ácaros					
abamectina (máx. 1 aplic.)				VERTIMEC 018 EC * (2)	Xn; N
cihexaestanho (♣) (máx. 1 aplic.)	WP	30	28	ACAROX • ACARIX • PENNSTYL 25 WP	Xn; N
fosalona (♣♣)	WP	60	21	FOSALONA 30 WP • ZOLONE	Xn; N
afídeos					
acetamiprida (máx. 1 aplic.)	SP	5	14	EPIK • GAZELLE	Xn; N
	SG	5	14	EPIK SG • GAZELLE SG	Xn; N
fosalona (♣♣)	WP	60	21	FOSALONA 30 WP • ZOLONE	Xn; N
tiaclopride (máx. 1 aplic.)	SC	72-96g sa/ha	14	CALYPSO	Xn; N
ácaros teraniquídeos (aranhizo vermelho)					
cihexaestanho (♣) (máx. 1 aplic.)	WP	30	28	ACARPEC • ACARSTIN • PLIC-TRAN 25 W	Xn; N
	SC	30	28	ACARPEC 600 FL	Xn; N
bichado da fruta (<i>Cydia frunebana</i>)					
clorpirifos (máx. 1 aplic.)	EC	72-96	21	DURSBAN 4 (3)	Xn; N
fenoxicarbe	WG	10	21	INSEGAR 25 WG (3)	N
fosalona (♣♣)	WP	60	21	FOSALONA 30 WP • ZOLONE	Xn; N
cochonilhas					
óleo de verão	EO	800-1600	---	SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is
	EW	800-1600	---	JOVITOLEO *	N
cochonilha de São José (<i>Quadrospidiotus perniciosus</i>)					
clorpirifos (máx. 1 aplic.)	EC	72-96	21	RISBAN 48 EC (3)	Xn; N

Quadro 8 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos insecticidas e acaricidas permitidos em protecção integrada para combater as pragas da ameixeira (cont.).

INSECTICIDAS E ACARICIDAS						
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS (dias)	Nome comercial	Classif.	
mosca do Mediterrâneo (<i>Ceratitis capitata</i>)						
lambda-cialotrina (máx. 2 aplic.)	CS	12,5 ml/hl	7	KARATE with ZEON technology NINJA with ZEON technology (4)	Xn; N	
lufenurão	RB	24 iscos/ha	---	ADRESS	N	
malatião (♣♣) (máx. 2 aplic.)	EC	100	7	MALATHANE	Xn; N	
	EW	101-304	7	ACUAFIN	Xi; N	
triclorfão (♣♣) (máx. 2 aplic.)	SP	300 (5)	14	DIPTEREX 80	Xn; N	
		160				
tripes (incluindo <i>Frankliniella occidentalis</i>)						
acrinatrina (máx. 1 aplic.)	EW	4,5-7,5	14	RUFAS AVANCE (7)	N	
Obs.						
(1) Esta substância activa não deve ser misturada com caldas à base de enxofre, nem aplicada em plantas que tenham recebido recentemente esse tratamento.						
(2) Alargamento de espectro para USO MENOR na cultura da ameixeira do produto comercial VERTIMEC 018 EC, para a finalidade ácaros (<i>Panonychus ulmi</i> e <i>Tetranychus urticae</i>), número máximo de aplicações – 1, tratamento até ao mês de Abril.						
(3) Alargamento de espectro para USO MENOR. Não efectuar mais do que três tratamentos.						
(4) Efectuar as aplicações entre a mudança de coloração dos frutos e a colheita. Aplicar em filas alternadas e adicionado de ENDOMOSYL (atractivo para a mosca do mediterrâneo) a 260 ml/hl. Máximo duas aplicações, por campanha.						
(5) Tratamento após a floração.						
(7) Aplicar ao aparecimento da praga.						
(♣) cihexastanho: máximo uma aplicação, por campanha para a totalidade das finalidades consideradas na cultura (Circular DSPF PPA (H/C)-05/03).						
(♣♣) fosalona: data de cancelamento: 22/06/07; data limite para comercialização: 22/06/08; data limite para utilização: 22/12/08. malatião: data de cancelamento: 06/12/07; data limite para comercialização: 06/12/08; data limite para utilização: 06/06/09. triclorfão: data de cancelamento: 21/11/07; data limite para comercialização: 21/11/08; data limite para utilização: 21/05/09.						
* Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR (www.dgadr.pt) _ produtos fitofarmacêuticos e sanidade vegetal _divulgação _produtos fitofarmacêuticos _guia _listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001).						

Quadro 9 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos insecticidas e acaricidas permitidos em protecção integrada para combater as pragas da cerejeira.

INSECTICIDAS E ACARICIDAS						
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	
formas hibernantes de insectos e ácaros (tratamento de Inverno)						
malatião +óleo mineral (1) (♣) (máx. 1 aplic.)	EC	51+758-76,5+1137	7	MALATIOL • KLIK	Xi; N	
óleo de verão	EC	3200-4000	---	GARBOL	N	
	EO	3200-4000	---	OLEOFIX • SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is	
	EW	3200-4000	---	FITANOL • JOVITOLEO *	N	
afídeos						
acetamiprida (máx. 1 aplic.)	SP	5	14	EPIK • GAZELLE	Xn; N	
	SG	5	14	EPIK SG • GAZELLE SG	Xn; N	
imidaclopride	SL	10	21	CONDOR • CONFIDOR • COURAZE • PLURAL* • SLING* • STUNT* • KOHINOR 20 SL	N	
				CORSÁRIO	Xi; N	
	OD	10,3	21	CONFIDOR O-TEQ	Xi; N	
tiaclopride (máx. 1 aplic.)	SC	9,6	14	CALYPSO	Xn; N	
aranhão vermelho (<i>Panonychus ulmi</i>)						
bifentrina (máx. 1 aplic.)	EC	6-8 (2)	7	TALSTAR	Xn; N	
cochonilhas						
óleo de verão	EO	800-1600	---	SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is	
	EW	800-1600	---	JOVITOLEO *	N	

Quadro 9 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos insecticidas e acaricidas permitidos em protecção integrada para combater as pragas da cerejeira (cont.).

INSECTICIDAS E ACARICIDAS						
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	
mosca da cereja						
dimetoato (máx. 1 aplic.)	cpe	20-40	14	AGROR * • DIMETAL • PERFEKTHION • LAITION * • DIMETEX • DANADIN PROGRESS • DAFENIL PROGRESS • DIMETOATO SELECTIS * • AFIMOR * • DIMISTAR PROGRESS • DIMETION *	Xn; N	
malatião (♣) (máx. 2 aplic.)	EC	100	7	MALATHANE	Xn; N	
	EW	51-101	7	ACUAFIN	Xi; N	
traça da cereja (<i>Cheimatobia brumata</i>)						
lambda-cialotrina (máx. 2 aplic.)	CS	1,5	7	KARATE with ZEON technology (3)	Xn; N	
fosalona (♣)	WP	60		ZOLONE (3)	Xn; N	
Obs.						
(1) Esta substância activa não deve ser misturada com caldas à base de enxofre, nem aplicada em plantas que tenham recebido recentemente esse tratamento.						
(2) Utilizar a concentração mais elevada no caso de grandes infestações.						
(3) Alargamento de espectro para USO MENOR.						
(♣) fosalona : data de cancelamento: 22/06/07; data limite para comercialização: 22/06/08; data limite para utilização: 22/12/08.						
malatião : data de cancelamento: 06/12/07; data limite para comercialização: 06/12/08; data limite para utilização: 06/06/09.						
* Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR (www.dgadr.pt) _ produtos fitofarmacêuticos e sanidade vegetal_divulgação_produtos fitofarmacêuticos_guia_listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001).						

Quadro 10 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos insecticidas e acaricidas permitidos em protecção integrada para combater as pragas do damasqueiro.

INSECTICIDAS E ACARICIDAS						
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	
formas hibernantes de insectos e ácaros (tratamento de Inverno)						
malatião + óleo mineral (1) (♣) (máx. 1 aplic.)	cpe	51+758-76,5+1137	7	MALATIOL • KLIK	Xi; N	
óleo de verão	EC	3200-4000	---	GARBOL	N	
	EO	3200-4000	---	OLEOFIX • SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is	
	EW	3200-4000	---	JOVITOLEO *	N	
ácaros						
fosalona (♣)	WP	60	21	FOSALONA 30 WP • ZOLONE	Xn; N	
afídeos						
fosalona (♣)	WP	60	21	FOSALONA 30 WP • ZOLONE	Xn; N	
afídeos (<i>Aphis gossypii</i>, <i>A. spiraeicola</i>, <i>Brachycaudus prunicola</i> e <i>Myzus persicae</i>)						
tiaclopride (♣♣) (máx. 1 aplic.)	SC	7,2-9,6	14	CALYPSO	Xn; N	
bichado da fruta						
fosalona (♣)	WP	60	21	FOSALONA 30 WP • ZOLONE	Xn; N	
tiaclopride (♣♣) (máx. 1 aplic.)	SC	7,2-9,6	14	CALYPSO	Xn; N	
cochonilhas						
óleo de verão	EO	800-1600	---	OLEOFIX • SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is	
	EW	800-1600	---	JOVITOLEO *	N	
<i>Adoxophyes orana</i>						
indoxacarbe	WG	16,5	7	STEWARD	Xn; N	
anársia (<i>Anarsia lineatella</i>)						
indoxacarbe	WG	16,5	7	STEWARD	Xn; N	
traça oriental (<i>Grapholita molesta</i>)^Ω						
indoxacarbe	WG	16,5	7	STEWARD	Xn; N	

Quadro 10 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos insecticidas e acaricidas permitidos em protecção integrada para combater as pragas do damasqueiro (cont.).

INSECTICIDAS E ACARICIDAS						
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	
mosca do Mediterrâneo (<i>Ceratitis capitata</i>)						
lambda-cialotrina (máx. 2 aplic.)	CS	12,5 ml/hl.	7	KARATE with ZEON technology NINJA with ZEON technology (2)	Xn; N	
lufenurão	RB	24 iscos/ha	---	ADRESS	N	
triclorfão (♣) (máx. 2 aplic.)	SP	160	14	DIPTEREX 80	Xn; N	
<p>Obs.</p> <p>(1) Esta substância activa não deve ser misturada com caldas à base de enxofre, nem aplicada em plantas que tenham recebido recentemente esse tratamento.</p> <p>(2) Efectuar as aplicações entre a mudança de coloração dos frutos e a colheita. Aplicar em filas alternadas e adicionado de ENDOMOSYL (atractivo para a mosca do mediterrâneo) a 260 ml/hl. Máximo duas aplicação, por campanha.</p> <p>(♣) fosalona: data de cancelamento: 22/06/07; data limite para comercialização: 22/06/08; data limite para utilização: 22/12/08. malatião: data de cancelamento: 06/12/07; data limite para comercialização: 06/12/08; data limite para utilização: 06/06/09. triclorfão: data de cancelamento: 21/11/07; data limite para comercialização: 21/11/08; data limite para utilização: 21/05/09.</p> <p>(♣♣) Alargamento de espectro para USO MENOR na cultura de damasqueiro do produto comercial CALYPSO (s.a. tiaclopride, formulação SC), para as finalidades: afídeos (<i>Aphis gossypii</i>, <i>A. spiraecola</i>, <i>Brachycaudus prunicola</i> e <i>Myzus persicae</i>) e bichado da fruta (<i>Cydia pomonella</i>). Máximo uma aplicação, por campanha, para a totalidade das finalidades consideradas na cultura.</p> <p>* Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR (www.dgadr.pt _ produtos fitofarmacêuticos e sanidade vegetal_divulgação_produtos fitofarmacêuticos_guia_listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001).</p>						

♀ feromona homologada para traça oriental	Form.	Indicações	Nome comercial	Classif.
acetato de (Z)-dodec-8-en-1-ilo + acetato de (E)-dodec-8-en-1-ilo + (Z)-dodec-8-en-1-ol	VP	500-600 difusores/ha, utilizados no método da confusão sexual para combater <i>Grapholita molesta</i> . Seguir as recomendações expressas no rótulo.	ISOMAT OFM ROSSO	Is

Quadro 11 - Substâncias activas e produtos comerciais insecticidas e acaricidas permitidos em protecção integrada para combater as pragas da ginjeira.

INSECTICIDAS E ACARICIDAS					
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.
formas hibernantes de insectos e ácaros (tratamento de Inverno)					
óleo de verão	EC			GARBOL	N

Quadro 12 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos insecticidas e acaricidas permitidos em protecção integrada para combater as pragas do pessegueiro.

INSECTICIDAS E ACARICIDAS					
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.
formas hibernantes de insectos e ácaros (tratamento de Inverno)					
malatião +óleo mineral (1) (♣) (máx. 1 aplic.)	cpe	51+758-76,5+1137	7	MALATIOL • KLIK	Xi; N
óleo de verão	EC	3200-4000	---	GARBOL	N
				TOLFIN	Is
	EO	3200-4000 (2)	---	OLEOFIX • SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is
	EW	3200-4000 (2)	---	FITANOL • JOVITOLEO * • ORMOL	N
ácaros					
fosalona (♣)	WP	60	21	FOSALONA 30 WP • ZOLONE	Xn; N
aranhão amarelo					
bifentrina (máx. 1 apli.c)	EC	4	7	TALSTAR	Xn; N

Quadro 12 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos insecticidas e acaricidas permitidos em protecção integrada para combater as pragas do pessegueiro (cont.).

INSECTICIDAS E ACARICIDAS						
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	
aranhão vermelho e outros ácaros tetraniquídeos						
fenepiroximato	SC	5,5-7,95	28	DINAMITE	Xi	
afídeos						
acetamiprida (máx. 1 aplic.)	SP	5	14	EPIK • GAZELLE	Xn; N	
	SG	5	14	EPIK SG • GAZELLE SG	Xn; N	
fosalona (♣)	WP	60	21	FOSALONA 30 WP • ZOLONE	Xn; N	
imidaclopride	SL	10	14	CONDOR • CONFIDOR • COURAZE • PLURAL* • SLING* • STUNT* • KOHINOR 20 SL	N	
				CORSÁRIO	Xi; N	
	OD	10,3	14	CONFIDOR O-TEQ	Xi; N	
pimetrozina (3)	WG	5-10	14	PLENUM 50 WG	Xn; N	
tiaclopride (máx. 1 aplic.)	SC	7,2-9,6	14	CALYPSO	Xn; N	
tiametoxame	WG	2,5	14	ACTARA 25 WG	N	
afídeo verde						
imidaclopride	SL	10	14	CONDOR • CONFIDOR	N	
tiametoxame	WG	2,5	14	ACTARA 25 WG	N	
anársia (<i>Anarsia lineatella</i>)						
indoxacarbe	WG	16,5	7	STEWARD	Xn; N	
spinosade (máx. 2 aplic.)**	SC	9,6-12	7	SPINTOR	N	
triflumurão (4)	WP	10	14	ALSYSTIN	N	
	SC	9,6	14	ALSYSTIN MAX	N	
cochonilha de S. José						
clorpirifos (5) (máx. 1 aplic.)	EC	72-96	28	CICLONE 48 EC • CLORFOS 48 • CORTILAN • DESTROYER 480 EC • DURSBAN 4 • NUFOS 48 EC • PIRIFOS 48 • CYREN 48 EC	Xn; N	
óleo de verão	EC	792-1584 (2)	---	CITROLE • GARBOL	N	
	EO	800-1600 (2)	---	OLEOFIX • SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is	
	EW	800-1600 (2)	---	FITANOL • JOVITOLEO (*)	N	
cochonilhas						
óleo de verão	EO	800-1600 (2)	---	OLEOFIX • SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is	
	EW	800-1600 (2)	---	JOVITOLEO	N	
mosca do Mediterrâneo (<i>Ceratitis capitata</i>)						
lambda-cialotrina (máx. 2 aplic.)	CS	12,5 ml/hl.	7	KARATE with ZEON technology NINJA with ZEON technology (6)	Xn; N	
lufenurão	RB	24 iscos/ha	---	ADRESS	N	
malatião (♣) (máx. 2 aplic.)	cpe	65-125 300 (7)	7	MALATHANE	Xn; N	
	EW	101 304 (7)	7	ACUAFIN	Xi; N	
triclorfão (♣) (máx. 2 aplic.)	SP	160	14	DIPTEREX 80	Xn; N	
traça oriental (<i>Grapholita molesta</i>)^Ω						
fosalona (♣)	WP	60	21	FOSALONA 30 WP • ZOLONE	Xn; N	
indoxacarbe	WG	16,5	7	STEWARD	Xn; N	
spinosade (máx. 2 aplic.)**	SC	9,6-12	7	SPINTOR	N	
tripes						
acrinatrina (8) (máx. 1 aplic.)	EW	4,5-7,5	14	RUFAS AVANCE	N	

Obs.

(1) Esta substância activa não deve ser misturada com caldas à base de enxofre, nem aplicada em plantas que tenham recebido recentemente esse tratamento.

(2) Tratar no estado B-C.

(3) **Não efectuar mais de 3 tratamentos com esta s.a.** nem com outro insecticida com o mesmo modo de acção.

(4) Aplicação a efectuar alguns dias após o começo do voo, visando as primeiras posturas.

(5) Tratamento durante o repouso vegetativo adicionando 1200 g de Óleo de verão (80 % emulsão), ou durante o desenvolvimento vegetativo da cultura, na altura da eclosão das larvas (tendo presentes as gerações 2-4 que ocorrem nas condições nacionais com esta praga).

(6) Efectuar as aplicações entre a mudança de coloração dos frutos e a colheita. Aplicar em filas alternadas e adicionado de ENDOMOSYL (atractivo para a mosca do mediterrâneo) a 260 ml/hl. Máximo **duas aplicação**, por campanha.

(7) Adicionado de 4kg de açúcar/hl de calda.

(8) Tratar ao aparecimento da praga.

(*) **fosalona**: data de cancelamento: 22/06/07; data limite para comercialização: 22/06/08; data limite para utilização: 22/12/08.

malatião: data de cancelamento: 06/12/07; data limite para comercialização: 06/12/08; data limite para utilização: 06/06/09.

triclorfão: data de cancelamento: 21/11/07; data limite para comercialização: 21/11/08; data limite para utilização: 21/05/09.

(*) Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR (www.dgadr.pt) _ produtos fitofarmacêuticos e sanidade vegetal_divulgação_produtos_fitofarmacêuticos_guia_listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001).

(**) Máximo duas aplicações por campanha, para a totalidade das finalidades consideradas na cultura.

Ω feromona homologada para traça oriental	Form.	Indicações	Nome comercial	Classif.
acetato de (Z)-dodec-8-en-1-ilo + acetato de (E)-dodec-8-en-1-ilo + (Z)-dodec-8-en-1-ol	VP	500-600 difusores/ha, utilizados no método da confusão sexual para combater <i>Grapholita molesta</i> . Seguir as recomendações expressas no rótulo.	ISOMAT OFM ROSSO	Is

3.3.2.2. Doenças das prunóideas

Quadro 13 – Substâncias activas fungicidas permitidas em protecção integrada para combater as doenças da ameixeira.

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
crivado				
captana	ad	144-192	21	--
	WP	150-200	21	--
cobre (hidróxido) (1)	ad	200	7	Tratamento à queda da folha.
		140	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa
	WP	250	7	Tratamento à queda da folha.
		120	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa
	WG	105-210	7	--
cobre (oxicloreto) (2)	WP	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		200 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	spa	125 -250 Cu	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos. Tratamento à queda da folha.
	spc	125 -500 Cu	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos. Tratamento à queda da folha.
cobre (oxicloreto)	WG	112,5-225	7	Realizar uma aplicação à queda da folha usando a concentração mais elevada e repetir ao entumescimento dos gomos usando a concentração mais baixa.
cobre (sulfato)	XX	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		250 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.

Quadro 13 - Substâncias activas fungicidas permitidas em protecção integrada para combater as doenças da ameixeira (cont.).

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
crivado (cont.)				
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar à queda da folha e repetir ao entumescimento dos gomos.
mancozebe (máx. 2 aplic.)**	ad	157,5	28	--
	WP	160	28	--
	spa	160	28	--
tírame (máx. 2 aplic.)**	ad	160-200	14	--
	WP	160-200	14	--
zírame (máx. 2 aplic.)**	ad	133-178,6	21	--
lepra				
enxofre	WP	240-320	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	SC	240-325	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
cobre (hidróxido)	ad	200	7	Tratamento à queda da folha.
		140	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WG	105-210	7	--
	WP	250	7	Tratamento à queda da folha.
		120	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	cobre (oxicloreto) (2)	WP	500 Cu	7
200 Cu			7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
SC		125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		-250 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
SC		125-	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
cobre (oxicloreto)	WG	112,5-225	7	Realizar uma aplicação à queda da folha usando a concentração mais elevada e repetir ao entumescimento dos gomos usando a concentração mais baixa.
cobre (sulfato)	XX	750 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		250 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar à queda da folha e ao entumescimento dos gomos.
tírame (máx. 2 aplicações)**	ad	160-200	14	--
	WP	160-200	14	--
zírame (máx. 2 aplicações)**	ad	133-178,6	21	--
moniliose				
bitertanol	spa	30	7	--
enxofre	WP	240-320	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spa	240-325	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spc	244-331,2	--	Tratamento antes da floração.
		165-244,8	--	Tratamento após a floração.
cobre (hidróxido)	ad	140	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	175	7	--
	WG	105-210	7	--

Quadro 13 - Substâncias activas fungicidas permitidas em protecção integrada para combater as doenças da ameixeira (cont.).

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
moniliose (cont.)				
cobre (oxicloreto)	WP	200	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WG	168,75	7	Nunca aplicar após a rebentação. Tratamento ao entumescimento dos gomos.
	spc	210	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
cobre (sulfato)	XX	250 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar ao entumescimento dos gomos.
mancozebe (máx. 2 aplic.)**	ad	157,5	28	--
	WP	160	28	--
	spa	160	28	--
tirame (máx. 2 aplic.)**	ad	160-200	14	--
	WP	160-200	14	--
zirame (máx. 2 aplic.)**	ad	133-178,6	21	--
oídio				
enxofre	WP	160-320	-	Tratamento após a floração.
<p>Obs.</p> <p>(1) O produto tem acção inibidora em bactérias que favorecem a formação de gelo. A aplicação antes da existência de condições de geada, nas concentrações indicadas, pode proteger geadas fracas. Não se recomenda em áreas e locais onde as condições sejam favoráveis a geadas fortes.</p> <p>(2) Nunca aplicar após a rebentação.</p> <p>** Em cada ano, o número de aplicações com o total das substâncias activas assinaladas não pode ser superior a quatro, devendo ser alternadas com outras substâncias activas que não ditiocarbamatos. Aconselha-se a leitura atenta da Circular DSPFSV (H/C)-2/2008 que complementa a informação sobre ditiocarbamatos.</p>				

Quadro 14 – Substâncias activas fungicidas permitidas em protecção integrada para combater as doenças da cerejeira.

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
antracnose				
dodina	WP	52-65	14	--
	SC	52-64,8	14	--
cancro bacteriano (<i>Pseudomonas spp.</i>)				
cobre (hidróxido) (1)	ad	12-100	7	Tratamento à queda da folha.
	WP	15-125	7	
	WG	12-105	7	--
cobre (oxicloreto)	WP	300 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
	spc	320 Cu	7	Efectuar três tratamentos à queda da folha: no início, no meio e no fim.
cobre (sulfato)	XX	250-500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Efectuar três tratamentos, respectivamente no início, meio e fim da queda das folhas.
cilindrosporiose (<i>Cylindrosporium padi</i>)				
mancozebe (máx. 2 aplic.)**	ad	157,5	28	--
	WP	160	28	--
	spc	165	28	--
tirame (máx. 2 aplic.)**	WP	160	14	--

Quadro 14 – Substâncias activas fungicidas permitidas em protecção integrada para combater as doenças da cerejeira (cont.).

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
crivado				
cobre (hidróxido) (1)	ad	200	7	Tratamento à queda da folha.
		140	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	250	7	Tratamento à queda da folha.
		175	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WG	105-210	7	
cobre (oxicloreto) (2)	WP	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
	WP	200 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	spa	125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		-500 Cu		Tratamento à queda da folha.
	spc	125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		-500 Cu		Tratamento à queda da folha.
cobre (oxicloreto)	WG	112,5-225	7	Realizar uma aplicação à queda da folha usando a concentração mais elevada e repetir ao entumescimento dos gomos usando a concentração mais baixa.
cobre (sulfato)	XX	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
	XX	250 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
				Tratamento à queda da folha.
			Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.	
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar à queda da folha e repetir ao entumescimento dos gomos.
mancozebe (máx. 2 aplic.)**	ad	157,5	28	--
	WP	160	28	--
	spa	160	28	--
tirame (máx. 2 aplic.)**	ad	160-200	14	--
	WP	160-200	14	--
zirame (máx. 2 aplic.)**	ad	133-178,6	21	--
lepra				
enxofre	WP	240-320	-	Tratamento antes da floração.
		160-240	-	Tratamento após a floração.
	spa	240-325	-	Tratamento antes da floração.
		160-240	-	Tratamento após a floração.
enxofre (cont.)	spc	244,8-331,2	-	Tratamento antes da floração.
		165,6-244,8	-	Tratamento após a floração.
cobre (hidróxido) (1)	ad	200	7	Tratamento à queda da folha.
		140	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WG	105-210	7	Tratamento à queda da folha.
	WP	250	7	
		175	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (oxicloreto) (2)	WP	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		200 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	spa	125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		-500 Cu		Tratamento à queda da folha.
	spc	125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		-500 Cu		Tratamento à queda da folha.

Quadro 14 – Substâncias activas fungicidas permitidas em protecção integrada para combater as doenças da cerejeira (cont.).

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
lepra (cont.)				
cobre (oxicloreto)	WG	112,5-225	7	Realizar uma aplicação à queda da folha usando a concentração mais elevada e repetir ao entumescimento dos gomos usando a concentração mais baixa.
cobre (sulfato)	XX	750 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		250 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar à queda da folha e ao entumescimento dos gomos.
tirame (máx. 2 aplicações)**	WP	160-200	14	--
zirame (máx. 2 aplicações)**	ad	133-178,6	21	--
moniliose				
bitertanol	spa	30	14	--
enxofre	WP	240-320	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spa	240-325	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spc	244,8-331,2	--	Tratamento antes da floração.
		165,6-244,8	--	Tratamento após a floração.
cobre (hidróxido) (1)	ad	140	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	175	7	
	WG	105-210	7	
cobre (oxicloreto) (2)	WP	200	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	spa	125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
250		Tratamento à queda da folha.		
cobre (oxicloreto) (2)	spc	125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		-250		Tratamento à queda da folha.
cobre (sulfato)	XX	250	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar ao entumescimento dos gomos.
mancozebe (máx. 2 aplicações)**	ad	157,5	28	--
	WP	160	28	--
	spa	160	28	--
tirame (máx. 2 aplicações)**	WG	160-200	14	--
	WP	160-200	14	--
zirame (máx. 2 aplicações)**	WG	133-178,6	21	--
<p>Obs.</p> <p>(1) O produto tem acção inibidora em bactérias que favorecem a formação de gelo. A aplicação antes da existência de condições de geada, nas concentrações indicadas, pode proteger geadas fracas. Não se recomenda em áreas e locais onde as condições sejam favoráveis a geadas fortes.</p> <p>(2) Nunca aplicar após a rebentação.</p> <p>** Em cada ano, o número de aplicações com o total das substâncias activas assinaladas não pode ser superior a quatro, devendo ser alternadas com outras substâncias activas que não ditiocarbamatos. Aconselha-se a leitura atenta da Circular DSPFSV (H/C)-2/2008 que complementa a informação sobre ditiocarbamatos.</p>				

Quadro 15 - Substâncias activas fungicidas permitidas em protecção integrada para combater as doenças do damasqueiro.

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
crivado				
captana	ad	144-192	21	--
	WP	150-200	21	--
cobre (hidróxido)	ad	200	7	Tratamento à queda da folha.
		140	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	250	7	Tratamento à queda da folha.
		175	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WG	105-210	7	
mancozebe (máx. 2 aplic.)**	ad	157,5	28	--
	WP	160	28	--
	spa	160	28	--
cobre (oxicloreto) (1)	WP	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		200 Cu	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	spa	125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		-250 Cu		Tratamento à queda da folha.
cobre (sulfato)	XX	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		250 Cu	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
				Tratamento à queda da folha.
				Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar à queda da folha e repetir ao entumescimento dos gomos.
tirame (máx. 2 aplic.)**	WG	160-200	42	--
	WP	160-200	42	--
zirame (máx. 2 aplic.)**	WG	133-178	--	Aplicar só até ao fim da floração.
moniliose				
bitertanol	spa	30	7	--
enxofre	WP	240-320	-	Tratamento antes da floração.
		160-240	-	Tratamento após a floração.
	SC	240-325	-	Tratamento antes da floração.
		160-240	-	Tratamento após a floração.
	SC	244,8-331,2	-	Tratamento antes da floração.
		165,6-244,8	-	Tratamento após a floração.
cobre (hidróxido)	ad	140	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	175	7	
	WG	105-210	7	
mancozebe (máx. 2 aplic.)**	ad	157,5	28	--
	WP	160	28	--
	spa	160	28	--
cobre (oxicloreto)	WP	200 Cu	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	spc	210 Cu	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
	WG	168,75	7	Nunca aplicar após a rebentação. Tratamento ao entumescimento dos gomos.

Quadro 15 - Substâncias activas fungicidas permitidas em protecção integrada para combater as doenças do damasqueiro (cont.).

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
moniliose (cont.)				
cobre (sulfato)	XX	250 Cu	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar ao entumescimento dos gomos.
tirame (máx. 2 aplic.)**	WG	160-200	42	--
	WP	160-200	42	--
zirame (máx. 2 aplic.)**	WG	133-178	--	Aplicar só até ao fim da floração.
oídio				
bitertanol	spa	25-30	7	Tratamento a efectuar após a floração ao aparecimento dos primeiros sintomas.
enxofre	WP	160-320	--	Tratamento a efectuar após a floração ao aparecimento dos primeiros sintomas.
		160-320	--	
	spa	160-400	--	As concentrações mais elevadas destinam-se ao tratamento imediatamente após a floração, prosseguindo as aplicações com as concentrações mais baixas.
	spc	160-400	--	
	WG	160-320	--	
Obs.				
(1) Nunca aplicar após a rebentação.				
** Em cada ano, o número de aplicações com o total das substâncias activas assinaladas não pode ser superior a quatro, devendo ser alternadas com outras substâncias activas que não ditiocarbamatos.				

Quadro 16 – Substâncias activas fungicidas permitidas em protecção integrada para combater as doenças da ginjeira.

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
cancro bacteriano (<i>Pseudomonas</i> spp.)				
cobre (hidróxido) (1)	ad	12-100	7	Tratamento à queda da folha.
	WP	15-125	7	
	WG	12-105	7	--
cobre (oxicloreto)	WP	300	7	Tratamento à queda da folha.
	SC	300	7	Efectuar 3 tratamentos (início, meio e fim da queda das folhas).
cobre (sulfato)	XX	250-500	7	Tratamento à queda da folha.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Efectuar três tratamentos, respectivamente no início, meio e fim da queda das folhas.
crivado				
cobre (hidróxido) (1)	ad	200	7	Tratamento à queda da folha.
		140	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (hidróxido) (1)	WP	250	7	Tratamento à queda da folha.
		175	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WG	105-122,5	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (oxicloreto)	WP	500	7	Tratamento à queda da folha.
		200	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.

Quadro 16 – Substâncias activas fungicidas permitidas em protecção integrada para combater as doenças da ginjeira (cont.).

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
crivado (cont.)				
cobre (sulfato)	XX	250-500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		250 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar à queda da folha e repetir ao entumescimento dos gomos.
mancozebe (máx. 2 aplic.)**	ad	157,5	28	--
	WP	160	28	--
	spa	160	28	--
tirame (máx. 2 aplic.)**	WG	160-200	14	--
	WP	160-200	14	--
zirame (máx. 2 aplic.)**	WG	133-178,6	21	--
lepra				
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar à queda da folha e ao entumescimento dos gomos.
moniliose				
bitertanol	SC	30	14	--
cobre (hidróxido) (1)	ad	140	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	175	7	
	WG	105-210	7	
cobre (oxicloreto)	WG	168,75	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos. Nunca aplicar após a rebentação.
	WP	200 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	spc	210 Cu	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
cobre (sulfato)	XX	250 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar ao entumescimento dos gomos.
mancozebe (máx. 2 aplic.)**	ad	157,5	28	--
	WP	160	28	--
	spa	160	28	--
tirame (máx. 2 aplic.)**	WG	160-200	14	--
	WP	160-200	14	--
zirame (máx. 2 aplic.)**	WG	133-178	21	--
Obs.				
(1) O produto tem acção inibidora em bactérias que favorecem a formação de gelo. A aplicação antes da existência de condições de geada, nas concentrações indicadas, pode proteger geadas fracas. Não se recomenda em áreas e locais onde as condições sejam favoráveis a geadas fortes.				
** Em cada ano, o número de aplicações com o total das substâncias activas assinaladas não pode ser superior a quatro, devendo ser alternadas com outras substâncias activas que não ditiocarbamatos. Aconselha-se a leitura atenta da Circular DSPFSV (H/C)-2/2008 que complementa a informação sobre ditiocarbamatos.				

Quadro 17 – Substâncias activas fungicidas permitidas em protecção integrada para combater as doenças do pessegueiro.

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
cancro bacteriano (<i>Pseudomonas</i> spp.)				
cobre (hidróxido) (1)	ad	12-100	7	Tratamento à queda da folha.
	WP	15-125	7	
	WG	12-105	7	--
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Efectuar três tratamentos, respectivamente no início, meio e fim da queda das folhas.
cancro (<i>Fusicoccum</i> spp.)				
tirame (máx. 2 aplic.)**	ad	160-180	42	Tratamento à queda da folha.
	WP	160-200	42	Tratamento no estado B-C.
zirame (máx. 2 aplic.)**	ad	133-178,6	--	Tratamento à queda da folha. Tratamento no estado B-C. Aplicar só até ao fim da floração.
crivado				
cobre (hidróxido)	WP	275	7	Tratamento à queda da folha.
		175	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WG	105-122,5	7	--
cobre (oxicloreto) (2)	WP	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
	WP	200 Cu	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	SC	125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
-500 Cu		7	Tratamento à queda da folha.	
cobre (oxicloreto)	WG	112,5-225	7	Realizar uma aplicação à queda da folha usando a concentração mais elevada e repetir ao entumescimento dos gomos usando a concentração mais baixa.
cobre (sulfato)	XX	750	7	Tratamento à queda da folha.
		250	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar à queda da folha e repetir ao entumescimento dos gomos.
mancozebe (máx. 2 aplic.)**	ad	157,5	28	--
	WP	160	28	--
	spa	160	28	--
tirame (máx. 2 aplic.)**	ad	160-200	42	--
	WP	160-200	42	--
zirame (máx. 2 aplic.)**	ad	133-178,6	--	Aplicar só até ao fim da floração.
lepra				
dodina	WP	87,75	14	--
enxofre	WP	240-320	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spa	240-325	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spc	244,8-331,2	--	Tratamento antes da floração.
		165,6-244,8	--	Tratamento após a floração.

Quadro 17 – Substâncias activas fungicidas permitidas em protecção integrada para combater as doenças do pessegueiro (cont.).

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
lepra (cont.)				
cobre (hidróxido) (1)	ad	200	7	Tratamento à queda da folha.
		140	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	275	7	Tratamento à queda da folha.
		175	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WG	105-210	7	Tratamento à queda da folha.
		140	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (oxicloreto) (2)	WP	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		200 Cu	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	SC	125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		-500 Cu		Tratamento à queda da folha.
cobre (oxicloreto)	WG	112,5-225	7	Realizar uma aplicação à queda da folha usando a concentração mais elevada e repetir ao entumescimento dos gomos usando a concentração mais baixa.
cobre (sulfato)	XX	750	7	Tratamento à queda da folha.
		250	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre e cálcio – mistura bordalesa)	WP	750	7	Tratamento à queda da folha.
		250-260	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar à queda da folha e ao entumescimento dos gomos.
tirame (máx. 2 aplic.)**	ad	160-200	42	--
	WP	160-200	42	--
zirame (máx. 2 aplic.)**	ad	133-178,6	--	Aplicar só até ao fim da floração.
moniliose				
bitertanol	SC	30	7	--
enxofre	WP	240-320	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spa	240-325	-	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spc	244,8-331,2	--	Tratamento antes da floração.
		165,6-244,8	--	Tratamento após a floração.
cobre (hidróxido)	WP	175	7	Tratamento à queda da folha.
	WG	105-122,5	7	--
cobre (oxicloreto)	WP	200	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	SC	210	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
	WG	168,75	7	Nunca aplicar após a rebentação.
cobre (sulfato)	XX	250	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar ao entumescimento dos gomos.

Quadro 17 – Substâncias activas fungicidas permitidas em protecção integrada para combater as doenças do pessegueiro (cont.).

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
moniliose (cont.)				
mancozebe (máx. 2 aplic.)**	ad	157,5	28	--
	WP	160	28	--
	spa	160	28	--
tirame (máx. 2 aplic.)**	ad	160-200	42	--
	WP	160-200	42	--
zirame (máx. 2 aplic.)**	ad	133-178,6	--	Aplicar só até ao fim da floração.
oídio (3)				
bitertanol	spa	25-30	7	--
enxofre	ad	160-320	--	--
	WP	160-320	--	--
	spa	160-400	--	--
	spc	160-400	--	--
penconazol	EC	3,5	14	--
tetraconazol (máx. 2 aplic.)	EC	4	7	Aplicar logo após os primeiros sintomas.
<p>Obs.</p> <p>(1) O produto tem acção inibidora em bactérias que favorecem a formação de gelo. A aplicação antes da existência de condições de geada, nas concentrações indicadas, pode proteger geadas fracas. Não se recomenda em áreas e locais onde as condições sejam favoráveis a geadas fortes.</p> <p>(2) Nunca aplicar após a rebentação.</p> <p>(3) Tratamento após a floração.</p> <p>(**) Em cada ano, o número de aplicações com o total das substâncias activas assinaladas não pode ser superior a quatro, devendo ser alternadas com outras substâncias activas que não ditiocarbamatos. Aconselha-se a leitura atenta da Circular DSPFSV (H/C)-2/2008 que complementa a informação sobre ditiocarbamatos.</p>				

Quadro 18 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos fungicidas permitidos em protecção integrada para combater as doenças das prunóideas.

FUNGICIDAS								
Substância activa	Form	Nome comercial	Classif.	Amx.	Cerej.	Dam.	Ging.	Pess.
bitertanol	SC	BAYCOR S	Xi; N	✓	✓	✓	✓	✓
captana	SC	MERPAN 480 SC	T; N	✓		✓		
	WG	MERPAN 80 WDG • MERPAN DF	T; N	✓		✓		
	WP	AKOTAN	T; N	✓		✓		
		CAPTAN • MALVIN 83 WP	Xn; N					
		CAPTANA SELECTIS • CAPTAN 83 VALLÉS • MERPAN-83 • MERPAN-83 WP • PER-CAPTA	T; N	✓		✓		
dodina	WP	SYLLIT 65 WP	Xn; N		✓			✓
		DODIVAL	Xn; N		✓			
	SC	SYLLIT 400 SC	Xi; N		✓			
cobre (hidróxido)	WG	KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE DF • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS • VITRA 40 MICRO	Xn; N	✓	✓	✓	✓	✓
		GYPSE 50 WP • MACC 50	Xn; N	✓	✓	✓	✓	✓
	WP	CHAMPION WP	Xn; N		✓		✓	✓

Quadro 18 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos fungicidas permitidos em protecção integrada para combater as doenças das prunóideas (cont.).

FUNGICIDAS								
Substância activa	Form	Nome comercial	Classif.	Amx.	Cerej.	Dam.	Ging.	Pess.
cobre (oxicloreto)	WP	BLAURAME	Xn	✓	✓	✓		✓
		CALLICOBRE 50 WP • COBRE LAINCO (*) • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • NEORAMBLU • ULTRA COBRE	Xn	✓	✓	✓	✓	✓
		COBRE 50 SELECTIS	Xn; N	✓	✓	✓	✓	✓
		EXTRA COBRE 50 • CUPROX (*) • CURENOX 50	Xn; N	✓	✓	✓		✓
		GAFEX	Xn; N			✓		✓
	WG	IPERIONWG • NEORAM MICRO	N	✓	✓	✓	✓	✓
	SC	COBRE FLOW CAFFARO	Xn	✓	✓	✓	✓	✓
		CUPROCOL	Xn; N	✓	✓	✓	✓	✓
		FLOWRAM CAFFARO	N	✓	✓	✓	✓	✓
		INACOP-L	Xn; N	✓	✓			✓
CUPROCOL INCOLOR		Xn; N	✓	✓	✓	✓	✓	
cobre (sulfato)	XX	SULFATO DE COBRE CRISTAL SAPEC • SULFATO DE COBRE CRYSTAL • SULFATO DE COBRE MACKECHNIE • SULFATO DE COBRE NEVE • SULFATO DE COBRE PARRA • SULFATO DE COBRE COMBI • SULFATO DE COBRE CADUBAL • SULFATO DE COBRE VALLÉS	Xn; N	✓	✓	✓	✓	✓
cobre (sulfato de cobre e cálcio – mistura bordalesa)	WP	CALDA BORDALESA JLV (*) • CALDA BORDALESA BAYER • CALDA BORDALESA VALLES • CALDA BORDALESA NUFARM	Xi; N					✓
		CALDA BORDALESA QUIMIGAL	Xi					✓
		CALDA BORDALESA RSR • CALDA BORDALESA CAFFARO 20 • BORDEAUX CAFFARO 13 • CALDA BORDALESA QUIMAGRO	Xn; N					✓
		CALDA BORDALESA SAPEC • CALDA BORDALESA SELECTIS	N					✓
cobre (sulfato cobre tribásico)	SC	CUPROXAT	N	✓	✓	✓	✓	✓
enxofre	WG	THIOVIT JET • ENXOFRE BAYER ULTRA D • ENXOFRE MICRONIZADO AGROQUISA • ALASCA MICRO	Xi			✓		✓
		STULLN ADVANCE	Is	✓	✓	✓		✓
		ENXOFRE BAYER WG • ENXOFRE PLUS • KUMULUS S	Is			✓		✓
	WP	COSAN WP • MICROTHIOL SPECIAL	Xi	✓	✓	✓		✓
		ENXOFRE MOLHÁVEL CC	Is	✓	✓	✓		✓
		ENXOFRE MOLHÁVEL EPAGRO		✓		✓		✓
		ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS • STULLN	Is	✓	✓	✓		✓
		ENXOFRE MOLHÁVEL ORMENTAL	Is			✓		✓
	SC	SUFREVIT	Is	✓		✓		✓
		STULLN FL	Xi			✓		✓
HEADLAND SULPHUR		Is	✓	✓	✓		✓	
COSAN ACTIVE FLOW • ENXOFRE FLOW SELECTIS • HÉLIOSOUFRE • LAINXOFRE L • SUPER SIX • SOLFO LI		Xi	✓	✓	✓		✓	

Quadro 18 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos fungicidas permitidos em protecção integrada para combater as doenças das prunóideas (cont.).

FUNGICIDAS								
Substância activa	Form	Nome comercial	Classif.	Amx.	Cerej.	Dam.	Ging.	Pess.
mancozebe (máx. 2 aplic.)**	WG	DITHANE NEOTEC • PENNCOZEB DG • MANFIL 75 WG • STEP 75 WG	Xn; N	✓	✓	✓	✓	✓
		NUFOSEBE 75 DG		✓	✓	✓	✓	✓
	WP	CAIMAN WP • FUNGITANE • FUNGITANE AZUL • MANZECO M 80 (*) • PENNCOZEB 80 • MANCOZAN • NUTHANE	Xn; N	✓	✓	✓	✓	✓
		DITHANE AZUL • DITHANE M-45 • FUNGÉNE • MANCOZEBE SAPEC • MANGAZEB • MANZENE • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 80 WP • MILTANE AZUL	Xi; N	✓	✓	✓	✓	✓
		MANCOZEBE 80 VALLÉS • NUFOZEBE 80 WP	Xi	✓	✓	✓	✓	✓
	SC	DITHANE M-45 FLO • PENNCOZEB FLOW	Xi; N	✓	✓	✓	✓	✓
NUFOSEBE FLOW		Xi	✓	✓	✓	✓	✓	
penconazol	EC	DOURO • PENCOL	N					✓
		TOPAZE	Xi; N					✓
tetraconazol (máx. 2 aplic.)	EC	DOMARK	Xn; N					✓
tirame (máx. 2 aplic.)**	WG	POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM - 80	Xn; N	✓	✓	✓	✓	✓
	WP	FERNIDE • URAME 80 (*)	Xn; N	✓	✓	✓	✓	✓
zirame (máx. 2 aplic.)**	WG	THIONIC WG • ZICO • ZIDORA AG	Xn	✓	✓	✓	✓	✓

Obs.
 (*) Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR (www.dgadr.pt) _ produtos fitofarmacêuticos e sanidade vegetal _divulgação _produtos fitofarmacêuticos _guia _listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001).
 (**) **Máximo duas aplicações.**
 Em cada ano, o número de aplicações com o total das substâncias activas assinaladas não pode ser superior a quatro, devendo ser alternadas com outras substâncias activas que não ditiocarbamatos. Aconselha-se a leitura atenta da Circular DSPFSV (H/C)-2/2008 que complementa a informação sobre ditiocarbamatos.

3.3.2.3. Infestantes das prunóideas

Quadro 19 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos herbicidas permitidos em protecção integrada para combater as infestantes da ameixeira.

HERBICIDAS						
Substância activa	Form	Dose (g s.a. / ha)	IS Dias	Condições de aplicação	Nome comercial	Classif.
Monocotiledóneas						
fluazifope - P-butilo	EC	250-375	7	Após a emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento activo.	CAMPUS TOP • FUSILADE MAX • MONARK	Xi; N
Monocotiledóneas e Dicotiledóneas						
amitrol	SG	1720 a 2580 (1) 2580 (2)	--	(1) dicotiledóneas em desenvolvimento e gramíneas até ao afilhamento. (2) dicotiledóneas desenvolvidas e gramíneas até ao encanamento.	CARAMBA	Xn; N
diflufenicão + glifosato	SC	240+960-320+1280		Após a emergência das infestantes. Não aplicar em pomares com menos de 4 anos. Não atingir as partes verdes da cultura.	ALIADO • GLIDIF • TRONX SUPER • ZARPA • ZIMATA	Xi

Quadro 19 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos herbicidas permitidos em protecção integrada para combater as infestantes da ameixeira (cont.).

HERBICIDAS						
Substância activa	Form	Dose (g s.a. / ha)	IS Dias	Condições de aplicação	Nome comercial	Classif.
Monocotiledóneas e Dicotiledóneas						
glifosato (sal de isopropilamónio)	SL	720-3600	28	Após a emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento activo. Não aplicar em pomares com menos de 3 anos. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	ASTERÓIDE • ASTERÓIDE SUPREME	Is
					GLIFOS • GLIFOS ACCELERATOR • PREMIER	N
					RAUDO	Xi; N

Quadro 20 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos herbicidas permitidos em protecção integrada para combater as infestantes da cerejeira.

HERBICIDAS						
Substância activa	Form	Dose (g s.a. / ha)	IS Dias	Condições de aplicação	Nome comercial	Classif.
Monocotiledóneas						
fluazifope - P-butilo	EC	250-375	7	Após a emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento activo.	CAMPUS TOP • FUSILADE MAX • MONARK	Xi; N
Monocotiledóneas e Dicotiledóneas						
amitrol	SG	1720 a 2580 (1)	--	(1) dicotiledóneas em desenvolvimento e gramíneas até ao afilhamento.	CARAMBA	Xn; N
		2580 (2)		(2) dicotiledóneas desenvolvidas e gramíneas até ao encanamento.		
amitrol+tiocianato de amónio	SC	960+860-1440+1290	-	Aplicar após a emergência das infestantes, de preferência no período de maior crescimento activo.	ETIZOL TL • TRIVIAL	Xn
diflufenicão + glifosato	SC	240+960-320+1280		Após a emergência das infestantes. Não aplicar em pomares com menos de 4 anos. Não atingir as partes verdes da cultura.	ALIADO • GLIDIF • TRONX SUPER • ZARPA • ZIMATA	Xi
glifosato (sal de amónio)	SG	272-3600	28	Após a emergência das infestantes quando estas se encontram em crescimento activo. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	BUGGY 360 SG • ROUNDUP FORTE	Xi; N
	SL	720-2520	28	Após a emergência das infestantes quando estas se encontram em crescimento activo. Não atingir as partes verdes da cultura.	TOUCHDOWN PREMIUM • TOR-NADO	Is

Quadro 20 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos herbicidas permitidos em protecção integrada para combater as infestantes da cerejeira (cont.).

HERBICIDAS						
Substância activa	Form	Dose (g s.a. / ha)	IS Dias	Condições de aplicação	Nome comercial	Classif.
Monocotiledóneas e Dicotiledóneas						
glifosato (sal de isopropilamónio)	SL	540-3600 (a)	28	Após a emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento activo. Não aplicar em pomares com menos de 3 anos. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos. (a) Teor em substância activa de 180 e 360 g/l	ASTERÓIDE • ASTERÓIDE SUPREME • COS- MIC • ROUNDUP ULTRA • ROUNDUP SUPRA	Is
					MARQUI	Xi
					CLINIC ACE • GLIFOS • GLIFOS ACCELE- RATOR • GLIFOSATO SAPEC • GLIFOSATO SELECTIS • MONTA- NA • PITON VERDE • PREMIER • RONAGRO	N
					BUGGY • GLYPHOGAN 48 SL • HERBOLEX • LOGRADO • NUFO- SATE • TOMCATO • RAUDO • ROUNDUP • RUMBO VALLES	Xi; N

Quadro 21 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos herbicidas permitidos em protecção integrada para combater as infestantes do damasqueiro.

HERBICIDAS						
Substância activa	Form	Dose (g s.a. / ha)	IS Dias	Condições de aplicação	Nome comercial	Classif.
Monocotiledóneas						
fluazifope - P-butilo	EC	250-375	7	Após a emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento activo.	CAMPUS TOP • FUSILADE MAX • MONARK	Xi; N
quizalofope-P-etilo	EC	50-150	28	Após a emergência das infestantes.	TARGA GOLD	Xn; N

Quadro 21 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos herbicidas permitidos em protecção integrada para combater as infestantes do damasqueiro (cont.).

HERBICIDAS						
Substância activa	Form	Dose (g s.a. / ha)	IS Dias	Condições de aplicação	Nome comercial	Classif.
Monocotiledóneas e Dicotiledóneas						
amitrol	SG	1720 a 2580 (1) 2580 (2)	-	(1) dicotiledóneas em desenvolvimento e gramíneas até ao afilhamento. (2) dicotiledóneas desenvolvidas e gramíneas até ao encanamento.	CARAMBA	Xn; N
amitrol+tiocianato de amónio	SC	960+860- -1440+1290	-	Aplicar após a emergência das infestantes, de preferência no período de maior crescimento activo.	ETIZOL TL • TRIVIAL	Xn
diflufenicão + glifosato	SC	240+960- -320+1280		Após a emergência das infestantes. Não aplicar em pomares com menos de 4 anos. Não atingir as partes verdes da cultura.	ALIADO • GLIDIF • TRONX SUPER • ZARPA • ZIMATA	Xi
glifosato (sal de amónio)	SG	272-3600	28	Após a emergência das infestantes quando estas se encontram em crescimento activo. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	BUGGY 360 SG • ROUNDUPFORTE	Xi; N
	SL	720-2520	28	Após a emergência das infestantes quando estas se encontram em crescimento activo. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	TOUCHDOWN PREMIUM • TORNADO	Is
glifosato (sal de isopropilamónio)	SL	540-3600	28	Após a emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento activo. Não aplicar em pomares com menos de 3 anos. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	ASTERÓIDE • ASTERÓIDE SUPREME • COSMIC • ROUNDUP ULTRA • ROUNDUP SUPRA	Is
					MARQUI	Xi
					CLINIC ACE • GLIFOS • GLIFOSACCELERATOR • GLIFOSATO SAPEC • GLIFOSATO SELECTIS • MONTANA • PITON VERDE • PREMIER • RONAGRO	N
					BUGGY • GLYPHOGAN 48 SL • HERBOLEX • LOGRADO • NUFO-SATE • TOMCATO • RAUDO • ROUNDUP • RUMBOVALLÉS	Xi; N

Quadro 22 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos herbicidas permitidos em protecção integrada para combater as infestantes do pessegueiro.

HERBICIDAS						
Substância activa	Form	Dose (g s.a. / ha)	IS Dias	Condições de aplicação	Nome comercial	Classif.
Monocotiledóneas						
cicloxidime	EC	200 (a) 200-400 (b)	28	Após a emergência da cultura e com as infestantes em estado de crescimento activo. Aplicar desde a fase de 3 folhas até ao início do afilhamento. (a) teor em s. a. 200g/l - gramíneas anuais. (b) teor em s. a. 100g/l - gramíneas anuais e vivazes	FOCUS ULTRA	Xi
fluazifope - P-butilo	EC	250-375	7	Após a emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento activo.	CAMPUS TOP • FUSILADE MAX • MONARK	Xi; N
quizalofope-P-etilo	EC	50-150	28	Após a emergência das infestantes.	TARGA GOLD	Xn; N
Monocotiledóneas e Dicotiledóneas						
amitrol	SG	1720 a 2580 (1) 2580 (2)	--	(1) dicotiledóneas em desenvolvimento e gramíneas até ao afilhamento. (2) dicotiledóneas desenvolvidas e gramíneas até ao encanamento.	CARAMBA	Xn; N
amitrol+tiocianato de amónio	SC	960+860-1440+1290	-	Aplicar após a emergência das infestantes, de preferência no período de maior crescimento activo.	ETIZOL TL • TRIVIAL	Xn
diflufenicão + glifosato	SC	240+960-320+1280		Após a emergência das infestantes. Não aplicar em pomares com menos de 4 anos. Não atingir as partes verdes da cultura.	ALIADO • GLIDIF • TRONX SUPER • ZARPA • ZIMATA	Xi
glifosato (sal de amónio)	SG	272-3600	28	Após a emergência das infestantes quando estas se encontram em crescimento activo. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	BUGGY 360 SG • ROUNDUP FORTE	Xi; N
	SL	720-2520	28	Após - emergência das infestantes quando estas se encontram em crescimento activo. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	TOUCHDOWN PREMIUM • TORNADO	Is

Quadro 22 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos herbicidas permitidos em protecção integrada para combater as infestantes do pessegueiro (cont.).

HERBICIDAS						
Substância activa	Form	Dose (g s.a. / ha)	IS Dias	Condições de aplicação	Nome comercial	Classif.
Monocotiledóneas e Dicotiledóneas						
glifosato (sal de isopropilamónio)	SL	540-3600	28	Após a emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento activo. Não aplicar em pomares com menos de 3 anos. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	ASTERÓIDE • ASTERÓIDE SUPREME • COSMIC • ROUNDUP ULTRA • ROUNDUP SUPRA	Is
					MARQUI	Xi
					CLINIC ACE • GLIFOS • GLIFOSACCELERATOR • GLIFOSATO SAPEC • GLIFOSATO SELECTIS • MONTANA • PITON VERDE • PREMIER • RONAGRO	N
					BUGGY • GLYPHOGAN 48 SL • HERBOLEX • LOGRADO • NUFO-SATE • TOMCATO • RAUDO • ROUNDUP • RUMBOVALLÉS	Xi; N
oxifluorfena	EC	700-960		A partir do 2º ano de plantação durante o repouso vegetativo e ou após o vingamento dos frutos desde que a aplicação seja dirigida ao solo. A aplicação pode ser feita antes da emergência das infestantes ou na fase de plântula.	GALIGAN 240 EC • OXIGAN 240 EC • OXIFENA 240 EC	Xi; N
					DAKAR • EMIR • FUEGO • GLOBAL	Xn; N
	SC	720-960		Aplicação dirigida ao solo. Aplicação durante o repouso vegetativo.	GOAL SUPREME	N

3.3.2.4. Moluscidas

Quadro 23 – Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos moluscidas permitidos em protecção integrada e culturas não especificadas.

MOLUSCIDAS (1)					
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.
metiocarbe (2)	GB	120 (3)	(4)	MESUROL ANTILESMA • MASTER ANTILESMA (*)	Xn; N
tiodicarbe (2) (5)	GB	200	-	SKIPPER	Xn; N
<p>Obs.</p> <p>(1) Não utilizar caracóis mortos na alimentação humana ou animal.</p> <p>(2) Culturas não especificadas.</p> <p>(3) Espalhamento manual ou mecânico em cultura extensiva.</p> <p>(4) Não aplicar junto de culturas comestíveis a menos de três semanas da colheita.</p> <p>(5) tiodicarbe: data de cancelamento: 25/11/07; data limite para comercialização: 25/11/08; data limite para utilização: 25/05/09.</p> <p>(*) Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR (www.dgadr.pt _ produtos fitofarmacêuticos e sanidade vegetal _ divulgação _ produtos fitofarmacêuticos _ guia _ listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001).</p>					

3.3.2.5. Reguladores de crescimento de plantas

Quadro 24 – Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos reguladores de crescimento de plantas permitidos em protecção integrada da ameixeira.

REGULADORES DE CRESCIMENTO DE PLANTAS						
Substância activa	Objectivos de utilização e épocas de aplicação	Form	Concentração (sa / pc)	IS Dias	Nome comercial	Classif.
ácido giberélico + ácido indol-3-ilacético + cis-zeatina	Para melhorar o vingamento e o calibre dos frutos. Aumento da produção. Duas aplicações: início da floração (10 a 20% de flores abertas) e início da queda das pétalas. (1)	SL	0,0228 g s.a./hl 150 ml p.c./hl	7	BIOZYME TF	Is
cianamida hidrogenada	Antecipa a quebra de dormência e favorece a uniformização do abrolhamento. Recomendada nas situações em que a falta de frio invernal origina rebentações tardias e irregulares. Aplicar 30-45 dias antes do abrolhamento.	SL	520-1300 g s.a./hl 1000-2500 ml p.c./hl	-	DORMEX	T

Obs.
(1) Pode ser necessário reforçar as fertilizações. Não misturar com óleos ou caldas alcalinas. Indispensável um intervalo mínimo de 6 horas sem chuva, após a aplicação. Quando coincidam a aplicação desta substância activa e a realização de uma rega, deve primeiro regar-se e só depois aplicar o produto.

Quadro 25 - Substância activa e produto fitofarmacêutico regulador de crescimento de plantas permitido em protecção integrada da cerejeira.

REGULADORES DE CRESCIMENTO DE PLANTAS						
Substância activa	Objectivos de utilização e épocas de aplicação	Form	Concentração (sa / pc)	IS Dias	Nome comercial	Classif.
cianamida hidrogenada	Antecipa a quebra de dormência e favorece a uniformização do abrolhamento. Recomendada nas situações em que a falta de frio invernal origina rebentações tardias e irregulares. Aplicar 30-45 dias antes do abrolhamento.	SL	1300 g s.a./hl 2500 ml p.c./hl	-	DORMEX	T

Quadro 26 - Substância activa e produto fitofarmacêutico regulador de crescimento de plantas permitido em protecção integrada do damasqueiro e pessegueiro.

REGULADORES DE CRESCIMENTO DE PLANTAS						
Substância activa	Objectivos de utilização e épocas de aplicação	Form	Concentração (sa / pc)	IS Dias	Nome comercial	Classif.
ácido giberélico + ácido indol-3-ilacético + cis-zeatina	Para melhorar o vingamento e o calibre dos frutos. Aumento da produção. Duas aplicações: início da floração (10 a 20% de flores abertas) e início da queda das pétalas. (1)	SL	0,0228 g s.a./hl 150 ml p.c./hl	7	BIOZYME TF	Is

Obs.
(1) Pode ser necessário reforçar as fertilizações. Não misturar com óleos ou caldas alcalinas. Indispensável um intervalo mínimo de 6 horas sem chuva, após a aplicação. Quando coincidam a aplicação desta substância activa e a realização de uma rega, deve primeiro regar-se e só depois aplicar o produto.

3.4. Produtos fitofarmacêuticos autorizados em agricultura biológica

Em agricultura biológica, os produtos fitofarmacêuticos só são utilizados em último recurso. Os produtos fitofarmacêuticos de síntese, salvo raras excepções, não são permitidos.

Actualmente, a agricultura biológica tem como suporte legislativo o Regulamento (CE) nº 2092/91, de 24 de Junho, que será revogado pelo novo Regulamento (CE) nº 834/2007 do Conselho, de 28 de Junho de 2007 (que entrará em vigor a partir de 1 de Janeiro de 2009) e o Regulamento (CE) nº 889/2008 da Comissão de 5 de Setembro, que estabelece as normas de execução deste último. Nesta legislação constam determinadas substâncias activas, que podem ser usadas neste modo de produção. Contudo, ao abrigo do art. 2º, ponto 2, do Decreto-Lei nº 94/98, de 15 de Abril, todos os produtos fitofarmacêuticos destinados à protecção dos vegetais, deverão ser sujeitos a homologação e autorização de colocação no mercado português a conceder pela actual autoridade fitossanitária nacional, Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR).

Neste sentido, torna-se claro que qualquer produto fitofarmacêutico com base nas substâncias activas constantes da lista comunitária como podendo ser usadas em AB, deverão ser sujeitas a prévia homologação. Alguns produtos tradicionalmente utilizados em AB, tais como areia quartzítica (repulsivo) e cera de abelha desde que não sejam comercializados em embalagem própria com indicação no respectivo rótulo de que se destinam à protecção das culturas, não são considerados produtos fitofarmacêuticos pelo que, nestas condições não estão sujeitos ao referido sistema de homologação.

Pretende-se que a lista de produtos fitofarmacêuticos autorizados em AB seja permanentemente actualizada. Nos Quadros 27 a 30 são apresentadas as substâncias activas e produtos comerciais que podem ser utilizadas em AB das culturas de prunóideas, em Portugal.

Quadro 27 – Substâncias de origem vegetal ou animal.

Designação	Produto comercial e descrição
cera de abelha (*)	Protecção de feridas resultantes de podas e enxertias
hidrolisado de proteína	ENDOMOSYL Atractivo a colocar nas armadilhas de monitorização/captura em massa, para dípteros: mosca-da-fruta (<i>Ceratitis capitata</i>) e mosca-da-cereja (<i>Rhagoletis cerasi</i>).
Obs.: (*) Os produtos marcados com (*) não são considerados produtos fitofarmacêuticos e não estão submetidos às disposições da legislação relativa aos produtos fitofarmacêuticos, se os respectivos rótulos não mencionarem a indicação expressa de utilização em protecção fitossanitária.	

Quadro 28 – Substâncias que só podem ser utilizadas em armadilhas e/ou distribuidores.

Designação	Produto comercial e descrição
fosfato diamónico (*)	Atractivo a colocar nas armadilhas de monitorização, para dípteros: mosca-da-fruta (<i>Ceratitis capitata</i>) e mosca da cereja (<i>Rhagoletis cerasi</i>).
feromona (acetato de (Z)-dodec-8-en-1-ilo + acetato de (E)-dodec-8-en-1-ilo + (Z)-dodec-8-en-1-ol)	ISOMAT OFM ROSSO Atractivo para traça oriental (<i>Grapholita molesta</i>), no pessegueiro, pelo método da confusão sexual, apenas em armadilhas e distribuidores. Utilizar 500-600 difusores/ha, Seguir as recomendações expressas no rótulo.
Obs.: (*) Os produtos marcados com (*) não são considerados produtos fitofarmacêuticos e não estão submetidos às disposições da legislação relativa aos produtos fitofarmacêuticos se forem utilizados apenas em armadilhas para monitorização dos níveis populacionais.	

Quadro 29 – Produtos com base em substâncias produzidas por microorganismos.

Designação	Descrição
spinosade	Insecticida Apenas se tiver sido produzido por estirpes que não tenham sido geneticamente modificadas, na acepção da Directiva 2001/18/CE. Apenas se tiverem sido tomadas medidas para minimizar o risco dos parasitóides principais e minimizar o risco de desenvolvimento de resistência. Necessidade reconhecida pelo organismo de controlo ou pela autoridade de controlo.
Obs.: JO L 106 de 17.4.2001.p.1.	

Quadro 30 – Outras substâncias tradicionalmente utilizadas em agricultura biológica.

Designação	Descrição
cobre sob a forma de: - hidróxido de cobre; - oxiclóreto de cobre; - sulfato (tribásico) de cobre	Fungicida Necessidade reconhecida pela autoridade de controlo ou organismo de controlo. Desde 1 de Janeiro de 2006: limite máximo de 6 kg de cobre por hectare por ano, sem prejuízo de uma quantidade mais reduzida resultante das disposições específicas da legislação relativa aos produtos fitofarmacêuticos do Estado-Membro em que o produto é utilizado. No caso de culturas perenes, os Estados-membros podem, em derrogação do parágrafo anterior, estipular a aplicação dos teores máximos de compostos de cobre nas seguintes condições: - Desde 1 de Janeiro de 2007, a quantidade máxima a utilizar anualmente por hectare será calculada subtraindo as quantidades efectivamente utilizadas nos quatro anos anteriores da quantidade total máxima de 36, 34, 32 e 30 kg de cobre por hectare, para os anos de 2007, 2008, 2009 e 2010 e anos seguintes, respectivamente.
óleo de Verão	Insecticida, fungicida, apenas em árvores de fruto , vinha, oliveira e culturas tropicais. Necessidade reconhecida pela autoridade de controlo ou organismo de controlo.
permanganato de potássio (*)	Fungicida, bactericida Apenas em árvores de fruto , vinha e oliveira.
areia quartzítica (*)	Repulsivo
enxofre	Fungicida, acaricida, repulsivo
Obs.: (*) Os produtos marcados com (*) não são considerados produtos fitofarmacêuticos e não estão submetidos às disposições da legislação relativa aos produtos fitofarmacêuticos, se os respectivos rótulos não mencionarem a indicação expressa de utilização em protecção fitossanitária.	

Nos Quadros 31 a 37 são apresentados, para cada uma das prunóideas (ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginjeira e pessegueiro), os produtos fitofarmacêuticos autorizados em agricultura biológica por finalidade. São, também, referenciadas formulações, concentrações, intervalo de segurança, algumas observações sobre as condições de aplicação e classificação dos produtos comerciais.

Quadro 31 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos insecticidas e acaricidas autorizados em agricultura biológica para combater as pragas das prunóideas.

INSECTICIDAS E ACARICIDAS					
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS (dias)	Nome comercial	Classif.
AMEIXEIRA					
formas hibernantes de insectos e ácaros (tratamento de Inverno)					
óleo de verão	EC		---	GARBOL	N
				TOLFIN	Is
	EO	3200-4000	---	OLEOFIX • SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is
	EW	3200-4000	---	JOVITOLEO (*) • ORMOL	N
cochonilhas					
óleo de verão	EO	800-1600	---	SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is
	EW	800-1600	---	JOVITOLEO (*)	N
CEREJEIRA					
formas hibernantes de insectos e ácaros (tratamento de Inverno)					
óleo de verão	EC		---	GARBOL	N
	EO	3200-4000	---	OLEOFIX • SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is
	EW	3200-4000	--	FITANOL • JOVITOLEO (*)	N
cochonilhas					
óleo de verão	EO	800-1600	-	SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is
	EW	800-1600		JOVITOLEO (*)	N
DAMASQUEIRO					
formas hibernantes de insectos e ácaros (tratamento de Inverno)					
óleo de verão	EC		---	GARBOL	N
	EO	3200-4000	---	OLEOFIX • SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is
	EW	3200-4000	---	JOVITOLEO (*)	N
cochonilhas					
óleo de verão	EO	800-1600	---	SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is
	EW	800-1600	---	JOVITOLEO (*)	N
GINJEIRA					
formas hibernantes de insectos e ácaros (tratamento de Inverno)					
óleo de verão	EC		---	GARBOL	N
PESSEGUEIRO					
formas hibernantes de insectos e ácaros (tratamento de Inverno)					
óleo de verão	EC		---	GARBOL	N
				TOLFIN	Is
	EO	3200-4000 (2)	----	OLEOFIX • SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is
	EW	3200-4000 (2)	---	FITANOL • JOVITOLEO (*) • ORMOL	N
anársia (<i>Anarsia lineatella</i>)					
spinosade (**)	SC	9,6-12	7	SPINTOR	N
cochonilha de S. José					
óleo de verão	EC	792-1584 (2)	---	CITROLE • GARBOL	N
	EO	800-1600 (2)	---	SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is
	EW	800-1600 (2)	---	FITANOL • JOVITOLEO (*)	N
cochonilhas					
óleo de verão	EO	800-1600 (2)	---	SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is
	EW	800-1600 (2)	---	JOVITOLEO (*)	N
traça oriental (<i>Grapholita molesta</i>)					
spinosade (**)	SC	9,6-12	7	SPINTOR	N

Obs.:

(*) Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR (www.dgadr.pt _ produtos fitofarmacêuticos e sanidade vegetal _divulgação _produtos fitofarmacêuticos _guia _listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001).

(**) Aplicar no início de cada geração (eclosão dos ovos) repetindo, se necessário a intervalos de 14 dias, seguindo as indicações dos serviços de avisos, e não efectuar mais de 3 aplicações.

Quadro 32 - Substâncias activas fungicidas autorizadas em agricultura biológica para combater as doenças da ameixeira.

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
crivado				
cobre (hidróxido) (1)	ad	200	7	Tratamento à queda da folha.
		140	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa
	WP	250	7	Tratamento à queda da folha.
		175	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa
	WG	105-210	7	---
cobre (oxicloreto) (2)	WP	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		200 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	spa	125 -250 Cu	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos. Tratamento à queda da folha.
	spc	125 -500 Cu	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos. Tratamento à queda da folha.
cobre (oxicloreto)	WG	112,5-225	7	Realizar uma aplicação à queda da folha usando a concentração mais elevada e repetir ao entumescimento dos gomos usando a concentração mais baixa.
cobre (sulfato)	cr	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		250 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		250 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar à queda da folha e repetir ao entumescimento dos gomos.
lepra				
enxofre	WP	240-320	---	Tratamento antes da floração.
		160-240	---	Tratamento após a floração.
	spa	240-325	---	Tratamento antes da floração.
		160-240	---	Tratamento após a floração.
cobre (hidróxido)	ad	200	7	Tratamento à queda da folha.
		140	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WG	105-210	7	---
	WP	250	7	Tratamento à queda da folha.
		175	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (oxicloreto) (2)	WP	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		200 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	spa	125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		-250 Cu		Tratamento à queda da folha.
	spc	125-	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		500 Cu		Tratamento à queda da folha.
cobre (oxicloreto)	WG	112,5-225	7	Realizar uma aplicação à queda da folha usando a concentração mais elevada e repetir ao entumescimento dos gomos usando a concentração mais baixa.

Quadro 32 - Substâncias activas fungicidas autorizadas em agricultura biológica para combater as doenças da ameixeira (cont.).

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
lepra (cont.)				
cobre (sulfato)	cr	750 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		250 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar à queda da folha e ao entumescimento dos gomos.
moniliose				
enxofre	WP	240-320	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spa	240-325	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spc	244-331,2	--	Tratamento antes da floração.
		165-244,8	--	Tratamento após a floração.
cobre (hidróxido)	ad	140	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	175	7	
	WG	105-210	7	---
cobre (oxicloreto)	WP	200	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WG	168,75	7	Nunca aplicar após a rebentação. Tratamento ao entumescimento dos gomos.
	spc	210	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
cobre (sulfato)	cr	250 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	250 Cu	7	
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar ao entumescimento dos gomos.
oídio				
enxofre	WP	160-320	--	Tratamento após a floração.
Obs.				
(1) O produto tem acção inibidora em bactérias que favorecem a formação de gelo. A aplicação antes da existência de condições de geada, nas concentrações indicadas, pode proteger geadas fracas. Não se recomenda em áreas e locais onde as condições sejam favoráveis a geadas fortes.				
(2) Nunca aplicar após a rebentação.				

Quadro 33 - Substâncias activas fungicidas autorizadas em agricultura biológica para combater as doenças da cerejeira.

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
cancro bacteriano (<i>Pseudomonas</i> spp.)				
cobre (hidróxido) (1)	ad	12-100	7	Tratamento à queda da folha.
	WP	15-125	7	
	WG	12-105	7	---
cobre (oxicloreto)	WP	300 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
	spc	320 Cu	7	Efectuar três tratamentos à queda da folha: no início, no meio e no fim.
cobre (sulfato)	cr	250-500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
	WP	250-500 Cu	7	
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Efectuar três tratamentos, respectivamente no início, meio e fim da queda das folhas.
crivado				
cobre (hidróxido) (1)	ad	200	7	Tratamento à queda da folha.
		140	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	250	7	Tratamento à queda da folha.
		175	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WG	105-210	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.

Quadro 33 - Substâncias activas fungicidas autorizadas em agricultura biológica para combater as doenças da cerejeira (cont.).

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
crivado (cont.)				
cobre (oxicloreto) (2)	WP	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
	WP	200 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	spa	125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		-500 Cu		Tratamento à queda da folha.
	spc	125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		-500 Cu		Tratamento à queda da folha.
cobre (oxicloreto)	WG	112,5-225	7	Realizar uma aplicação à queda da folha usando a concentração mais elevada e repetir ao entumescimento dos gomos usando a concentração mais baixa.
cobre (sulfato)	cr	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
	cr	250 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
	WP	300 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar à queda da folha e repetir ao entumescimento dos gomos.
lepra				
enxofre	WP	240-320	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spa	240-325	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spc	244,8-331,2	--	Tratamento antes da floração.
		165,6-244,8	--	Tratamento após a floração.
cobre (hidróxido) (1)	ad	200	7	Tratamento à queda da folha.
		140	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WG	105-210	7	Tratamento à queda da folha.
	WP	250	7	
		175	7	
cobre (oxicloreto) (2)	WP	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		200 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	spa	125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		-500 Cu		Tratamento à queda da folha.
	spc	125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		-500 Cu		Tratamento à queda da folha.
cobre (oxicloreto)	WG	112,5-225	7	Realizar uma aplicação à queda da folha usando a concentração mais elevada e repetir ao entumescimento dos gomos usando a concentração mais baixa.
cobre (sulfato)	cr	750 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		250 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar à queda da folha e ao entumescimento dos gomos.
moniliose				
enxofre	WP	240-320	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spa	240-325	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spc	244,8-331,2	--	Tratamento antes da floração.
		165,6-244,8	--	Tratamento após a floração.

Quadro 33 - Substâncias activas fungicidas autorizadas em agricultura biológica para combater as doenças da cerejeira (cont.).

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
moniliose (cont.)				
cobre (hidróxido) (1)	ad	140	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	175	7	
	WG	105-210	7	
cobre (oxicloreto) (2)	WP	200	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	spa	125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		250		Tratamento à queda da folha.
	spc	125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		250		Tratamento à queda da folha.
	cobre (sulfato)	cr	250	7
WP		250	7	
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar ao entumescimento dos gomos.
Obs.				
(1) O produto tem acção inibidora em bactérias que favorecem a formação de gelo. A aplicação antes da existência de condições de geada, nas concentrações indicadas, pode proteger geadas fracas. Não se recomenda em áreas e locais onde as condições sejam favoráveis a geadas fortes.				
(2) Nunca aplicar após a rebentação.				

Quadro 34 - Substâncias activas fungicidas autorizadas em modo de produção biológico para combater as doenças do damasqueiro.

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
crivado				
cobre (hidróxido)	ad	200	7	Tratamento à queda da folha.
		140	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	250	7	Tratamento à queda da folha.
		175	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WG	105-210	7	
	cobre (oxicloreto) (1)	WP	500	7
200			7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
spa		125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		250		Tratamento à queda da folha.
cobre (sulfato)	cr	500	7	Tratamento à queda da folha.
		250	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	500	7	Tratamento à queda da folha.
		250	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar à queda da folha e repetir ao entumescimento dos gomos.
moniliose				
enxofre	WP	240-320	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spa	240-325	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spc	244,8-331,2	--	Tratamento antes da floração.
		165,6-244,8	--	Tratamento após a floração.

Quadro 34 - Substâncias activas fungicidas autorizadas em agricultura biológica para combater as doenças do damasqueiro (cont.).

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
moniliose (cont.)				
cobre (hidróxido)	ad	140	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	175	7	
	WG	105-210	7	
cobre (oxicloreto)	WP	200 Cu	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	spc	210 Cu	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
	WG	168,75	7	Nunca aplicar após a rebentação. Tratamento ao entumescimento dos gomos.
cobre (sulfato)	cr	250 Cu	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	250 Cu	7	
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar ao entumescimento dos gomos.
oídio				
enxofre	WP	160-320	--	Tratamento a efectuar após a floração ao aparecimento dos primeiros sintomas.
		160-320	--	
	spa	160-400	--	As concentrações mais elevadas destinam-se ao tratamento imediatamente após a floração, prosseguindo as aplicações com as concentrações mais baixas.
	spc	160-400	--	
Obs. (1) Nunca aplicar após a rebentação.				

Quadro 35 - Substâncias activas fungicidas autorizadas em agricultura biológica para combater as doenças da ginjeira.

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
cancro bacteriano (<i>Pseudomonas</i> spp.)				
cobre (hidróxido) (1)	ad	12-100	7	Tratamento à queda da folha.
	WP	15-125	7	
	WG	12-105	7	
cobre (oxicloreto)	WP	300 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
	SC	320	7	Efectuar 3 tratamentos (início, meio e fim da queda das folhas).
cobre (sulfato)	cr	250-500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
	WP	250-500 Cu	7	
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Efectuar três tratamentos, respectivamente no início, meio e fim da queda das folhas.
crivado				
cobre (hidróxido) (1)	ad	200	7	Tratamento à queda da folha.
		140	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	250	7	Tratamento à queda da folha.
		175	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WG	105-122,5	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (oxicloreto)	WP	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		200 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato)	XX	250-500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		250 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	250-500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		250 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar à queda da folha e repetir ao entumescimento dos gomos.

Quadro 35 - Substâncias activas fungicidas autorizadas em agricultura biológica para combater as doenças da ginjeira (cont.).

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
moniliose				
cobre (hidróxido) (1)	ad	140	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	175	7	
	WG	105-210	7	
cobre (oxicloreto)	WG	168,75	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos. Nunca aplicar após a rebentação.
	WP	200 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	spc	210 Cu	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
cobre (sulfato)	XX	250 Cu	7	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar ao entumescimento dos gomos.
Obs.				
(1) O produto tem acção inibidora em bactérias que favorecem a formação de gelo. A aplicação antes da existência de condições de geada, nas concentrações indicadas, pode proteger geadas fracas. Não se recomenda em áreas e locais onde as condições sejam favoráveis a geadas fortes.				

Quadro 36 - Substâncias activas fungicidas autorizadas em agricultura biológica para combater as doenças do pessegueiro.

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
cancro bacteriano (<i>Pseudomonas</i> spp.)				
cobre (hidróxido) (1)	ad	12-100	7	Tratamento à queda da folha.
	WP	15-125	7	
	WG	12-105	7	--
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Efectuar três tratamentos, respectivamente no início, meio e fim da queda das folhas.
crivado				
cobre (hidróxido)	WP	275	7	Tratamento à queda da folha.
		175	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WG	105-122,5	7	--
cobre (oxicloreto) (2)	WP	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
	WP	200 Cu	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	SC	125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
-500 Cu			Tratamento à queda da folha.	
cobre (oxicloreto)	WG	112,5-225	7	Realizar uma aplicação à queda da folha usando a concentração mais elevada e repetir ao entumescimento dos gomos usando a concentração mais baixa.
cobre (sulfato)	XX	750	7	Tratamento à queda da folha.
		250	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar à queda da folha e repetir ao entumescimento dos gomos.
lepra				
enxofre	WP	240-320	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spa	240-325	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spc	244,8-331,2	--	Tratamento antes da floração.
		165,6-244,8	--	Tratamento após a floração.

Quadro 36 - Substâncias activas fungicidas autorizadas em agricultura biológica para combater as doenças do pessegueiro (cont.).

FUNGICIDAS				
Substância activa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Observação
lepra (cont.)				
cobre (hidróxido) (1)	ad	200	7	Tratamento à queda da folha.
		140	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WP	275	7	Tratamento à queda da folha.
		175	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	WG	105-210	7	Tratamento à queda da folha.
		140	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (oxicloreto) (2)	WP	500 Cu	7	Tratamento à queda da folha.
		200 Cu	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	SC	125	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
		-500 Cu		Tratamento à queda da folha.
cobre (oxicloreto)	WG	112,5-225	7	Realizar uma aplicação à queda da folha usando a concentração mais elevada e repetir ao entumescimento dos gomos usando a concentração mais baixa.
cobre (sulfato)	XX	750	7	Tratamento à queda da folha.
		250	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre e cálcio – mistura bordalesa)	WP	750	7	Tratamento à queda da folha.
		250-260	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar à queda da folha e ao entumescimento dos gomos.
moniliose				
enxofre	WP	240-320	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spa	240-325	--	Tratamento antes da floração.
		160-240	--	Tratamento após a floração.
	spc	244,8-331,2	--	Tratamento antes da floração.
		165,6-244,8	--	Tratamento após a floração.
cobre (hidróxido)	WP	175	7	Tratamento à queda da folha.
	WG	105-122,5	7	--
cobre (oxicloreto)	WP	200	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
	SC	210	7	Tratamento ao entumescimento dos gomos.
	WG	168,75	7	Nunca aplicar após a rebentação.
cobre (sulfato)	XX	250	7	Tratamento no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efectuados com esta substância activa.
cobre (sulfato de cobre tribásico)	SC	247	7	Tratar ao entumescimento dos gomos.
oídio (3)				
enxofre	ad	160-320	--	--
	WP	160-320	--	--
	spa	160-400	--	--
	spc	160-400	--	--
<p>Obs.</p> <p>(1) O produto tem acção inibidora em bactérias que favorecem a formação de gelo. A aplicação antes da existência de condições de geada, nas concentrações indicadas, pode proteger geadas fracas. Não se recomenda em áreas e locais onde as condições sejam favoráveis a geadas fortes.</p> <p>(2) Nunca aplicar após a rebentação.</p> <p>(3) Tratamento após a floração.</p>				

Quadro 37 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos fungicidas autorizados em agricultura biológica, por cultura.

Substância activa	Form	Nome comercial	Classif.	Amx.	Cerej.	Dam.	Ging.	Pess.	
cobre (hidróxido)	WG	KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE DF • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS • VITRA 40 MICRO	Xn; N	✓	✓	✓	✓	✓	
	WP	GYPSY 50 WP • MACC 50	Xn; N	✓	✓	✓	✓	✓	
	WP	CHAMPION WP	Xn; N		✓		✓	✓	
cobre (oxicloreto)	WP	BLAURAME	Xn	✓	✓	✓		✓	
	WP	CALLICOBRE 50 WP • COBRE LAINCO (*) • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • NEORAM BLU • ULTRA COBRE	Xn	✓	✓	✓	✓	✓	
	WP	COBRE 50 SELECTIS	Xn; N	✓	✓	✓	✓	✓	
	WP	EXTRA COBRE 50 • CUPROX (*) • CURE-NOX 50	Xn; N	✓	✓	✓		✓	
	WP	GAFEX	Xn; N			✓		✓	
	WG	IPERION WG • NEORAM MICRO	N	✓	✓	✓	✓	✓	
	SC	COBRE FLOW CAFFARO	Xn	✓	✓	✓	✓	✓	
	SC	CUPROCOL	Xn; N	✓	✓	✓	✓	✓	
	SC	FLOWRAM CAFFARO	N	✓	✓	✓	✓	✓	
	SC	INACOP-L	Xn; N	✓	✓			✓	
			CUPROCOL INCOLOR	Xn; N	✓	✓	✓	✓	✓
	cobre (sulfato)	XX	SULFATO DE COBRE CRYSTAL SAPEC • SULFATO DE COBRE CRYSTAL • SULFATO DE COBRE MACKECHNIE • SULFATO DE COBRE NEVE • SULFATO DE COBRE PARRA • SULFATO DE COBRE COMBI • SULFATO DE COBRE CADUBAL • SULFATO DE COBRE VALLÉS	Xn; N	✓	✓	✓	✓	✓
cobre (sulfato de cobre e cálcio – mistura bordalesa)	WP	CALDA BORDALESA JLV (*) • CALDA BORDALESA BAYER • CALDA BORDALESA VALLES • CALDA BORDALESA NUFARM • CALSULFUR	Xi; N					✓	
		CALDA BORDALESA QUIMIGAL	Xi				✓		
		CALDA BORDALESA RSR • CALDA BORDALESA CAFFARO 20 • BORDEAUX CAFFARO 13 • CALDA BORDALESA QUIMAGRO	Xn; N					✓	
		CALDA BORDALESA SAPEC • CALDA BORDALESA SELECTIS	N					✓	
cobre (sulfato cobre tribásico)	SC	CUPROXAT	N	✓	✓	✓	✓		
enxofre	WG	THIOVIT JET • ENXOFRE BAYER ULTRA D • ENXOFRE MICRONIZADO AGROQUISA • ALASCA MICRO	Xi			✓		✓	
	WG	STULLN ADVANCE	Is	✓	✓	✓		✓	
	WG	ENXOFRE BAYER WG • ENXOFRE PLUS • KUMULUS S	Is			✓		✓	
	WP	COSAN WP • MICROTHIOL SPECIAL	Xi	✓	✓	✓		✓	
	WP	ENXOFRE MOLHÁVEL CC	Is		✓	✓		✓	
	WP	ENXOFRE MOLHÁVEL EPAGRO		✓		✓		✓	
	WP	ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS • STULLN	Is	✓	✓	✓		✓	
	WP	ENXOFRE MOLHÁVEL ORMENTAL	Is			✓		✓	
	SC	SUFREVIT	Is	✓		✓		✓	
	SC	STULLN FL	Xi			✓		✓	
	SC	HEADLAND SULPHUR	Is	✓	✓	✓		✓	
	SC	COSAN ACTIVE FLOW • ENXOFRE FLOW SELECTIS • HÉLIOSOUFRE • LAINXOFRE L • SUPER SIX • SOLFO LI	Xi	✓	✓	✓		✓	

Obs.

(*) Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR (www.dgadr.pt) _ produtos fitofarmacêuticos e sanidade vegetal _ divulgação _ produtos fitofarmacêuticos _ guia _ listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001).

3.5. Auxiliares e efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos

O sucesso ou insucesso da protecção de um pomar passa, em parte pela actividade da fauna auxiliar, a qual poderá exercer a sua influência na manutenção do equilíbrio natural. Deste modo, a **limitação natural** das pragas assume uma importância determinante, pelo que a identificação e o reconhecimento dos auxiliares é fundamental bem como a utilização de todas as medidas que promovam a preservação e/ou aumento da fauna auxiliar. A utilização de auxiliares na cultura das prunóideas pode assumir três modalidades de luta biológica:

- a **limitação natural**, em que a biodiversidade das espécies de auxiliares naturalmente existentes no ecossistema agrário ocorre sem a intervenção do Homem, podendo ser fomentada por medidas culturais adequadas e pela correcta selecção dos produtos fitofarmacêuticos utilizados;
- o **tratamento biológico**, consiste em introduzir, na cultura, um agente biológico para reduzir ou anular a actividade do inimigo. Na cultura das prunóideas refere-se a utilização de himenópteros parasitóides de afídeos e de cochonilhas e, ainda, a introdução de ácaros predadores fitoseídeos, provenientes de outros pomares, no combate a ácaros;
- a **luta biológica clássica**, procura combater uma espécie exótica que causa prejuízos na cultura e região através da importação de auxiliares, inimigos naturais provenientes, normalmente, da região de origem dessa espécie exótica.

Na gestão do pomar deve ter-se em consideração a preservação dos auxiliares, restringindo ao mínimo a aplicação de produtos fitofarmacêuticos mais tóxicos e evitar ainda, práticas culturais que prejudiquem e reduzam as suas populações. Se possível deve proceder-se ao fomento dos seus níveis populacionais através, por exemplo, da introdução de ácaros fitoseídeos.

3.5.1. Grupos de artrópodes auxiliares mais importantes nas prunóideas

Os artrópodes auxiliares entomófagos (insectos e ácaros) são extremamente numerosos. No entanto, na natureza, diversos factores contribuem para limitar a sua eficácia. Todos os estados de desenvolvimento de um fitófago são susceptíveis de serem atacados por espécies entomófagas.

A maioria dos auxiliares apresenta uma actividade biológica mais activa a partir da Primavera, quando os níveis populacionais dos fitófagos começam a aumentar. No entanto, de acordo com Amaro & Ferreira (2001) a eficácia em relação às pragas é variável com diversos factores, nomeadamente: a natureza e a abundância das populações das espécies de predadores e parasitóides e das pragas; as condições climáticas; o sincronismo entre as populações das pragas e as dos auxiliares e a mortalidade dos auxiliares causada pelos produtos fitofarmacêuticos.

Segundo Reboulet (1999) a eficácia dos auxiliares é classificada em três categorias:

- **eficácia potencial importante:** o auxiliar pode limitar e impedir o aumento das populações da praga;
- **eficácia potencial reduzida:** o auxiliar só raramente limita sensivelmente as populações da praga;
- **eficácia potencial muito fraca, nula ou desconhecida** em relação à praga em causa.

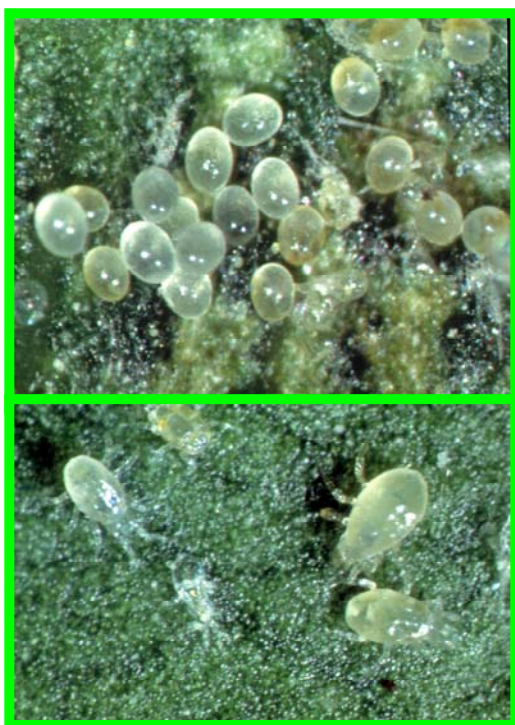
No Quadro 38 sintetiza-se informação relativamente à eficácia potencial dos auxiliares sobre as principais pragas na cultura das prunóideas.

Quadro 38 - Eficácia potencial dos auxiliares sobre as principais pragas das prunóideas.

Grupo	Auxiliar	Ácaros	Afídeos	Cochonilhas	Dípteros	Lepidópteros	Tripes
Ácaros predadores	fitoseídeos	●; LB	○				○
Coleoptera	coccinelídeos: <i>Adalia bipunctata</i>		●				
	<i>C. septempunctata</i>		○				
	<i>Chilocorus bipustulatus</i>			○			
	<i>Scymnus</i> spp.		○				
	<i>Stethorus</i> spp.	●					
Diptera	cecidomídeos	○	●	○			
	sirfídeos		●			○	
	taquinídeos					○	
Heteroptera	antocorídeos	●	○			○	○
	mirídeos	●	○			○	○
Himenoptera	tricogramas					○	
	outros		○	●	○	○	
Neuroptera	coniopterigídeos	○	○	○			○
	crisopídeos e hemeróbídeos	●	●	○		○	
Observação: ● – eficácia importante; ○ – eficácia reduzida; LB – luta biológica							

Descreve-se sumariamente, a importância de cada um dos grupos de auxiliares com maior interesse nas culturas de prunóideas (ácaros fitoseídeos, coccinelídeos, sirfídeos, antocorídeos, himenópteros e neuropteros), nomeadamente a sua eficácia, a época de maior actividade e alguns aspectos relevantes.

3.5.1.1. Ácaros fitoseídeos



Espécies mais importantes na cultura:

- *Amblyseius* spp.
- *Amblyseius aberrans* (Oudemans)
- *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot
- *Typhlodromus phyalatus* Athias-Henriot
- *T. pyri* Scheuten

Família: Phytoseiidae

Ordem: Acarina

Fig. 19 - Ovos, ninfas e adultos de fitoseídeos (Originais de Garcia-Marí, 2005).

Os ácaros fitoseídeos são predadores de ácaros fitófagos (tetraniquídeos e eriofídeos) podendo, no entanto, alimentarem-se de pequenos insectos, pólen, micélio e esporos de fungos. Nas prunóideas desempenham um papel chave na limitação do aranhaço vermelho e têm uma eficácia potencial reduzida sobre afídeos e tripses. São muito móveis, preferencialmente encontrados na página inferior das folhas normalmente junto à nervura central.

Apresentam quatro a sete gerações por ano. A actividade predadora de larvas, ninfas e adultos decorre de Abril a Outubro. As populações mais elevadas são observadas na Primavera e no final do Verão. No início do Outono hibernam, no estado de fêmea adulta, nos gomos e rugosidades dos troncos das árvores. Clima seco (H.R. < 60%) e temperatura muito elevada são factores limitantes para o seu desenvolvimento.

Período de presença e actividade:

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

fitoseídeos

Legenda:

- Período de maior actividade
- Presença com actividade menos intensa
- Presença com actividade fraca ou nula

3.5.1.2. Coccinelídeos



Fig. 20- Vários estados de desenvolvimento de coccinelídeos (Originais de Garcia-Marí, 2005).

Espécies mais importantes na cultura:

- *Adalia bipunctata* (L.)
- *Coccinella septempunctata* (L.)
- *Chilocorus bipustulatus* (L.)
- *Scymnus* spp.
- *Stethorus punctillum* Weise

Família: Coccinellidae

Ordem: Coleoptera

Insectos pertencentes à ordem Coleoptera. No estado adulto apresentam o corpo de forma oval ou arredondado (hemisférico) mais ou menos convexo e as asas anteriores coriáceas, transformadas em élitros. Estas cobrem total ou parcialmente as asas posteriores membranosas e a superfície dorsal do abdómen. A armadura bucal é trituradora. As larvas apresentam as peças da armadura bucal bem desenvolvida e forma fusiforme.

Os coccinelídeos, designados vulgarmente por “joaninhas”, são predadores de numerosas pragas, nomeadamente:

- *A. bipunctata* e *C. septempunctata* (joaninhas de grande dimensão) alimentam-se especialmente de afídeos, podendo consumir cerca de 60 afídeos por dia;
- *Chilocorus bipustulatus* é um coccidífago alimenta-se de cochonilhas da família Coccidae e Diaspididae. Os adultos ou larvas, nos últimos instares, podem consumir cerca de 20-40 cochonilhas por dia;
- *Scymnus* spp. (joaninhas de média dimensão), essencialmente afidófago, consumindo cerca de 10 afídeos por dia;
- *Stethorus punctillum* (joaninhas de pequena dimensão) é considerado excelente predador de colónias de ácaros tetraniquídeos. Tanto os adultos como as larvas devoram rapidamente focos destes ácaros.

As espécies *A. bipunctata*, *C. septempunctata* e *Scymnus* spp. apresentam uma a duas gerações anuais, *C. bipustulatus* três e *S. punctillum* três a quatro.

A actividade predadora das larvas e adultos de *A. bipunctata* e *C. septempunctata* decorre de Abril a Julho. Em climas amenos *C. septempunctata* pode ter ainda alguma actividade em Setembro.

As espécies do género *Scymnus* spp. entram em actividade um pouco mais tarde, Junho a Setembro.

As espécies *C. bipustulatus* e *Stethorus punctillum* apresentam um período de actividade maior que decorre de Maio a Setembro.

As espécies *A. bipunctata* e *C. septempunctata* passam por diapausa estivo-invernal, no estado adulto, nas proximidades do pomar. As restantes espécies passam por diapausa invernal, no estado adulto mantendo-se na cultura.

Período de presença e actividade:

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
												<i>Adalia bipunctata</i>
												<i>Coccinella septempunctata</i>
												<i>Chilocorus bipustulatus</i>
												<i>Scymnus</i> spp.
												<i>Stethorus punctillum</i>

Legenda:

	Período de maior actividade
	Presença com actividade menos intensa
	Presença com actividade fraca ou nula
	Auxiliar ausente da cultura

3.5.1.3. Sirfídeos



Géneros:

- *Syrphus* spp.;
- *Episyrphus* spp.

Família: Syrphidae

Ordem: Diptera

Fig. 21- Vários estados de desenvolvimento de sirfídeos (Originais de Garcia-Marí, 2005).

Insectos pertencentes à ordem Diptera. Apresentam apenas um par de asas desenvolvido, sendo o par anterior membranoso. O par posterior encontra-se modificado e reduzido a pequenos órgãos designados por balanceiros ou halteres. A armadura bucal é lambedora ou picadora-sugadora.

Os sirfídeos são insectos semelhantes a vespas ou abelhas, com a particularidade de pairarem no ar como pequenos helicópteros. A mobilidade dos adultos permite uma colonização rápida das culturas. Os adultos alimentam-se de pólen e néctar e as larvas são vorazes predadores de afídeos, durante o seu desenvolvimento (cerca de 10 dias) consomem em média 400 a 700 afídeos. Podem alimentar-se de jovens lagartas. Apresentam várias gerações ao longo do ano. A sua actividade decorre de Abril a Setembro. No entanto, algumas espécies do género *Syrphus* apresentam uma diapausa larvar no Verão. Hibernam no estado de larva (*Syrphus* spp.), na cultura, ou fêmea (*Episyrphus* spp.), nas proximidades.





Período de presença e actividade:

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Episyrphus spp.

Syrphus spp.

Legenda:

	Período de maior actividade
	Presença com actividade menos intensa
	Presença com actividade fraca ou nula
	Auxiliar ausente da cultura

3.5.1.4. Antocorídeos



Géneros:

- *Anthocoris* spp.;
- *Orius* spp.

Família: Anthocoridae

Ordem: Heteroptera

Fig. 22- Vários estados de desenvolvimento de antocorídeos (Originais de Garcia-Marí, 2005).

Os heterópteros apresentam as asas anteriores do tipo hemi-élitro, com nervação reduzida. Possuem armadura bucal picadora-sugadora.

As ninfas e adultos dos antocorídeos são activos predadores generalistas de ácaros, afídeos, tripses e jovens lagartas. Nas prunóideas têm eficácia potencial importante para ácaros e eficácia potencial reduzida para afídeos, tripses e jovens lagartas. É de salientar, que esta família caracteriza-se por uma elevada polifagia o que pode contribuir para uma reduzida eficácia deste grupo, assim como a existência de cani-

balismo, factor que pode condicionar a criação em massa deste auxiliar. Necessitam de pólen como suplemento alimentar para completar o seu desenvolvimento. Durante o seu desenvolvimento (cerca de 20 dias), uma ninfa de *Anthocoris* pode consumir em média 300 a 600 ácaros ou 100 a 200 afídeos. Um adulto do género *Orius* consome cerca de 100 ácaros por dia. Os antocorídeos apresentam duas a três gerações por ano. A sua actividade ocorre entre Abril e Outubro. Hibernam no estado adulto na cultura ou na sua proximidade.

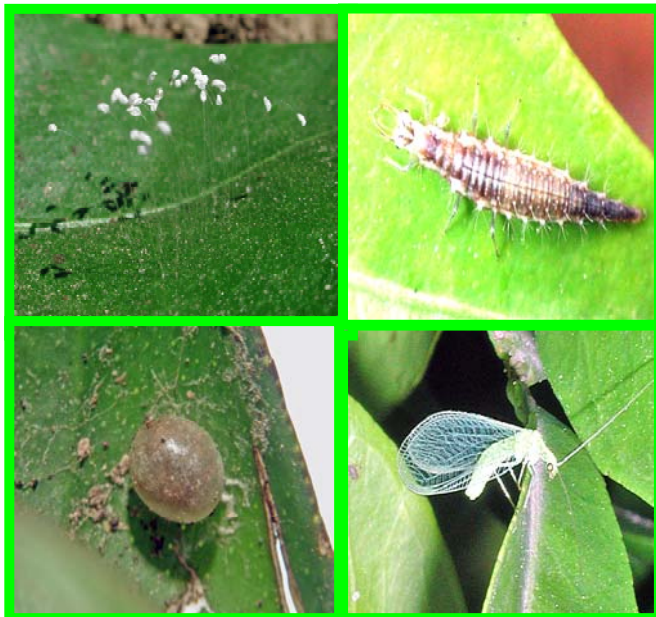
Período de presença e actividade:

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Legenda:

	Período de maior actividade
	Presença com actividade menos intensa
	Presença com actividade fraca ou nula
	Auxiliar ausente da cultura

3.5.1.5. Crisopídeos



Família: Chrysopidae

Espécies: - *Chrysopa* spp.
- *Chrysoperla carnea* Step.

Ordem: Neuroptera

Fig. 23 - Vários estados de desenvolvimento de crisopídeos (Originais de Garcia-Marí, 2005).

Os neurópteros apresentam dimensões variáveis, com o corpo alongado, possuem dois pares de asas membranosas com denso reticulado de nervuras. As antenas são compridas e a armadura bucal é do tipo triturador.

Os adultos dos **crisopídeos** apresentam coloração diversa mas frequentemente verde ou amarelada. Os ovos, de cor verde, da maioria das espécies desta família possuem um pedúnculo que os fixa à planta.

As larvas acastanhadas possuem armadura bucal com mandíbulas e maxilas, bem desenvolvidas, em forma de pinça.

As larvas dos **crisopídeos** são activas predadoras. Algumas espécies são também predadoras no estado adulto.

Nas prunóideas apresentam eficácia potencial importante para ácaros e afídeos e eficácia potencial reduzida para cochonilhas, ovos e jovens lagartas de lepidópteros. Na ausência de presas as larvas sobrevivem de substâncias açucaradas.

A espécie mais abundante em Portugal é *C. carnea*. O adulto desta espécie alimenta-se de néctar e pólen. Uma larva é capaz de consumir, durante o seu desenvolvimento (entre 15 a 20 dias), cerca de 10000 ácaros tetraniquídeos.

Apresentam duas a quatro gerações anuais. Os crisopídeos hibernam no estado adulto em locais fora do pomar ou no estado de larva protegida por um casulo na cultura. Os hemeróbídeos hibernam no estado de larva protegida por um casulo no pomar. A sua actividade decorre de Junho a Setembro.

Período de presença e actividade:

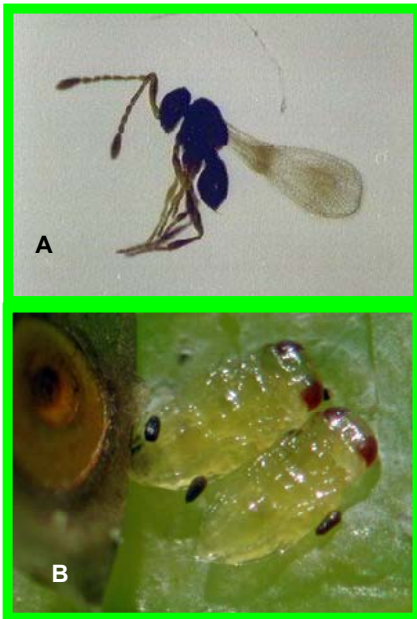
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

crisopídeos

Legenda:

	Período de maior actividade
	Presença com actividade menos intensa
	Presença com actividade fraca ou nula

3.5.1.6. Himenópteros parasitóides



Famílias: - Braconidae;
 - Ichneumonidae;
 - Chalcididae;
 - Trichogrammatidae

Ordem: Hymenoptera

Fig. 24 - Vários estados de desenvolvimento de himenópteros (Originais de: (A) Félix, 1999 e (B) Garcia-Mari, 2005).

Os himenópteros possuem dois pares de asas membranas. As asas anteriores são maiores do que as posteriores, ambas com poucas nervuras, por vezes apresentam uma única nervura. Armadura bucal tipo triturador ou lambedora-sugadora. Caracterizam-se por apresentarem um estrangulamento entre o tórax e o abdómen e por possuírem o ovíscapo bem desenvolvido. O adulto tem vida livre, pode ser predador mas normalmente alimenta-se de substâncias açucaradas. Existe uma grande diversidade de himenópteros parasitóides. Algumas espécies têm eficácia potencial importante para cochonilhas diaspidéias e lecaniídeas e eficácia potencial reduzida para afídeos e lepidópteros. As fêmeas efectuam a postura sobre a presa (ectoparasitóides) ou no interior do corpo desta (endoparasitóides) ou no interior dos ovos, como é o caso dos tricogramas que são micro-himenópteros parasitóides de ovos de lepidópteros.




O número de gerações é variável com a espécie, apresentam actividade importante durante a Primavera e Outono. No Verão as altas temperaturas conjugadas com baixas humidades são nefastas para o seu desenvolvimento. Hibernam no estado de ninfa no interior do ovo do hospedeiro.

Período de presença e actividade:

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

parasitóides de afídeos
 parasitóides de cochonilhas
 tricogramas
 parasitóides de coleópteros, dípteros e lepidópteros

Legenda:

	Período de maior actividade
	Presença com actividade menos intensa
	Presença com actividade fraca ou nula

3.5.2. Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos

De acordo com Amaro & Baggiolini (1982) os efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos são definidos como “qualquer acção bem caracterizada, diferente daquela para que esse produto foi usado, quer benéfica ou não, imediata ou mediata, e que resulte da utilização autorizada pelos serviços oficiais”.

Nos Quadros 39 e 40 apresenta-se a toxicidade das substâncias activas insecticidas, acaricidas e fungicidas permitidas em protecção integrada e/ou agricultura biológica relativamente aos principais grupos de artrópodes auxiliares das prunóideas: Coccinelidae, Syrphidae, Chrysopidae, Anthocoridae, Hymenoptera e Fitoseidae. No que diz respeito à toxicidade das substâncias activas herbicidas permitidas em protecção integrada e atendendo a que, a sua aplicação é dirigida ao solo foram considerados os seguintes grupos de auxiliares: Coleoptera (famílias Carabidae, Coccinelidae e Staphylinidae); Neuroptera, Himenoptera, Acarina (Fitoseidae) e Aranea (Lycosidae) (Quadro 41).

Apresentam-se, ainda, os efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos relativamente a abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem, assim como a sua classificação em relação ao ambiente (Quadros 42 a 46).

A toxicidade é apresentada por diferentes classes de classificação e representada por diferentes cores: a vermelho as substâncias activas tóxicas a muito tóxicas, a azul as substâncias activas medianamente tóxicas e a verde as substâncias activas neutras a pouco tóxicas.

As substâncias activas encontram-se, ainda, subdivididas em recomendadas e complementares. Consideram-se **recomendadas** as substâncias activas que se apresentam, na generalidade, com menor toxicidade e cuja aplicação parece não causar graves perturbações no equilíbrio do ecossistema.

Consideram-se substâncias activas **complementares**:

- os fungicidas que se apresentam com a classificação de medianamente tóxicos em relação a fitoseídeos; ou medianamente tóxicos em relação a dois grupos de auxiliares;
- os insecticidas e acaricidas que se apresentam como tóxicos em relação a um ou mais grupos dos auxiliares considerados.







São também consideradas complementares, as substâncias activas cuja informação sobre efeitos secundários é nula ou muito reduzida.

Quadro 39 – Efeitos secundários das substâncias activas insecticidas e acaricidas sobre os principais auxiliares.

INSECTICIDAS E ACARICIDAS							
Substância activa		Efeitos secundários das substâncias activas					
Recomendada	Complementar	Coccinelidae 	Syrphidae 	Chrysopidae 	Anthocoridae 	Hymenoptera 	Fitoseidae 
	abamectina (máx. 1 aplic.) (A)	⊙	●	●	●	●	●
	acetamiprida (máx. 1 aplic.) (A, C, P)	⊙	---	⊙	●	●	⊙
	acrinatrina (máx. 1 aplic.) (A, C, P)	●	●	●	●	⊙	⊙
	bifentrina (máx. 1 aplic.) (C, P)	●	---	●	●	●	●
	cihexaestanho (A)	⊙	●	⊙	○	○	⊙
	clorpirifos (máx. 1 aplic.) (A, P)	⊙	●	●	●	●	●
	dimetoato (máx. 1 aplic.) (C)	●	---	●	●	●	●
	fenepiroximato (P)	○	●	○	⊙	●	⊙
	fenoxicabe (A)	⊙	---	●	⊙	○	○
	fosalona (A, C, D, P)	⊙	⊙	○	⊙	⊙	●
	imidaclopride (C, P)	⊙	○	⊙	⊙	●	○
	indoxacarbe (D; P)	⊙	○	○	⊙	⊙	○
	lambda-cialotrina (máx. 2 aplic.) (A, C, D, P)	●	●	●	●	●	●
	lufenurão (A, D, P)	○	○	●	○	●	○
	malatião (máx. 2 aplic.) (A, C, P)	●	●	●	⊙	●	●
	malatião + Óleo mineral (máx. 1 aplic.) (A, C, D, P)	---	---	---	---	---	⊙
	Óleo de verão (A, C, D, G, P)	○	○	○	⊙	○	⊙
	pimetrozina (P)	⊙	---	⊙	○	○	⊙
	spinosade (máx. 2 aplic.) (P)	○	---	●	⊙	●	●
	tiaclorpride (máx. 1 aplic.) (A, C, D, P)	●	●	⊙	●	⊙	⊙
	tiametoxame (P) (máx. 2 aplic.)	---	---	---	●	●	⊙
	triclorfão (máx. 2 aplic.) (A, D, P)	⊙	---	⊙	●	●	●
	triflumurão (P) (máx. 2 aplic.)	○	---	●	---	○	○

Observação:
 ● tóxico a muito tóxico; ⊙ medianamente tóxico; ○ neutro a pouco tóxico; --- não existe informação;
 A- ameixeira; C- cerejeira; D- damasqueiro; G- gingeira; P- pessegueiro.

Quadro 40 - Efeitos secundários das substâncias activas fungicidas sobre os principais auxiliares.

FUNGICIDAS							
Substância activa		Efeitos secundários das substâncias activas					
Recomendada	Complementar	Coccinellidae 	Syrphidae 	Chrysopidae 	Anthocoridae 	Hymenoptera 	Fitoseidae 
bitertanol (A, C, D, G, P)		○	○	○	○	○	⊙
	captana (A, D, P)	○	○	○	○	○	○
cobre (hidróxido) (A, C, D, G, P)		○	○	⊙	○	○	○
cobre (oxicloreto) (A, C, D, G, P)		○	○	⊙	○	○	○
cobre (sulfato) (A, C, D, G, P)		○	○	⊙	○	○	⊙
cobre (sulfato Cu e Ca – mistura bordalesa) (P)		○	○	⊙	○	○	○
cobre (sulfato cobre tribásico) (A, C, D, G, P)		○	○	⊙	○	○	○
	dodina (C, P)	○	---	○	○	○	⊙
	enxofre (A, C, D, P)	⊙	○	○	○	⊙	⊙
	mancozebe (máx. 2 aplic.) (A, C, D, G, P)	○	○	○	○	⊙	⊙
penconazol (P)		○	○	○	○	○	○
	tetraconazol (máx. 2 aplic.) (P)	---	---	○	---	○	○
	tirame (máx. 2 aplic.) (A, C, D, G, P)	⊙	○	○	○	⊙	⊙
	zirame (máx. 2 aplic.) (A, C, D, G, P)	○	○	○	○	○	⊙

Observação:
 ● tóxico a muito tóxico; ⊙ medianamente tóxico; ○ neutro a pouco tóxico; --- não existe informação;
 A- ameixeira; C- cerejeira; D- damasqueiro; G- gingeira; P- pessegueiro.

Quadro 41- Efeitos secundários das substâncias activas herbicidas sobre os principais auxiliares.

HERBICIDAS								
Substância activa		Efeitos secundários das substâncias activas						
Recomendada	Complementar	Coleoptera			Neuroptera 	Hymenoptera 	Fitoseidae 	Aranea: Lycosidae 
		Carabidae 	Coccinelidae 	Estafelinidae 				
	amitrol (A, C, D, P)	○	---	○	---	---	---	●
	amitrol+tiocianato de amónio (C, D, P)	---	---	---	---	---	---	---
	cicloxdime (P)	---	---	○	○	○	○	○
	diflufenicão + glifosato (A, C, D, P)	---	---	---	---	---	---	---
	fluazifope – P-butilo (A, C, D, P)	○	---	---	○	○	⊙	○
	glifosato (sal de amónio) (C, D, P)	○	---	○	⊙	○	⊙	⊙
	glifosato (sal de isopropilamónio) (A, C, D, P)	○	---	○	⊙	○	⊙	⊙
	oxifluorfena (P)	○	⊙	---	○	○	●	⊙
	quizalofope-P-etilo (D, P)	○	---	○	○	●	●	---

Observação:
 ● tóxico a muito tóxico; ⊙ medianamente tóxico; ○ neutro a pouco tóxico; --- não existe informação;
 A- ameixeira; C- cerejeira; D- damasqueiro; P- pessegueiro.

Quadro 42 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos insecticidas e acaricidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem.

INSECTICIDAS E ACARICIDAS										
Substância activa / Família química	Modo de aplicação e vias de penetração				Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos					
	Produto comercial	Sistémico	Contacto	Ingestão	Fumigação	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
abamectina / avermectina (máx. 1 aplic.)		✓	✓							
VERTIMEC 018 EC					N	△	T*	---	---	---
acetamiprida / cloronicotínio (máx. 1 aplic.)	✓	✓	✓							
EPIK					N	---	T	---	---	---
EPIK SG					N	---	T	---	---	---
GAZELLE					N	---	T	---	---	---
GAZELLE SG					N	---	T	---	---	---
acrinatrina / piretróide (máx. 1 aplic.)		✓	✓							
RUFAST AVANCE					N	▲	T*	---	---	---
bifentrina / piretróide (máx. 1 aplic.)		✓	✓							
TALSTAR					N	♣	T	---	---	---
cihexaestanho / organoestanhado (máx. 1 aplic.)		✓								
ACAROX					N	---	T*	---	---	---
ACARIX					N	---	T*	---	---	---
ACARPEC 600 FL					N	---	T*	---	---	---
PENNSTYL 25 WP					N	---	T*	---	---	---
clorpirifos / organofosforado (máx. 1 aplic.)		✓	✓	✓						
DURSBAN 4					N	△	T*	---	---	---
CICLONE 48 EC					N	△	T*	---	---	---
CLORFOS 48					N	△	T*	---	---	---
CORTILAN					N	△	T*	---	---	---
CYREN 48 EC					N	△	T*	---	---	---
DESTROYER 480 EC					N	△	T*	---	---	---
NUFOS 48 EC					N	△	T*	---	---	---
PIRIFOS 48					N	△	T*	---	---	---
dimetoato / organofosforado (máx. 1 aplic.)	✓	✓	✓							
AFIMOR *					N	△	T	T	-	-
AGROR *					N	△	T	T	-	-
DAFENIL PROGRESS					N	△	T	T	-	-
DANADIN PROGRESS					N	△	T	-	-	△
DIMETAL					N	△	T	-	-	△





(cont.)

Quadro 42 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos insecticidas e acaricidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem (cont.).

INSECTICIDAS E ACARICIDAS										
Substância activa / Família química	Modo de aplicação e vias de penetração				Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos					
	Produto comercial	Sistémico	Contacto	Ingestão	Fumigação	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
dimetoato / organofosforado (máx. 1 aplic.)	✓	✓	✓							
DIMETEX					N	△	T	-		△
DIMETION *					N	△	T	---		△
DIMETOATO SELECTIS *					N	△	T	---		△
DIMISTAR PROGRESS					N	△	T	---		△
LAITION *					N	△	T	---		△
PERFEKTHION					N	△	T	---		△
fenepiroximato / pirazol		✓								
DINAMITE					N	---	T	---		---
fenoxicarbe / carbamato (RCI)		✓	✓							
INSEGAR 25 WG					N	△	T	---		---
fosalona / organofosforado		✓	✓							
FOSALONA 30 WP					N	♣	T*	---		---
ZOLONE					N	♣	T*	---		---
imidaclopride / cloronicotínio	✓	✓	✓							
CONDOR					N	△	---		△	---
CONFIDOR					N	△	---		△	---
COURAZE					N	△	---		△	---
PLURAL					N	△	---		△	---
SLING					N	△	---		△	---
STUNT					N	△	---		△	---
KOHINOR 20 SL					N	△	---		△	---
CORSÁRIO					N	△	---		△	---
CONFIDOR O-TEQ					N	△	---		△	---
indoxacarbe / oxadiazina		✓	✓							
STEWARD					N	△	T	---		---
lambda-cialotrina / piretróide (máx. 2 aplic.)		✓	✓							
KARATE with ZEON technology					N	♣	T*	---		---
NINJA with ZEON technology					N	♣	T*	---		---
lufenurão / benzoilureia		✓	✓							
ADRESS					N	---	T	---		---
malatião / organofosforado (máx. 2 aplic.)		✓	✓	✓						
MALATHANE					N	△	T*	---		---
ACUAFIN					N	△	T*	---		---

(cont.)

Quadro 42 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos insecticidas e acaricidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem (cont.).

INSECTICIDAS E ACARICIDAS										
Substância activa / Família química	Modo de aplicação e vias de penetração				Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos					
	Produto comercial	Sistémico	Contacto	Ingestão	Fumigação	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
malatião + Óleo mineral / organofosforado+ hidrocarboneto (máx. 1 aplic.)		✓	✓	✓						
KLIK					N	△	T	--	--	
MALATIOL					N	△	T	--	--	
Óleo de verão / hidrocarboneto		✓								
FITANOL					N	--	T	--	--	
GARBOL					N	--	T	--	--	
JOVITOLEO *					N	--	T	--	--	
OLEOFIX					--	--	--	--	--	
ORMOL					N	--	T	--	--	
POMOROL					--	--	--	--	--	
TOLFIN					--	--	T	--	--	
SOLEOL					--	--	T	--	--	
VEROL					--	--	--	--	--	
pimetrozina / azometino	✓	✓	✓							
PLENUM 50 WG					--	--	○	--	--	
spinosade / spinosina (máx. 2 aplic.)		✓	✓							
SPINTOR					N	△	T*	--	--	
tiaclopride / neonicotinoide (máx. 1 aplic.)	✓	✓	✓							
CALYPSO					N	--	T*	--	--	
tiametoxame / neonicotinoide (máx. 2 aplic.)	✓	✓	✓							
ACTARA 25 WG					N	△	T*	--	--	
triclorfão / organofosforado (máx. 2 aplic.)		✓	✓							
DIPTEREX 80					N	--	T*	--	--	
triflumurão / benzoilureia (RCI) (máx. 2 aplic.)		✓	✓							
ALSYSTIN					N	--	T	--	--	
ALSYSTIN MAX					N	--	T*	--	--	

Legenda:
 N - Perigoso para o ambiente;
 △ - Perigoso;
 ▲ - Muito perigoso;
 T – Tóxico;
 T* - Muito tóxico;
 ♣ – Não perigoso para abelhas quando aplicado de acordo com as indicações de utilização;
 ○ - Nocivo para organismos aquáticos.

Quadro 43 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos fungicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem.

FUNGICIDAS									
Substância activa / Família química	Caracterização				Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistémico	Preventivo	Curativo	Superfície	Ambiente	Abelhas	Organismos aquáticos	Aves	Fauna selvagem
Produto comercial									
bitertanol / azol (IBE)	✓	✓	✓						
BAYCOR S					N	---	T ⁺	---	---
captana / ftalimida		✓							
CAPTAN					N	---	T ⁺	---	---
MALVIN 83 WP					N	---	T ⁺	---	---
cobre (hidróxido) / inorgânico		✓							
CHAMPION WP					N	---	T ⁺	---	---
GYPSY 50 WP					N	---	T ⁺	---	---
KADOS					N	---	T ⁺	---	---
KOCIDE 2000					N	---	T ⁺	---	---
KOCIDE 35 DF					N	---	T ⁺	---	---
KOCIDE DF					N	---	T ⁺	---	---
KOLECTIS					N	---	T ⁺	---	---
MACC 50					N	---	T ⁺	---	---
VITRA 40 MICRO					N	---	T ⁺	---	---
cobre (oxicloreto) / inorgânico		✓							
BLAURAME					N	---	T ⁺	---	---
CALLICOBRE 50 WP					N	---	T ⁺	---	---
COBRE 50 SELECTIS					N	---	T ⁺	---	---
COBRE FLOW CAFFARO					N	---	T ⁺	---	---
COBRE LAINCO*					N	---	T	---	---
COZI 50					N	---	T ⁺	---	---
CUPRAVIT					N	---	T ⁺	---	---
CUPRITAL					N	---	T ⁺	---	---
CUPROCAFFARO					N	---	T	---	---
CUPROCOL					N	---	T	---	---
CUPROCOL INCOLOR					N	---	T	---	---
EXTRA COBRE 50					N	---	T ⁺	---	---
FLOWRAM CAFFARO					N	---	T ⁺	---	---
GAFEX					N	---	T	---	---
INACOP-L					N	---	T ⁺	---	---
IPERION WG • NEORAM MICRO					N	---	T ⁺	---	---
NEORAM BLU					N	---	T ⁺	---	---
ULTRA COBRE					N	---	T	---	---





(cont.)

Quadro 43 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos fungicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem (cont.).

FUNGICIDAS									
Substância activa / Família química	Caracterização				Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistémico	Preventivo	Curativo	Superfície	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
Produto comercial									
cobre (sulfato) / inorgânico		✓							
SULFATO DE COBRE					N	---	T ⁺	---	---
SULFATO DE COBRE CADUBAL					N	---	T ⁺	---	---
SULFATO DE COBRE CRISTAL SAPEC					N	---	T ⁺	---	---
SULFATO DE COBRE CRYSTAL					N	---	T ⁺	---	---
SULFATO DE COBRE MACKECHNIE					N	---	T ⁺	---	---
SULFATO DE COBRE NEVE					N	---	T ⁺	---	---
SULFATO DE COBRE PARRA					N	---	T ⁺	---	---
SULFATO DE COBRE VALLÉS					N	---	T ⁺	---	---
cobre (sulfato Cu e Ca – mistura bordalesa) / inorgânico		✓							
BORDEAUX CAFFARO 13					N	---	T ⁺	---	---
CALDA BORDALESA BAYER					N	---	T	---	---
CALDA BORDALESA CAFFARO 20					N	---	T	---	---
CALDA BORDALESA JLV					N	---	T	---	---
CALDA BORDALESA NUFARM					N	---	T	---	---
CALDA BORDALESA QUIMAGRO					N	---	T	---	---
CALDA BORDALESA QUIMIGAL					---	---	O	---	---
CALDA BORDALESA RSR					N	---	T	---	---
CALDA BORDALESA SAPEC					N	---	T	---	---
CALDA BORDALESA SELECTIS					N	---	O	---	---
CALDA BORDALESA VALLES					N	---	T	---	---
cobre (sulfato cobre tribásico) / inorgânico									
CUPROXAT					N	---	T ⁺	---	---
dodina / guanidina (máx. 2 aplic.)		✓	✓						
DODIVAL					N	---	T ⁺	---	---
SYLLIT 400 SC					N	---	T ⁺	---	---
SYLLIT 65 WP					N	---	T ⁺	---	---
enxofre / inorgânico		✓	✓						
ALASCA MICRO					---	---	---	---	---
ENXOFRE BAYER ULTRA D					---	---	---	---	---
ENXOFRE MICRONIZADO AGROQUISA					---	---	---	---	---
THIOVIT JET					---	---	---	---	---

(cont.)

Quadro 43 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos fungicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem (cont.).

FUNGICIDAS									
Substância activa / Família química	Caracterização				Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistémico	Preventivo	Curativo	Superfície	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
Produto comercial									
enxofre / inorgânico (cont.)		✓	✓						
COSAN ACTIVE FLOW					---	---	---	---	---
COSAN WP					---	---	---	---	---
ENXOFRE BAYER WG					---	---	---	---	---
ENXOFRE FLOW SELECTIS					---	---	---	---	---
ENXOFRE MOLHÁVEL CC					---	---	---	---	---
ENXOFRE MOLHÁVEL EPAGRO					---	---	---	---	---
ENXOFRE MOLHÁVEL ORIENTAL					---	---	---	---	---
ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS					---	---	---	---	---
ENXOFRE PLUS					---	---	---	---	---
HEADLAND SULPHUR					---	---	---	---	---
HÉLIOSOUFRE					---	---	---	---	---
KUMULUS S					---	---	---	---	---
LAINXOFRE L					---	---	---	---	---
MICROTHIOL SPECIAL					---	---	---	---	---
SOLFO LI					---	---	---	---	---
STULLN					---	---	---	---	---
STULLN ADVANCE					---	---	---	---	---
STULLN FL					---	---	---	---	---
SUFREVIT					---	---	---	---	---
SUPER SIX					---	---	---	---	---
mancozebe / ditiocarbamato (máx. 2 aplic.)		✓							
CAIMAN WP					N	---	T ⁺	---	---
DITHANE NEOTEC					N	---	T ⁺	---	---
FUNGITANE					N	---	T ⁺	---	---
FUNGITANE AZUL					N	---	T ⁺	---	---
MANFIL 75 WG					N	---	T ⁺	---	---
MANZECO M 80 (*)					N	---	T ⁺	---	---
PENNZOZEB 80					N	---	T ⁺	---	---
PENNZOZEB DG					N	---	T ⁺	---	---
STEP 75 WG					N	---	T ⁺	---	---


(cont.)

Quadro 43 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos fungicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem (cont.).




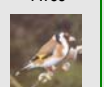

FUNGICIDAS									
Substância activa / Família química	Caracterização				Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistémico	Preventivo	Curativo	Superfície	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
Produto comercial									
mancozebe / ditiocarbamato (máx. 2 aplic.) (cont.)		✓							
DITHANE AZUL					N	---	T ⁺	---	---
DITHANE M-45					N	---	T ⁺	---	---
DITHANE M-45 FLO					N	---	T ⁺	---	---
FUNGÉNE					N	---	T ⁺	---	---
MANCOZAN					N	---	T ⁺	---	---
MANCOZEBE 80 VALLÉS					N	---	T ⁺	---	---
MANCOZEBE SAPEC					N	---	T ⁺	---	---
MANCOZEBE SELECTIS					N	---	T ⁺	---	---
MANFIL 80 WP					N	---	T ⁺	---	---
MANGAZEB					N	---	T ⁺	---	---
MANZENE					N	---	T ⁺	---	---
MILTANE AZUL					N	---	T ⁺	---	---
NUFOSEBE FLOW					N	---	T	---	---
NUFOZEBE 80 WP					N	---	T ⁺	---	---
NUTHANE					N	---	T ⁺	---	---
PENNCOZEB FLOW					N	---	T	---	---
penconazol / azol (IBE)	✓	✓	✓						
DOURO					N	---	T	---	---
PENCOL					N	---	T	---	---
TOPAZE					N	---	T	---	---
tetraconazol / azol (IBE) (máx. 2 aplic.)	✓	✓	✓						
DOMARK					N	---	O	---	---
tírame / dimetilditiocarbamato (máx. 2 aplic.)		✓							
FERNIDE					N	---	T ⁺	---	---
POMARSOL ULTRA D					N	---	T ⁺	---	---
THIANOSAN					N	---	T ⁺	---	---
TIDORA G					N	---	T ⁺	---	---
TM - 80					N	---	T ⁺	---	---
URAME 80 (*)					N	---	T ⁺	---	---

(cont.)

Quadro 43 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos fungicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem (cont.).

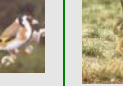
FUNGICIDAS									
Substância activa / Família química	Caracterização				Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistémico	Preventivo	Curativo	Superfície	Ambiente	Abelhas	Organismos aquáticos	Aves	Fauna selvagem
Produto comercial									
zirame / dimetilditiocarbamato (máx. 2 aplic.) (A, C, D, G, P)		✓							
THIONIC WG					---	---	T ⁺	---	---
ZICO					---	---	T ⁺	---	---
ZIDORA AG					---	---	T ⁺	---	---
Legenda:									
N - Perigoso para o ambiente;									
△ - Perigoso;									
▲ - Muito perigoso;									
T – Tóxico;									
T ⁺ - Muito tóxico;									
♣ – Não perigoso para abelhas quando aplicado de acordo com as indicações de utilização;									
○ - Nocivo para organismos aquáticos.									

Quadro 44 - Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos herbicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem.

HERBICIDAS									
Substância activa / Família química	Modo de acção			Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos					
	Sistémico	Contacto	Residual	Ambiente	Abelhas	Organismos aquáticos	Aves	Fauna selvagem	
Produto comercial									
amitrol / triazol	✓	✓	✓						
CARAMBA				N	---	T	---	---	
amitrol+tiocianato de amónio / triazol + tiocianato	✓								
ETIZOL TL				---	---	○	---	---	
TRIVIAL				---	---	○	---	---	
cicloxidime / ciclohexanodiona oxima		✓							
FOCUS ULTRA				---	---	○	---	---	
diflufenção + glifosato /fenoxicotilnilida e aminoácido									
ALIADO				---	---	○	---	---	
GLIDIF				---	---	○	---	---	
TRONX SUPER				---	---	○	---	---	
ZARPA				---	---	○	---	---	
ZIMATA				---	---	○	---	---	
fluazifope - P-butilo /ácido 2-(4-ariloxifenoxi) propiónico		✓							
CAMPUS TOP				N	---	T ⁺	---	---	
FUSILADE MAX				N	---	T ⁺	---	---	
MONARK				N	---	T ⁺	---	---	

(cont.)

Quadro 44- Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos herbicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem (cont.).

HERBICIDAS								
Substância activa / Família química	Modo de acção			Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistémico	Contacto	Residual	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
Produto comercial								
glifosato (sal de amónio) / ureia		✓						
BUGGY 360 SG				N	---	---	---	---
ROUNDUP FORTE				N	---	T	---	---
TOUCHDOWN PREMIUM				---	---	---	---	---
TORNADO				---	---	---	---	---
glifosato (sal de isopropilamónio) / ureia		✓						
ASTERÓIDE				---	---	---	---	---
ASTERÓIDE SUPREME				---	---	---	---	---
BUGGY				N	---	T	---	---
CLINIC ACE				N	---	T	---	---
COSMIC				---	---	O	---	---
GLIFOS				N	---	T	---	---
GLIFOSACCELERATOR				N	---	T	---	---
GLIFOSATO SAPEC				N	---	T	---	---
GLIFOSATO SELECTIS				N	---	T	---	---
GLYPHOGAN 48 SL				N	---	T	---	---
HERBOLEX				N	---	T	---	---
LOGRADO				N	---	T	---	---
MARQUI				---	---	O	---	---
MONTANA				N	---	T	---	---
NUFOSATE				N	---	T	---	---
PITON VERDE				N	---	---	---	---
PREMIER				N	---	T	---	---
RAUDO				N	---	T	---	---
RONAGRO				N	---	T	---	---
ROUNDUP				N	---	T	---	---
ROUNDUP SUPRA				---	---	O	---	---
ROUNDUP ULTRA				---	---	---	---	---
RUMBO VALLÉS				N	---	T	---	---
TOMCATO				N	---	T	---	---
oxifluorfena / difeniléter		✓						
DAKAR				N	---	T+	---	---
EMIR				N	---	T+	---	---
FUEGO				N	---	T+	---	---
GALIGAN 240 EC				N	---	T	---	---




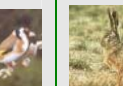

(cont.)

Quadro 44 - Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos herbicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem (cont.).

HERBICIDAS									
Substância activa / Família química	Modo de acção			Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos					
	Sistémico	Contacto	Residual	Ambiente	Abelhas	Organismos aquáticos	Aves	Fauna selvagem	
Produto comercial									
oxifluorfena / difeniléter (cont.)		✓							
GLOBAL				N	---	T ⁺	---	---	
GOAL SUPREME				N	---	T ⁺	---	---	
OXIFENA 240 EC				N	---	T	---	---	
OXIGAN 240 EC				N	---	T	---	---	
quizalofop-P-etilo / ácido 2-4 (ariloxifenoxi) propió	✓	✓							
TARGA GOLD				N	---	T ⁺	---	---	

Legenda:
 N - Perigoso para o ambiente;
 △ - Perigoso;
 ▲ - Muito perigoso;
 T - Tóxico;
 T⁺ - Muito tóxico;
 ♣ - Não perigoso para abelhas quando aplicado de acordo com as indicações de utilização;
 ○ - Nocivo para organismos aquáticos.

Quadro 45 - Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos moluscicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem.

MOLUSCICIDAS									
Substância activa / Família química	Modo de acção				Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistémico	Contacto	Ingestão	Residual	Ambiente	Abelhas	Organismos aquáticos	Aves	Fauna selvagem
Produto comercial									
metiocarbe /carbamato		✓	✓						
MASTER ANTILESMA (*)					N	△	T	△	△
MESUROL ANTILESMA					N	△	T	△	△
tiodicarbe /carbamato de oxima		✓	✓						
SKIPPER					---	---	○	---	---

Legenda:
 N - Perigoso para o ambiente;
 △ - Perigoso;
 ▲ - Muito perigoso;
 T - Tóxico;
 T⁺ - Muito tóxico;
 ♣ - Não perigoso para abelhas quando aplicado de acordo com as indicações de utilização;
 ○ - Nocivo para organismos aquáticos.

Quadro 46 - Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos reguladores de crescimento de plantas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem.

REGULADORES DE CRESCIMENTO DE PLANTAS						
Substância activa / Família química Produto comercial	Modo de acção	Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
		Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
ácido giberélico + ácido indol-3-ilacético + cis-zeatina / giberelina, auxina sintética e citocinina	Estimula o crescimento e desenvolvimento da planta.					
BIOZYME TF		---	---	---	---	---
cianamida hidrogenada / amida	Antecipa a quebra de dormência e favorece a uniformização do abrolhamento dos gomos em diversas espécies.					
DORMEX		N	---	T	---	---

Legenda:
 N - Perigoso para o ambiente;
 △ - Perigoso;
 ▲ - Muito perigoso;
 T - Tóxico;
 T+ - Muito tóxico;
 ♣ - Não perigoso para abelhas quando aplicado de acordo com as indicações de utilização;
 ○ - Nocivo para organismos aquáticos.

4. CADERNO DE CAMPO

Para o exercício do modo de produção integrada e do modo de produção biológico é necessário que os agricultores possuam um caderno de campo. Este pode ser elaborado com base no modelo que se anexa ao presente documento (Anexo I).

Deve efectuar-se o registo, no caderno de campo, da ocorrência dos estados fenológicos da cultura. No que respeita às operações culturais efectuadas devem ser registadas as práticas adoptadas bem como as datas da sua realização. No âmbito da fitossanidade deve ser registada a estimativa do risco efectuada, de modo a traduzir a ocorrência (ou não), de determinado inimigo, bem como as espécies de fauna auxiliar observadas na parcela.

Quando se justificar a realização de um tratamento fitossanitário devem ser registados os seguintes elementos: a substância activa e o produto fitofarmacêutico aplicado, bem como, a dose e o volume de calda utilizado e a data em que foi efectuado.

O agricultor deve actualizar o caderno de campo semanalmente.

De acordo com a legislação em vigor em produção integrada e em agricultura biológica, o agricultor deve anexar os comprovativos da aquisição dos produtos fitofarmacêuticos e fertilizantes e os boletins emitidos pelos laboratórios que efectuaram as análises exigidas. Devem, ainda, anexar o plano de fertilização e o balanço hídrico.

O agricultor deve facultar o caderno de campo às entidades competentes, sempre que solicitado, de acordo com a legislação em vigor.

O agricultor ou o técnico que presta assistência técnica à parcela inscrita em produção integrada ou agricultura biológica responsabilizar-se-ão, com as suas assinaturas, pela veracidade das operações registadas no caderno.

5. ASPECTOS GERAIS RELATIVOS A PRAGAS E DOENÇAS DAS PRUNÓIDEAS E SEU COMBATE

No início do capítulo 3 foram efectuadas algumas considerações sobre os principais inimigos das prunóideas. Alguns desses inimigos assumem maior importância, em determinadas regiões, como por exemplo, a mosca da fruta, ácaros e alguns lepidópteros. Para estes inimigos e de modo a facilitar o correcto preenchimento dos cadernos de campo nestes modos de produção, considera-se importante apresentar, de uma forma sucinta, informação referente a aspectos sobre morfologia, bioecologia e algumas medidas complementares à luta química dos principais inimigos das prunóideas.

PRAGAS – ameixeira e pessegueiro

ARANHIÇO VERMELHO (*Panonychus ulmi*)

Morfologia e bioecologia: o aranhaço-vermelho, *Panonychus ulmi*, é um ácaro da família Tetranychidae. A **fêmea adulta** mede cerca de 0,5 mm de comprimento, tem corpo oval e globoso, vermelho a vermelho-acastanhado, com quatro pares de patas e sedas no dorso, cada uma delas implantada num tubérculo esbranquiçado. O **macho** distingue-se da fêmea por ser ligeiramente mais pequeno e vermelho mais claro, com estreitamento da parte posterior do corpo, patas mais compridas e ausência de tubérculos na base das sedas dorsais (Fig. 25).

Este ácaro apresenta dois tipos de **ovos**: ovos de Inverno a partir dos quais eclodem as primeiras gerações anuais e ovos de Verão a partir dos quais surgem as restantes gerações que se verificam ao longo do ciclo vegetativo. Os **ovos de Inverno**, são ligeiramente maiores que os de Verão, lembram minúsculas cebolas, são esféricos, vermelho vivo e estriados, terminando numa longa arista. As **larvas** são mais pequenas que os adultos, vermelhas-alaranjadas e com três pares de patas.

Os **estrágos** causados são resultantes da actividade alimentar, verificando-se diminuição da actividade fotossintética, enfraquecimento da planta, queda precoce das folhas, ou estas permanecem secas e quebradiças na árvore, com consequências ao nível da produção do próprio ano, tais como a diminuição do calibre dos frutos, coloração deficiente e tendência para uma queda prematura dos frutos.

A gravidade dos estrágos está relacionada com a época, duração e intensidade do ataque. Existem dois períodos especialmente importantes na evolução das populações de aranhaço vermelho: Primavera, época em que se observa a maior eclosão dos ovos de Inverno e o mês de Julho, quando a densidade populacional da praga tende a atingir o seu máximo.

Estimativa do risco: Considera-se primordial combater as suas populações durante a eclosão dos ovos de Inverno, pelo que, se deve realizar tratamento aos ovos de Inverno.

Efectuar observações visuais desde o entumescimento dos gomos, que corresponde ao período de eclosão dos ovos de Inverno e durante o período vegetativo observar folhas ocupadas ou nº de formas móveis/folha (2 folhas x 50 árvores).

Seleção dos meios de luta

Para o sucesso do combate ao aranhaço vermelho é fundamental uma boa gestão da luta química contra os outros inimigos presentes no pomar. Esta deve ser orientada de forma a manter a níveis elevados as populações de inimigos naturais, nomeadamente as dos ácaros fitoseídeos.

Luta cultural: são importantes as medidas que assegurem o bom desenvolvimento das árvores pelo que, devem ser realizadas regas e adubações azotadas equilibradas. E promover o arejamento da copa das árvores.

Luta biológica: A luta biológica feita pelos predadores do aranhaço vermelho naturalmente existentes no pomar é, quase sempre, suficiente para controlar a praga. Deste modo, é fundamental fomentar a **limitação natural** preservando os auxiliares predadores, através da selecção de pesticidas com menor toxicidade. Quando estes não estão presentes, ou são em número insuficiente, podem ser reintroduzidos, recorrendo ao **tratamento biológico**, através da largada de populações criadas em massa, no laboratório, ou capturadas no campo (em ramos ou flanelas negras), em locais onde existam em grande quantidade.

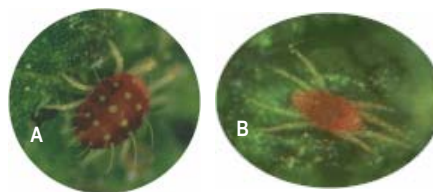


Fig. 25– Fêmea (A) e macho (B) de *Panonychus ulmi* (Fonte: <http://www.inra.fr/hyppz/RAVAGEUR/6panulm.htm>).



Fig. 26 – Ácaro predador *Typhlodromus*. (Fonte: <http://www.hortnet.co.nz/key/keys/info/enemies/sjs-enem/sjspred2.htm>).

Os principais predadores do aranhaço-vermelho são os ácaros fitoseídeos, em especial *Typhlodromus* spp. (Fig. 26), mas são também importantes diversos insectos, tais como antocorídeos (*Orius* spp. e *Anthochoris* spp.), mirídeos, coccinelídeos (*Stethorus punctillum*), crisopídeos e hemeróbídeos.

Considera-se fundamental a colheita de fitoseídeos em cintas de flanela em outros pomares onde se observe a sua presença, para posterior introdução no local afectado. Nesta perspectiva devem colocar-se as cintas de flanela no mês de Julho no pomar de captura dos fitoseídeos. O levantamento destas cintas deve ser efectuado durante o mês de Fevereiro.

Luta química: utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em MPI e/ou autorizados em MPB, apenas quando atingido o N.E.A.

PRAGAS – pessegueiro

ARANHIÇO AMARELO (*Tetranychus urticae*)

Morfologia e bioecologia: o aranhaço amarelo é um ácaro tetraniquídeo. Os **ovos** são esféricos, translúcidos. As **larvas**, arredondadas, possuem três pares de patas, enquanto que as ninfas têm quatro pares de patas; após a fase de larva, aparecem protoninfas amarelas e mais tarde surgem as deutoninfas, de maiores dimensões. As **fêmeas adultas**, de cerca de 0,6 mm de diâmetro, são globosas, amarelas ou esverdeadas (nas gerações estivais) ou alaranjadas (nas formas invernantes), com manchas laterais mais escuras (Fig. 27).

Apresenta 8 a 15 gerações anuais, de acordo com a temperatura. O aranhaço amarelo hiberna sob a forma de fêmea adulta

Se ocorrer bruscamente uma destruição das infestantes ou a sua secagem natural, pode dar-se uma migração massiva das ninfas para as árvores. Perante tal ataque, os tecidos foliares podem ser consideravelmente danificados e conseqüentemente correrá um decréscimo da fotossíntese e um aumento da transpiração, pelo que a árvore sofrerá um enfraquecimento generalizado. Para além disso, estes ácaros formam teias nas folhas, a fim de reter a humidade e dificultar a acção de potenciais predadores.



Fig. 27 – Ovo, ninfas e adultos de *Tetranychus urticae* (Fonte: www.bio-bee.com).

Estimativa do risco

Realizar tratamento aos ovos de Inverno.

Efectuar observações visuais durante o período de repouso vegetativo, observar folhas ocupadas (2 folhas x 50 árvores), folhas do terço superior dos raminhos.

Seleção dos meios de luta

Para o sucesso do combate ao aranhaço amarelo é fundamental uma boa gestão da luta química contra os outros inimigos presentes no pomar. Esta deve ser orientada de forma a manter a níveis elevados as populações de inimigos naturais, nomeadamente as dos ácaros fitoseídeos.

Luta cultural: Salientam-se como meios de luta cultural as fertilizações equilibradas, evitando excessos de adubação azotada; regas equilibradas.

Luta biológica:

É fundamental fomentar a **limitação natural** preservando os auxiliares predadores, através da selecção de pesticidas com menor toxicidade. Quando estes não estão presentes, ou são em número insuficiente, podem ser reintroduzidos, recorrendo ao **tratamento biológico**, através da largada de populações criadas em massa, no laboratório, ou capturadas no campo (em ramos ou flanelas negras), em locais onde existam em grande quantidade.

A fauna auxiliar de maior interesse consiste nas espécies *Amblyseius californicus* (Fig. 28), *Chrysopa* sp., *Anthochoris* sp., *Orius* sp. e *Stethorus punctillum*.

Luta química: utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em MPI e/ou autorizados em MPB, apenas quando atingido o N.E.A.



Fig. 28 - *Amblyseius californicus* (Fonte: www.syngenta-bioline.co.uk/.../images/Image3.jp)

PRAGAS – ameixeira e pessegueiro

AFÍDEO VERDE (*Myzus persicae*)

Morfologia e bioecologia: Este homóptero, vulgarmente conhecido por afídeo verde do pessegueiro, pertence à família Aphididae (Fig. 29). É um insecto cosmopolita e muito polífago.

Apresenta cor verde a verde amarelado, sífões verdes, largos e dilatados. Em determinados casos, a extremidade dos sífões pode ser escura. Nas formas aladas (com grandes asas translúcidas) os sífões e a extremidade do abdómen são relativamente maiores do que nas formas ápteras e possuem coloração mais escura na cabeça, tórax e dorso do abdómen.

É um afídeo díóico (tem vários hospedeiros secundários) e holicíclico (com geração sexuada). O pessegueiro e outros *Prunus* são hospedeiros primários (planta onde se desenvolve a fêmea sexuada). Existe um grande número de plantas herbáceas que são hospedeiros secundários (plantas para onde migram as gerações descendentes).

Passa o Inverno em estado de ovo. As posturas são feitas na base das gemas dos pessegueiros. A eclosão inicia-se em Fevereiro e aparecem as fêmeas fundadoras, que são vivíparas e partenogénicas. Estas dão lugar às fêmeas fundatrígéneas, que também são vivíparas e partenogénicas. Nos rebentos do pessegueiro desenvolvem-se duas a três gerações. Na 3ª geração, todos os indivíduos alados migram, não havendo afídeos no hospedeiro primário, em Junho. A emigração de Abril a Junho é gradual. Durante o Verão, sucedem-se várias gerações nos hospedeiros secundários. O voo de retorno faz-se em Setembro, pelas ginóparas e machos alados.

Os **estragos** causados por *M. persicae* estão, essencialmente, relacionados com a transmissão de vírus. Para além das viroses, outro estrago indirecto está relacionado com a excreção de melada, que atrai outros insectos e sobre a qual se instala a fumagina, reduzindo assim a área fotossintética.

Este afídeo provoca encarquilhamento das folhas e frutos deformados. Os estragos directos são resultantes da sucção da seiva e manifestam-se por enfraquecimento geral da planta, enrolamentos, cloroses, deformações e hiperplasias.

Estimativa do risco

Efectuar observações visuais, na ameixeira desde o estado G (queda das pétalas), a 100 raminhos (2 raminhos x 50 árvores). No caso do pessegueiro, até ao estado D (corola visível), estados G – I e estado J (fim de Junho).

Seleção dos meios de luta

Luta cultural: preconizar medidas que assegurem o bom desenvolvimento das árvores, nomeadamente, evitar adubações azotadas excessivas; eliminar os ramos ladrões; evitar podas severas.

Luta biológica: os afídeos possuem muitos inimigos naturais, pelo que, se deve privilegiar e fomentar a acção da limitação natural preservando os auxiliares predadores, nomeadamente, coccinélidos (Fig. 30) (*Coccinella septempunctata*, *Scymnus* sp.), cecidomídeos (*Aphidoletes aphidimyza*), sirfídeos e crisopídeos (*Chrysoperla carnea*). Existe também um grande número de parasitóides de afídeos dentro dos himenópteros. A maioria destes são braconídeos, os quais se agrupam na família Aphididae.

Existem alguns fungos entomopatogéneos que afectam os afídeos, como o *Verticillium lecanii*.

Luta química: utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em MPI e/ou autorizados em MPB, apenas quando atingido o N.E.A.

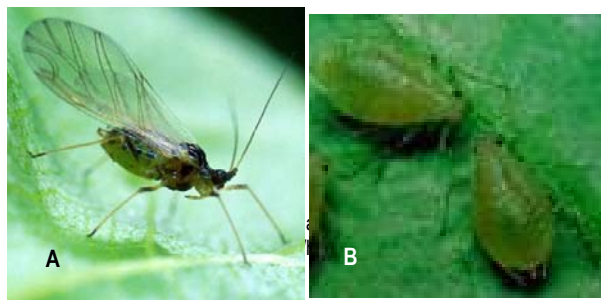


Fig. 29 – Forma alada (A) e forma áptera (B) de *Myzus persicae*.
(Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Myzodes_persicae).



Fig. 30 – Larva (A) e adulto (B) de coccinélido.

PRAGAS – ameixeira e pessegueiro

AFÍDEO FARINENTO DO PESSEGUEIRO (*Hyalopterus pruni*)

Morfologia e bioecologia: o afídeo farinento do pessegueiro, pertence à família Aphididae, apresenta forma estreita e alongada, com cerca de 2-3mm cor verde pálido com forte secreção cerosa (Fig. 31). Este afídeo forma colónias de grandes populações na face inferior das folhas, sem provocar deformações destas.

No final da Primavera, após duas ou três gerações de indivíduos ápteros, surgem indivíduos alados que migram para as infestantes circundantes. No entanto, os indivíduos ápteros continuam a multiplicar-se no pessegueiro. As novas formas aladas que vão surgindo já não se dirigem para as infestantes, mas passam a atacar a árvore. A formação de colónias de grande dimensão, na página inferior das folhas, juntamente com a abundante produção de melada, atrai formigas, o que potencia o aparecimento de fumagina e, conseqüentemente, perdas de eficiência fotossintética pela árvore, podendo provocar paragem de crescimento, queda prematura de folhas e atrofia dos frutos. Formação de menor número de gemas com flores diferenciadas no ano seguinte.



Fig. 31 – Colónia de *Hyalopterus pruni* (Fonte: <http://www.inra.fr/hyppz/IMAGES/7031940.jpg>).

Estimativa do risco

Efectuar observações visuais em 100 raminhos (2 raminhos x 50 árvores) na ameixeira, desde Junho, e no pessegueiro no estado J (fim de Junho) e em Julho /Agosto.

Seleção dos meios de luta

Luta cultural: preconizar medidas que assegurem o bom desenvolvimento das árvores, nomeadamente, evitar adubações azotadas excessivas; eliminar os ramos ladrões; evitar podas severas.

Luta biológica: privilegiar e fomentar a acção da limitação natural preservando os auxiliares predadores e parasitóides. Dentro dos himenópteros parasitóides refere-se especialmente a espécie *Lysiphlebus testaceipes* (Fig. 32), uma das espécies de afídeos mais difundida e eficaz.



Fig. 32 – Parasitóide *Lysiphlebus testaceipes*. (Fonte: <http://mamba.bio.uci.edu/~pjbryant/biodiv/hemipt/36.jpg>).

Luta química: utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em MPI e/ou autorizados em MPB, apenas quando atingido o N.E.A.

PRAGAS – pessegueiro

AFÍDEO NEGRO DO PESSEGUEIRO (*Brachycaudus persicae*)

Este afídeo pertence à família Aphididae. É uma espécie monófaga, vivendo apenas no pessegueiro, não apresentando, ao contrário de outras espécies de afídeos, alternância de hospedeiros. Durante o Inverno, efectua as posturas nas rugosidades da casca e raiz, colonizando, depois, folhas e rebentos jovens, que ficam acentuadamente deformados com a sua acção (Fig. 33). Da sua actividade alimentar, resulta a formação de melada e fumagina.

Estimativa do risco: efectuar observações visuais de raminhos desde o estado J (fim de Junho).

Seleção dos meios de luta

Luta cultural: preconizar medidas que assegurem o bom desenvolvimento das árvores, nomeadamente, evitar adubações azotadas excessivas; eliminar os ramos ladrões; evitar podas severas.



Fig. 33 – Rebento de pessegueiro fortemente deformado por *B. persicae* (Fonte: www.jardin-mundani.info/images0/pulgon-nashi.jpg).

Luta biológica: favorecer a **limitação natural** preservando os auxiliares predadores e parasitóides, nomeadamente coccinélidos, cecidomídeos, sirfídeos, crisopídeos (Fig. 34) e himenópteros.



Fig. 34 – Adulto de crisopídeo (A) (original de Carlos, C., 2001) e larva de sirfídeo (B) (Fonte: <http://mint.ipoc.orst.edu/imaacs/svrohidla2.JPG>).

Luta química: utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em MPI e/ou autorizados em MPB, apenas quando atingido o N.E.A.

PRAGAS – damasqueiro e pessegueiro

ANÁRSIA (*Anarsia lineatella*)

Morfologia e bioecologia: *Anarsia lineatella*, da família Gelechiidae, é uma praga muito importante nos pomares de pessegueiros.

O **adulto** é um pequeno lepidóptero, com cerca de 1 cm, de cor cinzenta com manchas escuras e claras, com aproximadamente 1cm de envergadura. O **ovo** é de dimensões diminutas, cerca de 0,5 mm de comprimento e 0,3 mm de largura. A **larva** é de cor castanha achocolatado com as zonas intersegmentares mais claras e cabeça negra (Fig. 35). As suas membranas intersegmentadas de cor clara contrastam com o corpo escuro, permitindo distinguir esta larva de todas as outras espécies que atacam os pessegueiros.

Hiberna na forma de larva do 1º e 2º instar na própria árvore. No final do Inverno, início da Primavera (Fevereiro-Março) a larva retoma a sua actividade, alimentando-se dos jovens lançamentos. Em Maio ou Junho o insecto, pupa nas pregas das folhas ou nas rugosidades do tronco e em Junho-Julho surgem as borboletas da 1ª geração, que vão fazer as posturas. As lagartas resultantes destas posturas vão alimentar-se não só dos ramos, mas também dos jovens frutos já existentes. Estas larvas da 2ª geração após completarem o seu desenvolvimento pupam de preferência nas rugosidades dos troncos ou na cavidade peduncular dos frutos. Estas vão posteriormente dar origem às borboletas da 2ª geração, que vão fazer novas posturas das quais vão surgir as larvas da geração hibernante.



Fig. 35 – Estado larvar de *Anarsia lineatella* (Original: DABSV/DGADR).

Os **estragos** são provocados pela lagarta que ataca lançamentos e frutos, sendo os prejuízos mais significativos nestes últimos, sobretudo em variedades semi-tardias e tardias. Contudo, os estragos provocados nos lançamentos não são de desprezar, sobretudo em viveiros ou plantações novas. A lagarta desta praga penetra geralmente no fruto pela cavidade peduncular ou na zona de contacto entre dois frutos. Nos rebentos jovens, a lagarta penetra junto à axila da folha, perfurando o ramo até ao ponto de inserção. Durante a formação da galeria, a lagarta liberta excrementos, o que provoca uma reacção da planta através da produção de uma exsudação gomosa, levando em certos casos à morte da planta. Uma só lagarta pode perfurar vários rebentos.

Estimativa do risco: Utilização de armadilha sexual para captura de adultos e acompanhamento do voo dos adultos. Observação visual de raminhos, rebentos e frutos.

Seleccção dos meios de luta

É uma praga difícil controlar no Inverno pois as lagartas encontram-se muito protegidas dentro dos ramos.

Luta cultural: eliminar pela poda e destruir lançamentos infestados.

Luta biológica: fomentar a **limitação natural** preservando auxiliares, nomeadamente, himenópteros parasitóides.

Luta biotécnica: utilizar o método da confusão sexual.

Luta química: utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em MPI e/ou autorizados em MPB, apenas quando atingido o N.E.A.

PRAGAS – ameixeira, cerejeira e damasqueiro

BICHADO DA FRUTA (*Cydia funebrana*)

Morfologia e bioecologia: o bichado da fruta é um lepidóptero da família Tortricidae. O **adulto** tem 13 a 15 milímetros de envergadura, com as asas anteriores triangulares, estreitas na base, cor cinzenta escuro com 4 pequenos pontos pretos horizontais e asas posteriores cinzentas. A parte inferior do corpo é cinzenta (Fig. 36).

Os **ovos** são achatados e esbranquiçados encontram-se isolados na parte inferior dos frutos.

A **larva** tem cerca de 10 a 12 milímetros, cor-de-rosa, ventralmente mais pálidas com sedas finas distribuídas sobre o corpo, inseridas em pequenos discos mal visíveis. A cabeça é castanha escura. A fase de **pupa** ocorre num casulo sedoso sob a casca dos ramos ou em local abrigado à superfície do solo.



Fig. 36 – Ovo, larva e adulto de *Cydia frunebana*. (Fonte: www.unimol.it/.../Cydia_funebrana.htm).

O voo deste lepidóptero ocorre ao crepúsculo, efectuando posturas com temperaturas superiores a 15°C, na página inferior das folhas, próximo dos rebentos jovens entre Abril/Maio até Setembro/Outubro. Após a eclosão, a larva penetra no rebento jovem junto à axila da folha, perfurando o ramo até ao ponto de inserção. O desenvolvimento larvar dura duas a três semanas, consoante a temperatura. Uma só larva pode perfurar vários rebentos, sofrendo depois metamorfoses num casulo espesso, sob a casca dos ramos ou sob um abrigo à superfície do solo. Em Setembro, entra em diapausa num casulo sedoso no tronco ou no solo.

A 1ª geração ataca frutos enquanto a 2ª e 3ª alimentam-se da polpa junto do caroço. Durante a formação da galeria, a larva liberta excrementos, o que provoca uma reacção da planta através da produção de uma exsudação gomosa, levando em certos casos à morte da planta. Os estragos são essencialmente provocados pelas 2ª e 3ª gerações.

Estimativa do risco: efectuar observação visual de frutos (4 frutos/árvore x 50 árvores) e colocação de armadilha sexual.

Seleção dos meios de luta

Luta cultural: eliminar pela poda e destruir lançamentos infestados.

Luta biológica: este meio de luta no combate a esta praga está pouco desenvolvido. No entanto, existem alguns predadores e himenópteros parasitóides (*Trichogramma* spp.) (Fig. 37), pelo que, se deve privilegiar e fomentar a **limitação natural** preservando os auxiliares que eventualmente poderão estar presentes no pomar.

Luta biotécnica: utilizar o método da confusão sexual.

Luta química: utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em MPI e/ou autorizados em MPB, apenas quando atingido o N.E.A.



Fig. 37 – Adulto de *Trichogramma* sp. (Fonte: <http://www.arbico-organics.com/1129001.html>).

PRAGAS – ameixeira, cerejeira e pessegueiro

COCHONILHA BRANCA DO PESSEGUIRO (*Pseudaulacaspis pentagona*)

Morfologia e bioecologia: a cochonilha branca do pessegueiro (Fig. 38) é um homóptero da família Diaspididae.

As fêmeas adultas são de coloração rósea e amarela, com cerca de 0,8 a 0,9 mm de comprimento por 1,2 a 1,3 mm de largura, sendo protegidas por um escudo, de cor branca. Os machos adultos são alados, não apresentam aparelho bucal desenvolvido sobrevive durante muito pouco tempo, desde umas horas a poucos dias e é activo ao crepúsculo. As fêmeas adultas iniciam a oviposição aproximadamente duas semanas após o acasalamento (25°C) durante cerca de oito ou nove dias. Os ovos ficam agrupados no interior da carapaça da fêmea até a eclosão das ninfas. São postos em média 70 a 120 ovos, de modo geral, a primeira metade dos ovos produzidos, de cor laranja, originam apenas fêmeas. Em seguida, a fêmea passa a produzir ovos de coloração esbranquiçada e rósea, que dão origem apenas machos.

Hiberna sob a forma de ninfa de último instar ou de fêmea não fecundada. Durante o Inverno o desenvolvimento das fêmeas é interrompido retornando a oviposição quando fertilizadas após o período hibernal. A oviposição começa nos finais de Abril, ocorrendo a eclosão dos ovos no final de Maio. Em Agosto, surge a segunda geração e, nas regiões mediterrânicas, surge uma terceira geração no Outono.

A fase de ovo dura de quatro a cinco dias. As ninfas de primeiro instar, são móveis e levam de sete a nove dias para mudarem de instar. No segundo instar, após a fixação, inicia-se a secreção do escudo, sob o qual a cochonilha passa por mais dois instares. A duração da fase de ninfa varia em função do clima, 35 a 40 dias no Verão e de 80 a 90 dias no Inverno.

A cochonilha branca suga grande quantidade de seiva, enfraquecendo a planta podendo provocar rachaduras no tronco e ramos, permitindo a penetração de patógenos. Os focos de infestação são facilmente reconhecidos devido à cor esbranquiçada característica dos machos. Plantas muito infestadas podem morrer.



Fig. 38 – Cochonilha branca do pessegueiro (Fonte: woodypest.ifas.ufl.edu/395.htm).

Estimativa do risco

Identificação visual dos focos de infestação.

Observação visual de ramos e raminhos e de cintas adesivas. Tratamento de Inverno.

Seleção dos meios de luta

A utilização racional de insecticidas no combate a outras pragas é uma medida de extrema validade na preservação da limitação natural da cochonilha-branca.

Luta cultural: utilizar material certificado; eliminar, à poda, os ramos atacados; efectuar a raspagem dos ramos atacados pelo insecto; manutenção da vegetação no interior do pomar que forneça abrigo para inimigos naturais. Os ramos podados e infestados com esta praga devem ser mantidos nas entrelinhas do pomar por um período de cerca de 30 a 40 dias. Esta prática permite o desenvolvimento dos parasitóides que irão reduzir a população da praga. Contudo, deve-se evitar que estes ramos podados fiquem em contacto directo com as árvores, para que as cochonilhas não parasitadas retomem novamente para as árvores.

Luta biológica: este método de luta, conjuntamente com medidas culturais adequadas é, sem dúvida, o mais efectivo contra a cochonilha-branca. Deste modo, é essencial preservar e favorecer a actividade de fauna auxiliar, nomeadamente, coccinélidos, larvas de crisopídeos e himenópteros parasitóides. De salientar o microhimenóptero *Encarsia (Prospaltella) berleseii* (Fig. 39). É um endoparasitoide dos estados ninfais e, principalmente, de fêmeas jovens, que pode manter a cochonilha-branca a níveis populacionais baixos, que não causem prejuízos.



Fig. 39 – *Prospaltella berleseii* (Fonte: www.unimol.it/.../prospaltella_berleseii.htm).

Luta química: utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em MPI e/ou autorizados em MPB, apenas quando atingido o N.E.A. O recurso a insecticidas no combate de cochonilha-branca deve ser realizado pulverizando-se somente as plantas infestadas utilizando-se insecticidas associados a óleo mineral. O tratamento normalmente é realizado durante o Inverno ou no período de ocorrência das ninfas primárias.

PRAGAS – ameixeira, cerejeira e pessegueiro

COCHONILHA DE SÃO JOSÉ (*Quadraspidiotus perniciosi*)

Morfologia e bioecologia: a cochonilha de São José é um homóptero da família Diaspididae (Fig. 40). É uma espécie muito polífaga, ataca a maioria das fruteiras cultivadas. A sua importância económica é maior em fruta destinada a exportação.

As larvas neonatas são de cor amarela. Os estados imaturos segregam uma substância cerosa, originando a formação de um escudo acinzentado. As fêmeas adultas estão cobertas de um escudo de cor cinzenta com cerca de 2 mm de diâmetro, de forma circular. O corpo da fêmea debaixo do escudo é amarelo. Os machos desenvolvem-se em escudos de forma elíptica, sendo uma espécie com acentuado dimorfismo sexual.

As fêmeas são vivíparas (a fêmea deposita directamente as larvas neonatas debaixo do escudo), podendo originar cerca de 6 a 8 ninfas por dia, durante um período de 35 a 50 dias. As ninfas de primeiro instar são amareladas e móveis, até se fixarem no hospedeiro. No entanto, permanecem por curto período de tempo sob o escudo materno, após o qual se dispersam pela planta, fixando-se principalmente nos jovens rebentos e frutos. Após se fixarem, iniciam a formação de um escudo esbranquiçado e depois da primeira muda, ocorre a perda de patas e antenas permanecendo imóvel até a fase adulta.

As cochonilhas passam o Inverno na forma de ninfas de primeiro instar, no tronco e ramos, cobertas por um escudo de cor cinzento-escuro. Em Março iniciam o desenvolvimento dos primeiros machos e as fêmeas adultas aparecem no final de Abril. A primeira geração de imaturos aparece em Maio-Junho, a segunda em Julho-Agosto e a terceira em Setembro, podendo estender-se até Novembro. As cochonilhas desta geração são as que, depois de se fixarem, desenvolvem um escudo especial de Inverno. Têm três gerações por ano.

O ataque verifica-se no tronco, ramos, folhas e frutos. Devido à sucção contínua de seiva e injeção de substâncias tóxicas pelo insecto, o crescimento das plantas pode paralisar e deixarem de produzir. Nos frutos, ocorre a formação de anéis vermelhos em torno da carapaça, o que prejudica o seu valor comercial.



Fig. 40 – Colónia de *Q. perniciosi* (Fonte: <http://www.inra.fr/hyppz/IMAGES/7032895.jpg>).

Estimativa do risco:

Captura de adultos em armadilha sexual.

Observação eclosão de ninfas e pico de eclosão em armadilhas adesivas (1ª geração).

Observação visual de ramos e raminhos para delimitar os focos de infestação. Avaliar a presença do insecto nos frutos no momento da colheita, procurando definir a intensidade de ataque e delimitar os locais do pomar infestados.

Seleção dos meios de luta

Luta cultural: utilizar material certificado; eliminação, à poda, dos ramos atacados; raspagem dos ramos atacados e a manutenção da vegetação no interior do pomar que forneça abrigo para inimigos naturais.

Luta biológica: Existem inimigos naturais de cochonilha de São José, pelo que devem ser adoptadas medidas no sentido de fomentar a **limitação natural** preservando os auxiliares. Os mais importantes são os himenópteros parasitóides pertencentes à família Aphelenidae, como o endoparasitóide *Prospaltella perniciosi* (Fig. 41) e os ectoparasitóides pertencentes ao género *Aphytis*. No que diz respeito aos predadores, destacam-se várias espécies de ácaros pertencentes a diferentes famílias sendo a mais importante o ácaro predador *Hemisarcoptes malus*.



Fig. 41 – Adulto de *Prospaltella perniciosi* (Fonte: <http://www.inra.fr/hyppz/IMAGES/7032894.jpg>).

Luta química: utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em MPI e/ou autorizados em MPB, apenas quando atingido o N.E.A.

A luta química deve ser realizada no período em que ocorram as ninfas migratórias procurando associar óleo mineral ao insecticida.

PRAGAS – cerejeira

MOSCA DA CEREJA (*Rhagoletis cerasi*)

Morfologia e bioecologia: a mosca-da-cereja, *Rhagoletis cerasi*, Diptera: Tephritidae (Fig. 42), é considerada a mais destrutiva praga das cerejas na Europa Central, encontra-se dispersa por toda a zona de cultivo desta fruteira.

A identificação deste díptero considera-se fundamental para a monitorização e estratégia de luta, visto que outros dípteros da mesma família, como a mosca da azeitona e a mosca do Mediterrâneo, podem ser capturados nas mesmas armadilhas.

É um díptero com cerca de 3,5 – 5,0mm de comprimento, de cor negra, cabeça amarela e de escudete amarelo marfim. A forma e coloração das asas é característica, apresentando quatro manchas negras, a terceira e a quarta unidas em forma de V. Tem uma geração por ano. Passa o Inverno na forma de pupa enterrada no solo a alguns centímetros da superfície do solo. Os adultos aparecem em Maio, passado cerca de 10 a 15 dias as fêmeas iniciam as posturas, com temperaturas superiores a 18°C, cravando o oviscapto em cerejas verdes, onde depositam um ovo. Cada fêmea coloca entre 50 a 80 ovos, isoladamente, debaixo da epiderme do fruto na fase de maturação. A eclosão ocorre após seis a oito dias. A larva alimenta-se da polpa do fruto, após completar o seu desenvolvimento sai deste e deixa-se cair para o solo para pupar, onde passa o resto do ano.

Os frutos atacados apodrecem, podem cair ao solo e apresentam desvalorização comercial.

Estimativa do risco: A partir de Maio, aos primeiros sinais de maturação dos frutos, utilizar armadilhas cromotrópicas e ou alimentares. Periodicamente, em regra uma vez por semana, deve proceder-se à contagem de moscas, separação de machos e fêmeas, verificar se as fêmeas já se encontram fecundadas e colocar nova solução de fosfato. Após as primeiras capturas iniciar a observação visual de frutos para detecção de picadas.



Fig. 42 – Adulto de *R. cerasi* (Fonte: http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Rhagoletis_cerasi01.jpg).

Seleção dos meios de luta

Luta cultural: recomenda-se o recurso a variedades mais precoces, especialmente nas regiões onde os ataques são de temer. Outra medida a implementar é colher a fruta na maturação fisiológica, para evitar o ataque da praga. Preconiza-se, ainda, a destruição de frutos atacados, enterrar os frutos caídos no chão a uma profundidade de mais ou menos 50 cm e efectuar mobilizações superficiais sob a copa das árvores de modo a destruir as pupas. Os hospedeiros alternativos que se encontrem nas imediações do pomar devem ser vigiados e tratados.

Luta biológica: são várias as espécies de auxiliares com alguma acção sobre esta praga. Contudo, a sua eficácia é reduzida, ou seja só por si não conseguem controlar de forma satisfatória a mosca-da-cereja. No entanto, é importante privilegiar e fomentar a acção dos inimigos naturais presentes na parcela, nomeadamente pelo aumento da biodiversidade.

Como inimigos naturais referem-se certos coleópteros predadores (carabídeos e estafelinídeos), formigas e pássaros os quais apresentam alguma acção sobre as pupas da mosca-da-cereja.

Luta biotécnica: a captura em massa e atracção e morte são duas metodologias testadas em várias regiões e que têm demonstrado ser eficazes, em certos condicionalismos.

Luta química: utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em MPI e/ou autorizados em MPB, apenas quando atingido o N.E.A..

PRAGAS – ameixeira, damasqueiro e pessegueiro

MOSCA-DO-MEDITERRÂNEO (*Ceratitis capitata*)

Morfologia e bioecologia: *C. capitata*, vulgarmente conhecida por “mosca-da-fruta” ou “mosca-do-Mediterrâneo” (Fig. 43), é um díptero da família Tephritidae e uma das pragas mais polífagas da fruticultura a nível mundial. É originária do Norte de África. No entanto, actualmente, apresenta distribuição geográfica mundial em consequência da sua capacidade de dispersão e elevada plasticidade ecológica, em virtude de facilmente se adaptar a uma grande diversidade de hospedeiros e de condições climáticas.

Passa por quatro estados de desenvolvimento: ovo, larva, pupa e adulto.

O ovo de forma elipsoidal alongada e ligeiramente curvado, cor branco, translúcido, com cerca de 1,0mm de comprimento e 0,2mm de largura.

A larva é apoda, cilíndrica e truncada, a cor varia de branco a creme, dependendo da dieta alimentar e apresenta um reticulado poligonal muito fino à superfície. A pupa de forma elipsoidal, a sua cor varia de amarelo a castanho-escuro, de acordo com a alimentação, humidade e estado de desenvolvimento. O adulto tem cerca de 5 mm de comprimento e 11-12mm de envergadura. As asas são transparentes, com faixas cinzentas, amarelas e amarelo-acastanhadas. A cabeça é escura e o tórax negro e amarelo. O abdómen é amarelo-alaranjado. As fêmeas distinguem-se facilmente dos machos por apresentarem, no último segmento do abdómen, o ovíscapto, que é retráctil e se encontra protegido por uma bainha, com o qual efectuam a postura perfurando a epiderme do fruto do hospedeiro.

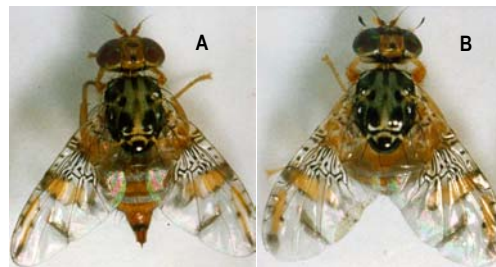


Fig. 43- Fêmea (A) e macho (B) da mosca da fruta, *Ceratitis capitata* (Originais de Pereira, 1999).

Após eclosão a larva alimenta-se da polpa dos frutos e todo o estado de desenvolvimento larvar é passado no interior destes. Quando a larva termina o seu desenvolvimento, aproxima-se da extremidade do fruto, abre um orifício e salta para o solo, onde irá pupar. Hiberna sob a forma de pupa, enterrada no solo a pouca profundidade (1-3 cm).

Os adultos emergem na Primavera, podendo ocorrer até 7-8 gerações por ano, dependendo das condições climáticas. Geralmente, o seu desenvolvimento cessa durante o Inverno, pelas baixas temperaturas e no Verão, pelo registo de altas temperaturas ($T > 35^{\circ}\text{C}$), associadas a humidades relativas baixas, regista-se uma mortalidade elevada de ovos e larvas.

O ataque manifesta-se por uma pequena mancha de auréola amarela, resultante da picada que precedeu a postura, aumentando de tamanho, tornando-se acastanhada se a postura foi viável.

Os prejuízos verificam-se quer ao nível da quantidade, quer da qualidade da produção. Os primeiros são resultantes da actividade alimentar das larvas a qual provoca a queda prematura dos frutos, devido à decomposição da polpa afectada. A perda de qualidade resulta sobretudo, na desvalorização do fruto devido às feridas provocadas pela fêmea e, consequentemente ao desenvolvimento de patógenos. Esta depreciação dos frutos pode, dependendo da sua intensidade, assumir grande significado.

Estimativa do risco: Para determinar os períodos de risco deste tipo de praga deve ser efectuado o acompanhamento da dinâmica populacional através: da instalação de armadilhas sexuais e alimentares (Fig. 44), da observação visual de frutos picados e determinação da fecundidade das fêmeas (captura e observação em laboratório).



Fig. 44 - Armadilhas para captura de dípteros: Easy trap (A); Tephri (B) e Alimentar (C) (Originais de Félix, 2007).

Seleção dos meios de luta

Luta cultural: É aconselhável, em termos de luta cultural, colher a fruta antes da maturação fisiológica, eliminar focos de infestação da praga, nomeadamente a colheita e destruição dos frutos picados caídos no solo, enterrando-os a uma profundidade mínima de 50 cm. Esta prática é imprescindível em todos os pomares para reduzir os níveis populacionais nas gerações seguintes. Vigiar e tratar os hospedeiros alternativos que se encontram nas imediações do pomar.

Luta biológica: de momento não existe nenhum inimigo desta mosca-da-fruta que seja eficaz, ou seja, só por si não conseguem controlar de forma satisfatória a mosca-da-fruta. No entanto, é importante privilegiar e fomentar a acção dos inimigos naturais presentes na parcela. Como inimigos naturais referem-se certos coleópteros predadores (carabídeos e estafelínidos), formigas, aranhas e pássaros os quais apresentam alguma acção sobre larvas e pupas de *C. capitata*.

Luta biotécnica: em modo de produção integrada, é permitido o produto comercial ADRESS (substância activa lufenurão).

Luta química: utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em MPI e/ou autorizados em MPB, apenas quando atingido o N.E.A.

PRAGAS – damasqueiro e pessegueiro

TRAÇA ORIENTAL (*Grapholita molesta*)

Morfologia e bioecologia: a traça oriental, *Grapholita molesta*, pertence à família Tortricidae, na forma adulta é um pequeno lepidóptero com cerca de 12mm de envergadura, de coloração pardo-escuro-acizentado com algumas estrias de coloração branca. Os ovos são diminutos (0,7mm de diâmetro) e tem formato de pequenos discos, ligeiramente convexos e esbranquiçados (Fig. 45). São postos isoladamente na face inferior de folhas novas, nos rebentos, em ramos novos e nos frutos.

As lagartas recém eclodidas são branco-acizentadas com cabeça preta, porém quando completamente desenvolvidas apresentam coloração branco-rosada com cabeça escura e atingem cerca de 12 a 14mm de comprimento. As crisálidas são frágeis e ficam abrigadas em casulos de seda, tecidos pelas lagartas, em fendas da casca dos troncos ou ramos, nas axilas dos ramos, ou em detritos no solo. Apresentam coloração amarelo-acastanhado e medem aproximadamente 6mm de comprimento.

A traça-oriental passa o inverno em diapausa na forma larval, num casulo sob a casca das árvores, em frutos mumificados ou em folhas caídas no solo.

As lagartas atacam os ramos e frutos. Nos ramos, alimentam-se dos primórdios foliares e depois penetram na medula, abrindo uma galeria de 2 a 10cm de extensão. Os ramos atacados secam e ficam escurecidos, podendo haver exsudação de goma pelo orifício de entrada da lagarta. É comum as lagartas abandonarem o ramos atacado para se instalar em outros para procurar alimento. Uma única lagarta pode atacar de 3 a 7 ramos da mesma árvore, geralmente próximos um do outro.

Os danos nos ramos são mais prejudiciais em viveiros de mudas e em pomares jovens em formação, pois há uma tendência natural das plantas atacadas emitirem rebentos laterais, prejudicando o crescimento das mesmas.

Nos frutos as lagartas penetram preferencialmente pela região do pedúnculo ou do cálice e vão alimentar-se da polpa próximo à região carpelar ou caroço. No ponto de penetração das lagartas pode-se observar a deposição de excrementos envoltos em fios de teia e eventualmente aderentes à goma exsudada. Frutos atacados apresentam galerias e com desvalorização comercialização. Quando muito pequenos os frutos atacados podem murchar e cair prematuramente.

O maior ataque aos frutos ocorre no período compreendido entre o endurecimento do caroço e a pré-maturação, ou seja, de 5 a 6 semanas após a plena floração até 15 a 20 dias antes da colheita.

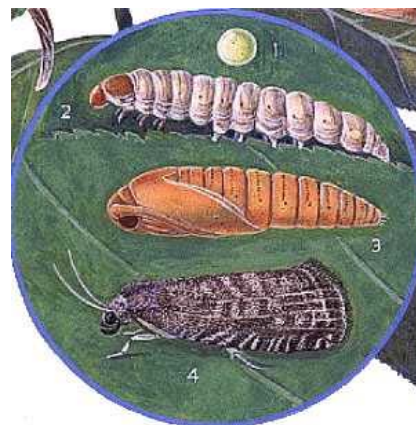


Fig. 45 – Ovo, estado larvar, pupa e adulto de *Grapholita molesta* (Fonte: http://www.ento.csiro.au/aicn/name_s/b_1788.htm).

Estimativa do risco: Utilização de armadilha sexual para captura de adultos, nos estados H-I (1ª geração) e desde Julho até à colheita (2ª geração). Efectuar observação visual de raminhos, rebentos e frutos, a partir do estado I e meados de Junho até Julho.

Seleção dos meios de luta

Luta biológica: São fundamentais as medidas de protecção e fomento das populações de auxiliares presentes nas parcelas, nomeadamente, himenópteros parasitóides.

Luta química: utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em MPI e/ou autorizados em MPB, apenas quando atingido o N.E.A..

PRAGAS – ameixeira e pessegueiro

TRIPES

Morfologia e bioecologia: os **tripes** pertencem à ordem Thysanoptera. Nestas culturas refere-se a espécie *Frankliniella occidentalis*, vulgarmente conhecida por tripes da Califórnia (Fig. 46). Os adultos são minúsculos insectos que apresentam o corpo alongado sendo as fêmeas de dimensões sensivelmente superiores relativamente aos machos, cerca de 1,2mm e 0,9 mm, respectivamente.

Os machos são mais claros do que as fêmeas e, ao contrário destas, possuem a parte terminal do abdómen arredondada. Geralmente, a coloração varia consoante sejam formas estivais ou inverniais, sendo as primeiras brancas ou amarelo pálido com manchas pardas na parte dorsal do abdómen, enquanto que as formas inverniais são inteiramente pardas. As asas são mais curtas do que o corpo, membranosas, estreitas e franjadas.

Os ovos são postos inseridos no tecido vegetal tenro. As formas jovens não voam e geralmente são de cores claras.

Os **estragos** causados pelos tripes podem ser directos, resultantes da actividade alimentar e indirectos provocados pela transmissão de vírus. Em consequência da actividade alimentar surgem despigmentações na forma de manchas esbranquiçadas



Fig. 46 – *Frankliniella occidentalis* (Fonte: www.todafruta.com.br/todafruta/imgsis/10518.jpg).

ou prateadas que acabam por necrosar. Alimentam-se preferencialmente de órgãos ainda jovens, o que provoca deformações devido a um crescimento não homogéneo. A picada dos adultos e das larvas pode provocar o abortamento das flores e uma coloração bronzeada nos frutos.

Estimativa do risco: efectuar observações visuais, de órgãos florais, nos estados fenológicos D a I e de frutos a partir de Junho.

Seleção dos meios de luta

Luta cultural: Frequentemente os tripses passam o Inverno na vegetação espontânea, invadindo as culturas quando se inicia a floração. Com medidas preventivas no caso dos tripses polípagos, recomenda-se manter as bordaduras das parcelas livres de vegetação desde 2 a 3 semanas antes do início da floração. Referem-se, ainda, a adopção de medidas que assegurem o bom desenvolvimento das árvores pelo que, devem ser evitadas as adubações azotadas excessivas e as podas severas. E devem ser eliminados os ramos ladrões.

Luta biológica: privilegiar e fomentar a **limitação natural** preservando os auxiliares, nomeadamente, antocorídeos do género *Orius*, mirídeos e coniopterigídeos. São ainda de referir ácaros fitoseídeos (*Amblyseius cucumeris* e *A. barkeri*).

Luta química: utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em MPI e/ou autorizados em MPB, apenas quando atingido o N.E.A.

DOENÇAS – cerejeira

ANTRACNOSE (*Colletotrichum spp.*)

O fungo responsável por esta doença pode penetrar directamente no fruto verde. A disseminação dos esporos ocorre por meio de gotas de chuva. O desenvolvimento da doença é favorecido por temperaturas de 25 a 30°C e humidade relativa alta. Os estragos causados aparecem, em regra, no período de Maio a Agosto.

Seleção dos meios de luta

Pré-colheita - realização de tratamentos: primeiros sintomas.

Pós colheita - período mais sensível: Outono antes das primeiras chuvas.

Luta cultural: destruição de restos culturais infectados da colheita anterior; evitar a presença de plantas hospedeiras do patógeno nas proximidades do pomar; manter o nível de fertilização equilibrado e evitar rega em excesso.

Luta química: Tratar com os produtos fitofarmacêuticos referidos nos pontos 3.3 ou 3.4, de acordo com as indicações do Serviço Nacional de Avisos Agrícolas.

DOENÇAS – cerejeira, ginjeira e pessegueiro

CANCRO BACTERIANO (*Pseudomonas spp.*)

Epidemiologia: as bactérias do género *Pseudomonas* atacam uma grande diversidade de espécies fruteiras e ornamentais.

Os sintomas mais característicos das *Pseudomonas* observam-se nas árvores jovens até cinco anos, entre a floração e colheita. Verificando-se mortalidade dos gomos que ficam pequenos e quase pretos e a casca na sua proximidade fica negra-arroxeadada, podendo observar-se escorrimento gomoso na zona infectada e os tecidos subjacentes ficam necrosados e cheios de água.

Nas folhas aparecem manchas de contorno amarelado que, depois de necrosadas, ficam com perfurações semelhantes ao crivado, normalmente observadas no mês de Maio. Nos ramos atacados a folhagem fica amarelada, seca e cai bruscamente. O ataque no tronco pode secar a árvore.

As bactérias podem encontrar-se na microflora que coloniza as folhas, nos cancrios do tronco ou ramos e podem multiplicar-se ao longo do ano, sobretudo no Outono.

A humidade elevada, alternância de temperaturas positivas e negativas, feridas provocadas na poda e cicatrizes à queda da folha, má adaptação das plantas ao solo e a sensibilidade varietal, parecem ser os agentes responsáveis pelos seus ataques.

Seleção dos meios de luta

Luta cultural: nos ramos com sintomas eliminar e cicatrizar as feridas. Nos troncos e pernas retirar os cancrios, sobretudo em árvores novas; remover do pomar e destruir todo o material resultante da poda das plantas infectadas; desinfectar os utensílios de poda com hipoclorito de sódio a 5%; arrancar as plantas mortas e evitar a poda no repouso vegetativo.

Luta química: Tratar com os produtos fitofarmacêuticos referidos nos pontos 3.3 ou 3.4, de acordo com as indicações do Serviço Nacional de Avisos Agrícolas.

DOENÇAS - pessegueiro

CANCRO (*Fusicoccum amygdali*)

Epidemiologia: o fungo *Phomopsis amygdali* (sin: *Fusicoccum amygdali* Del.) é um agente patogénico que afecta o pessegueiro, atacando os ramos jovens onde provoca cancrios por vezes associados a um pequeno exsudado gomoso. Os ramos infectados secam e morrem levando, nos casos mais graves, à morte da totalidade da copa da árvore.

O fungo penetra nos lançamentos ou ramos do ano através de feridas ou dos gomos.

Desenvolve-se uma zona necrosada de cor escura, ligeiramente deprimida e de contorno elíptico. Todo o ramo acima da necrose acaba por secar. Nos cancrios velhos, desenvolvem-se as frutificações do fungo.

Durante o Inverno, o fungo desenvolve-se lentamente, destruindo o gomo e formando um cancro.

Na Primavera, o desenvolvimento é maior, havendo produção de goma.

A sensibilidade da planta à infecção, ocorre quando há presença de feridas resultantes da queda das folhas, do abrolhamento dos gomos ou da queda das pétalas.

Nas proximidades das zonas afectadas por cortes de poda, inserção de ramos, cicatrizes foliares e pedunculares, observam-se pequenas manchas deprimidas e o aparecimento de um cancro. O hospedeiro reage formando uma barreira de tecido cicatricial, disposto em anéis concêntricos, para impedir o desenvolvimento do fungo.

A gomose é tóxica para a planta, podendo levar à morte dos tecidos.

Com o avançar da infecção o fungo vai atacar os tecidos lenhosos circundando o ramo e provocando a sua morte.

O fungo pode afectar a fossa apical ou peduncular dos frutos, provocando o aparecimento de podridões durante a conservação

Seleção dos meios de luta

Luta cultural: devem ser tomadas medidas no sentido de evitar adubações azotadas excessivas; evitar a formação de feridas e a realização de podas severas; eliminar pernadas e ramos, bem como frutos mumificados; nos ramos com sintomas eliminar e cicatrizar as feridas; remover do pomar e destruir todo o material resultante da poda das plantas infectadas; desinfectar os utensílios de poda com hipoclorito de sódio a 5% e arrancar e queimar as plantas mortas.

Luta química: Tratar com os produtos fitofarmacêuticos referidos nos pontos 3.3 ou 3.4, de acordo com as indicações do Serviço Nacional de Avisos Agrícolas.

DOENÇAS – cerejeira

CILINDROSPORIOSE (*Cylindrosporium padi*)

Epidemiologia: os primeiros sintomas podem aparecer a partir de Maio e estender-se por todo o período vegetativo. Em caso de forte ataque pode produzir desfoliação prematura da folhagem.

As folhas podem aparecer pequenas manchas na página superior de cor de vinho semelhantes a pequenas manchas de borras de vinho. Com o tempo húmido, aparecem as frutificações em forma de almofada de onde saem espiras alongadas e esbranquiçadas.

Nos ramos mais novos o seu ataque pode causar mau atempamento que se pode tornar mais grave com a formação de gelo no Inverno provocando o seu descasque e morte. Nos ramos mais velhos observa-se fendilhamento e aparecimento de esporos.

Os estragos causados aparecem, em regra, no período de Maio a Agosto.

Seleção dos meios de luta

Pré-colheita - realização de tratamentos: primeiros sintomas.

Pós colheita - período mais sensível: Outono antes das primeiras chuvas.

Luta cultural: devem ser tomadas medidas no sentido de efectuar a destruição de restos culturais infectados da colheita anterior e, ainda, evitar a presença de plantas hospedeiras do patógeno nas proximidades do pomar.

Luta química: Tratar com os produtos fitofarmacêuticos referidos nos pontos 3.3 ou 3.4, de acordo com as indicações do Serviço Nacional de Avisos Agrícolas.

DOENÇAS - ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginjeira e pessegueiro

CRIVADO (*Stigmina carpophila*)

Epidemiologia: os sintomas desta doença caracterizam-se pela formação de manchas numerosas, arredondadas e bem definidas, com 3 a 5mm de diâmetro. A zona central das manchas é cinzenta, tornando-se amarelada, delimitada por um anel avermelhado. Os tecidos da mancha ficam necrosados e separam-se transmitindo à folha um aspecto de crivado.

Os ataques nos frutos, são raros, formam manchas acastanhadas que os podem secar até ao caroço e quando acontecem podem provocar a sua queda.

Nos ramos do ano aparecem manchas avermelhadas junto dos gomos, seguindo-se a necrose dos tecidos no Verão e a formação de pequenos cancro no Inverno seguinte, os quais normalmente exudam goma.

O fungo passa o Inverno na forma de micélio nos exsudados da goma, frutos mumificados e cancro. Na Primavera, desenvolve-se muito cedo. Os conídeos, esporos que asseguram a disseminação, formam-se a partir dos 3°C e desenvolvem-se abundantemente entre 19°C e 23 °C.

Período mais sensível: desde o abrolhamento até ao fim de Abril. Os tratamentos contra a moniliose podem limitar o desenvolvimento deste fungo. No entanto, outros tratamentos podem ser efectuados neste período:

1º - antes da floração;

2º - queda das pétalas;

3º - 10 a 15 dias mais tarde.

Seleção dos meios de luta

Luta cultural: é fundamental a utilização de medidas culturais, em particular em locais com condições favoráveis ao desenvolvimento da doença, tais como, evitar a formação de feridas e promover o arejamento das copas. Por outro lado, a destruição das fontes de inóculo (eliminar pernadas e ramos, bem como frutos mumificados), bem como a desinfecção dos utensílios de poda com hipoclorito de sódio a 5% são outras medidas a adoptar.

Luta química: Tratar com os produtos fitofarmacêuticos referidos nos pontos 3.3 ou 3.4, de acordo com as indicações do Serviço Nacional de Avisos Agrícolas.

DOENÇAS - ameixeira, cerejeira e pessegueiro

LEPRA (*Taphrina deformans* e *T. cerasi*)

Epidemiologia: hiberna sob a forma de ascósporos ou corpos levulóides nas rugosidades dos ramos e escamas dos gomos. Quando a temperatura mínima é de 7°C e o tempo se encontra húmido e chuvoso verifica-se a germinação das formas hibernantes. Os filamentos germinativos atravessam a cutícula, penetram os tecidos parenquimatosos e forma-se um micélio intercelular septado. Mais tarde, ocorre a formação dos ascos, com 8 ascósporos, os quais por gemulação e com humidade relativa superior a 95%, formam os corpos levulóides. Estes esporos transportados pela chuva e pelo vento, asseguram a disseminação da doença.

Ataca principalmente as folhas de ramos do ano, embora outros órgãos da planta podem também ser infectados, mas raramente nos frutos. No caso dos lançamentos serem infectados, ficando lenhificados ou distorcidos. Nos frutos as infecções são raras, podendo surgir lesões irregulares, avermelhadas e em relevo.

Quando o ataque é muito intenso, a queda das folhas pode ser total, reagindo a árvore com uma segunda rebentação. Nesta situação, um novo ataque, conduz ao enfraquecimento, ou mesmo morte da árvore.

Durante o final do Inverno e início da Primavera, altura em que se manifestam os sintomas, as folhas jovens apresentam engrossamento e hipertrofia que conduz a deformação do limbo foliar.

A fase de maior susceptibilidade é no início do desenvolvimento do botão floral, associado a períodos de frio e tempo húmido. A temperatura óptima para o desenvolvimento do fungo é de 20°C e a máxima entre 26 e 30°C.

O fungo sobrevive por meio de micélio, nos ramos e rebentos, ou esporos que permanecem sobre a planta.

Seleção dos meios de luta

Luta cultural: é fundamental a utilização de medidas culturais, nomeadamente destruir os restos culturais que foram podados durante o Inverno. Por outro lado, a destruição das fontes de inóculo, bem como a desinfecção dos utensílios de poda com hipoclorito de sódio a 5% são outras medidas a adoptar.

Luta química: Tratar com os produtos fitofarmacêuticos referidos nos pontos 3.3 ou 3.4, de acordo com as indicações do Serviço Nacional de Avisos Agrícolas.

DOENÇAS - ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginjeira e pessegueiro

MONILIOSE (*Monilia laxa* e *M. fructigena*)

Epidemiologia: *Monilia laxa*, caracteriza-se por desenvolver frutificações acinzentadas sobre folhas e frutos e *M. fructigena* por formar, sobre os frutos, frutificações de cor castanha.

O ataque nos ramos florais (*M. laxa*) pode secar flores, ramos com flores, ramos com frutos até mesmo toda a perna que os contém. Nos frutos (*M. laxa* e *M. fructigena*) os ataques provocam desenvolvimento rápido de podridões. Estes cobrem-se de frutificações acinzentadas (*M. laxa*) ou acastanhada (*M. fructigena*), aglomeram-se e secam.

O fungo hiberna sob a forma de micélio associado aos frutos mumificados ou sobre os cancrios presentes nos lançamentos atacados. Durante a Primavera e início do Verão, ocorre a formação de conidióforos, sobre os frutos mumificados e cancrios, que esporulam mesmo na presença de temperaturas baixas (10°C). A dispersão dos conídios é efectuada pelo vento, salpicos da chuva ou insectos. A infecção é favorecida por temperatura e humidade relativa elevadas e, ainda, pela presença de feridas nos órgãos susceptíveis.

Nas nossas condições climáticas os sintomas mais frequentes e característicos ocorrem nos frutos, em duas épocas diferenciadas do seu crescimento: a primeira, à queda fisiológica dos frutos que, embora mumificados, não exteriorizam a infecção e a segunda, durante o processo de maturação. Nesta fase surgem manchas de cor acastanhada com margens regulares, de rápido crescimento, concentradas em redor de feridas e, se ocorre intervenção de outro agente patogénico, os frutos apodrecem. De outro modo, o fruto desidrata, mumifica e enegrece. Sendo uma doença de conservação, evolui nas câmaras frigoríficas, podendo dissolver a cutícula das células e infectar os frutos adjacentes.

Temperaturas suaves (16°-18°C) e humidade elevada favorecem o desenvolvimento do fungo nas flores. As flores são sensíveis no estado de botão inchado (E) e na queda das pétalas (G). Nos frutos os ataques do fungo acontecem, em regra, como parasita de feridas provocadas por chuvas, granizo, pássaros, insectos. A sensibilidade dos frutos aumenta com a maturação.

Seleção dos meios de luta

Luta cultural: devem ser efectuadas adubações adequadas e equilibradas evitando o excesso de azoto e deficiências em potássio; as regas devem ser adequadas de modo a evitar a falta de água no solo; evitar a formação de feridas; eliminar e destruir pernadas, ramos e frutos com cancrios. Especial atenção aos insectos que causem ferimentos nos frutos.

Luta química: Tratar com os produtos fitofarmacêuticos referidos nos pontos 3.3 ou 3.4, de acordo com as indicações do Serviço Nacional de Avisos Agrícolas.

DOENÇAS - ameixeira, damasqueiro e pessegueiro

OÍDIO (*Oidium* spp.)

Epidemiologia: os pomares de prunóideas são susceptíveis a este ascomicota da família *Erysiphaceae* designado vulgarmente por oídio. Este fungo ocorre numa vasta área geográfica, particularmente naquelas que apresentam condições climáticas semi-áridas. Afecta principalmente frutos e folhas, sendo particularmente mais importante ao nível das folhas nas plantações jovens. Os ataques sobre as folhas podem ocorrer durante todo o período vegetativo. Hiberna sob a forma de micélio nos gomos, em frutos mumificados ou nas rugosidades dos ramos.

No final do Verão, o fungo aparece nas folhas. Surge inicialmente uma rede fina e branca e à medida que a doença progride formam-se numerosos conídeos originando uma massa branca. Posteriormente, apresentam cloroses e necrosam, enrolam-se sobre a página superior e caem ao solo. Ocasionalmente, os sintomas podem desenvolver-se nos frutos e nas folhas durante a Primavera.

Na Primavera, quando os lançamentos infectados retomam o seu crescimento, o fungo produz esporos (conídeos produzidos no micélio) que são disseminados pelo vento e pela chuva provocam as infecções primárias nas folhas jovens, nos lançamentos e nos frutos. A doença é favorecida pelo tempo seco, temperaturas moderadas com neblina, orvalho ou humidade elevada. A germinação dos esporos que ocorrer com humidades relativas de 43 a 100% e temperaturas na ordem dos 21°C. Quando as circunstâncias ambientais são favoráveis, as novas lesões surgem em 10 dias. A pressão da doença diminui quando as temperaturas estão acima de 28 – 30°C e a humidade relativa abaixo de 70%. A época de contaminação vai desde a floração até à queda das folhas, desde que, surjam novos lançamentos e o tempo decorra nublado.

Seleção dos meios de luta

Luta cultural: em zonas onde exista grandes probabilidades da doença se manifestar, deve-se optar pela escolha de variedades menos susceptíveis, assim como evitar o excessivo vigor, promovendo podas, fertilizações (especialmente as azotadas) e regas racionais; evitar formação de poças de água para contrariar a disseminação da doença. Deste modo, os terrenos encharcados ou muito húmidos, devem ser evitados. No caso de pomares já instalados, efectuar uma drenagem adequada. O conhecimento da pressão da doença e da susceptibilidade das cultivares é essencial para delinear uma estratégia eficaz quando necessário o recurso a fungicidas.

Luta química: Tratar com os produtos fitofarmacêuticos referidos nos pontos 3.3 ou 3.4, de acordo com as indicações do Serviço Nacional de Avisos Agrícolas.

6. BIBLIOGRAFIA

ALFARROBA, F. (coord.) - **Cr terios de selec o de produtos fitofarmac uticos permitidos em Protec o Integrada e Produ o Integrada das culturas**. Edi o em suporte digital. Lisboa: DGADR, 2008. 12 p. + anexo. (Relat rios, ISSN 0872-2196; 144). DSPFSV – 3/08.

AMARO, P. - **A Protec o Integrada**. Lisboa: ISA Press, 2003. 446 p. ISBN 972-8669-10-0.

AMARO, P. – O conceito da Produ o integrada da OILB/SROP de 2004 consolida a defesa do Homem e do ambiente. In **IX Jornadas T cnicas - Feira dos Frutos**. Caldas da Rainha, 2004, 14 p.

AMARO, P.; BAGGIOLINI, M. (eds.) – **Introdu o   protec o integrada**. Lisboa: DGPPA: FAO, 1982. 276 p. Manual adaptado do Curso FAO/DGPPA. Lisboa – 1980/81.

ASSOCIATION DE COORDINATION TECHNIQUE AGRICOLE - **Contr les p riodiques en verger: p cher III: contr les, seuils et indications pour la lutte**. Paris: ACTA; 1979. 55 p. (Lutte integree).

BAGGIOLINI, M. - Entrevista com M rio Baggiolini. **Agros**. Lisboa: ISA. ISSN 00025-1970. 1, 1-7 (1990), 48-51 p.

BOLLER, E. F. *et al.* - Guidelines for integrated production: principles and Technical Guidelines. 3^a ed. **Bull. OILB/SROP**. Avignon: OILB / SROP. 27, 2 (2004), 49 p.

BOSELLI, M.; GALASSI, T. ; MAZZINI, F. - La difesa fitosanitaria. **Terra e Vita** (suplemento ameixeira). 26 (1996), 46-50. p.

BOSELLI, M., GALASSI, T; MAZZINI, F. - La difesa fitosanitaria. **Terra e Vita**. (suplemento. pessegueiro). 46 (1996), 61-69 p.

BURGIO, G.; FERRARI, R. - Il Sirfidi. **Informatore fitopatologico**. Bologna: Edagricole. ISSN 0020-0735. 7-8 (1192), p. 44-49.

CARVALHO, J. Passos de - **Introdu o   entomologia agr cola**. Lisboa: Funda o Calouste Gulbenkian, 1986. 361 p.

CARVALHO, M. L. *et al.* - **A cereja na Cova da Beira.  ndices de matura o para as variedades mais cultivadas** [folheto]. Castelo Branco: Escola Superior Agr ria de Castelo Branco. 2002.

DELABAYS, N.; LINDER, Ch; VIRETY, O. - Index phytosanitaire pour l'arboriculture 2003 (Supl m.). **Rev. Suisse Vitic. Arboric. Hortic**. Changins: AMTRA. ISSN 0375-1430. 35, 1 (2003), 16 p.

ESPA HA. Generalitat de Catalunya. **Norma t cnica per a la producc o Integrada de fruita de pinyol**. [s.l.]: Departamento d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, 2003.

F LIX, A. P.; CAVACO, M. - **Protec o Integrada de prun ideas: ameixeira, cerejeira, damasqueiro, pessegueiro: lista dos produtos fitofarmac uticos e n veis econ micos de ataque**. Edi o em suporte digital. Oeiras: DGPC, 2004. 46 p. ISBN 972-8649-36-3. PPA (SV) – 08/2004.

F LIX, A. P.; CAVACO, M. - **Protec o Integrada**. Oeiras: Programa AGRO, Projecto AGRO 526, 2004. (Folheto de divulga o, 2).

GARCIA MAR , F.; COSTA COMELLES, J.; FRRAGUT P REZ, F. - **Las plagas agr colas**. 2^a Edici n. Madrid: Phytoma-Espa a., 1994. 376 p.

GENDRIER, J.; REBOULET, J. - Choix des produits phytosanitaires en vergers. **Phytoma**. Paris. ISSN 0370-2723. 525 (2000), p. 26-35.

GENDRIER, J-P. *et al.* - **Outils de pilotage: bonnes pratiques en arboriculture fruiti re**. Paris: ACTA, 1999. 200 p. ISBN 2-87911-141-2.

OLIVEIRA, A. B. (coord.) - **Guia dos produtos fitofarmac uticos lista dos produtos com venda autorizada**. Edi o de 2008. Lisboa: DGADR , 2008. 243 p. ISBN 978-972-8649-77-7.

- LICHOU, J.; AUDUBERT, A. - **L'abricotier**. Paris: CTIFL, 1989.
- LICHOU, J. - **Le cerisier: la cerise de table**. Paris: CTIFL, 1990.
- LINDER, Ch.; HÖHN, H. - Effects secondaires des fongicides, insecticides et acaricides homologués en arboriculture en 2000. **Rev. Suisse Vitic. Arboric. Hortic.** Changins: AMTRA. ISSN 0375-1430. 32, 1 (2001).
- LINDER, Ch.; HÖHN, H. - **Effets secondaires des fongicides, insecticides et acaricides homologués en arboriculture en 2001**. Changins: AMTRA, 2001. 18 p. (Vulgarisation Agricole).
- MALAVOLTA, C. *et al.* - The application of integrated production on stone fruits in Emilia-Romagna (Italy). IOBC/WPRS Working Group Meeting "Integrated plant protection in stone fruit", Nîmes (France) 6-8/9/94. **Bull. OILB/SROP**. Avignon: OILB / SROP. 18: 2 (1995), 55-69 p.
- MALAVOLTA, C. *et al.* - Guidelines for integrated production of stone fruits. 2^a ed. **Bull. OILB/SROP**. Avignon: OILB / SROP. 26: 7 (2003), 10 p.
- MONTESINOS, E. *et al.* - **Enfermedades de los frutales de pepita y de hueso**. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2000.. 147p (Monografía de la Sociedad Española de Fitopatología, n° 3).
- REBOULET, J. N. - **Les auxiliaires entomophages**. 3^a ed. Paris: ACTA, 1999. 136 p.
- RÉUSSIR FRUITS & LÉGUMES - **Dossier Phyto arbo**. 203 (2002). p. 56-57.
- RODRIGUES, J. R. *et al.* - Toxidade de campo de diferentes pesticidas sobre fitoseídeos. In Rodrigues, J. Raul O. (Ed.) - **Os ácaros fitoseídeos na limitação natural do aranhão-vermelho em fruteiras e vinha**, Ponte de Lima: Escola Superior Agrária de Ponte de Lima, 2005. p. 117-165.
- ROSATI, C; SELLI, R.; BALDASSARI, T. - Osservazioni su varità di susino cino-giapponese ed europeo in Emilia-Romagna e Marche nel 1992. **Rivista di Frutticoltura**. 7-8 (1993), p. 33-40.
- SCHAUB, L., VIRET, O.; LINDER, C. - Guide de traitements et caractéristiques des produits phytosanitaires pour l'arboriculture fruitière : guide de traitements pour le pêcher. **Rev. Suisse Vitic. Arboric. Hortic.** Changins: AMTRA. ISSN 0375-1430. 26, 1 (1994), 11. p.
- SENTENAC, G. *et al.* - Effets non intentionnels de quelques produits phytopharmaceutiques sur *Typhlodromus pyri*, *Kampimodromus aberrans* et *Phytoseius plumifer*. **Phytoma**. Paris. ISSN 0370-2723. 521 (1999), p. 34-41.
- TITTI, A. EL; BOLLER, E. F.; GENDRIER, J.P. - Production intégrée: principes et directives techniques. **Bull. OILB/SROP**. Avignon: OILB / SROP. 16: 1 (1993), 96 p.

ANEXOS

Espaço reservado ao logótipo do Organismo Privado de Controlo

e

ao logótipo da Organização de agricultores



Caderno de campo

da cultura (ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginjeira e pessegueiro)

Modo de Produção Integrada

Modo de Produção Biológico

Identificação do Organismo Privado de Controlo (OPC):

Designação:

Morada:

Contacto:

Identificação do técnico do OPC:

Nome:

Morada:

Telefone:

Identificação da Organização de Agricultores:

Designação:

Morada:

Contacto: Técnico

DRAP:

Contacto:

Identificação do proprietário:

Nome:

Morada:

Contacto:

Identificação da exploração:

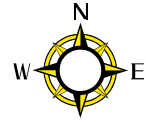
Local: Freguesia:

Distrito: DRAP:

Concelho:

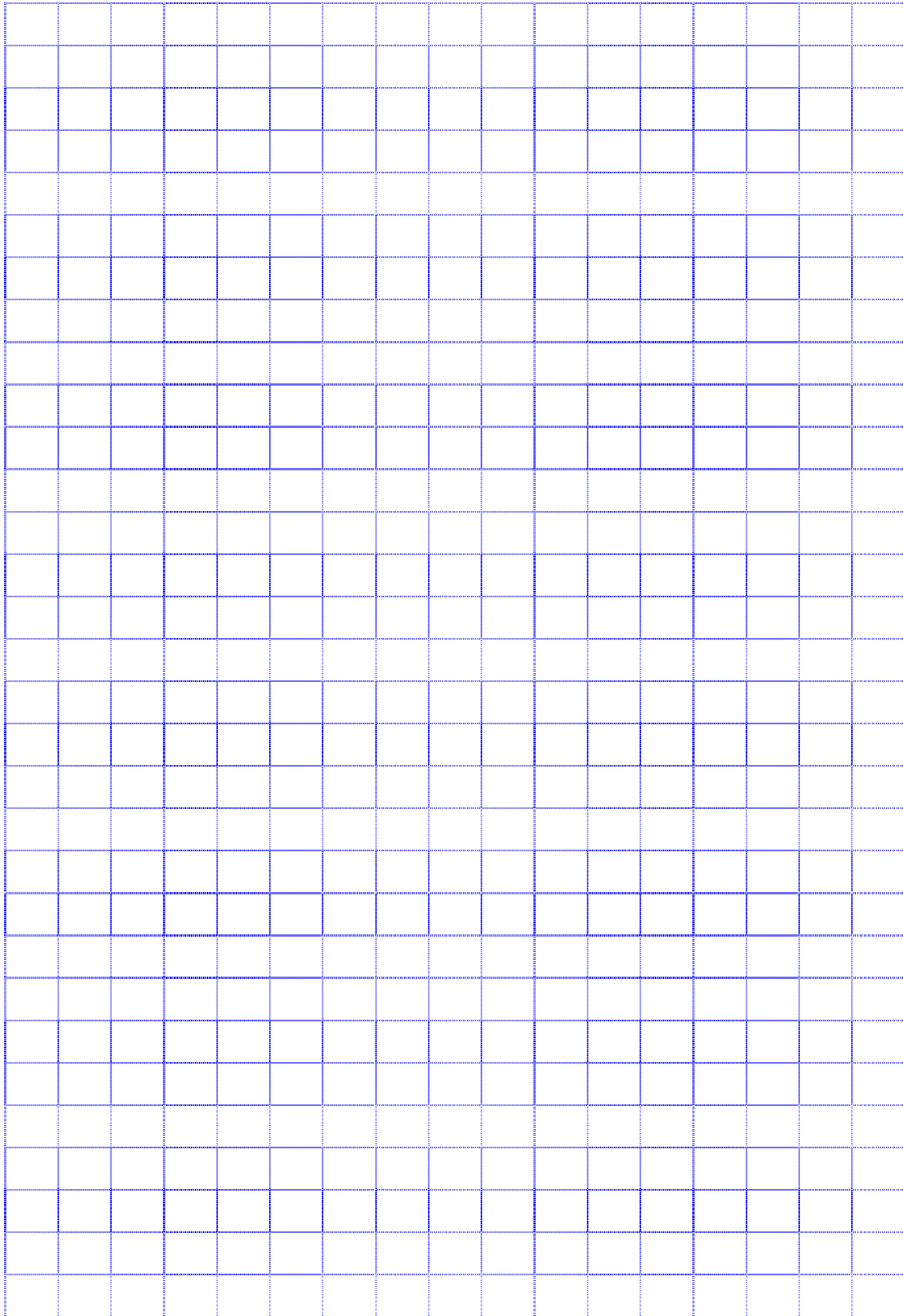
Ano de início da candidatura:

Ano de actividade:



4. CROQUI DA(S) PARCELA(S)

(Esquema da localização e distribuição das unidades de amostragem na parcela e das armadilhas para monitorização dos inimigos da cultura)



5. INIMIGOS DA CULTURA – Estimativa do risco (duplicar esta folha se necessário)

Parcela nº:	Superfície:	Cultura/Varietade:
-------------	-------------	--------------------

CRIVADO (ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginjeira, pessegueiro)

Data	Estado fenológico	Sintomas na árvore	Obs.	Data	Estado fenológico	Sintomas na árvore	Sintomas na parcela	Obs.

MONILIOSE (ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginjeira, pessegueiro)

Data	Estado fenológico	Sintomas na árvore	Obs.	Data	Estado fenológico	Sintomas na árvore	Sintomas na parcela	Obs.

Escala:

Avaliação da presença de sintomas, ao nível da árvore:

- 0 - Ausência;
- 1 - Até 10% do órgão atacado (folha, cacho);
- 2 - 10-25% do órgão atacado (folha, cacho);
- 3 - > 25% do órgão atacado (folha, cacho).

Ao nível da parcela:

- 0 - Ausência;
- 1 - focos ou plantas isoladas (presença incipiente);
- 2 - 25-50% da superfície da parcela atacada (ataque médio);
- 3 - > 50% da superfície da parcela atacada (ataque intenso).

5. INIMIGOS DA CULTURA – Estimativa do risco (duplicar esta folha se necessário)

Parcela nº:	Superfície:	Cultura/Varietade:
-------------	-------------	--------------------

LEPRA (ameixeira, cerejeira, pessegueiro)

Data	Estado fenológico	Sintomas na árvore	Obs.	Data	Estado fenológico	Sintomas na árvore	Sintomas na parcela	Obs.

OÍDIO (ameixeira, damasqueiro, pessegueiro)

Data	Estado fenológico	Sintomas na árvore	Obs.	Data	Estado fenológico	Sintomas na árvore	Sintomas na parcela	Obs.

Escala:

Avaliação da presença de sintomas, ao nível da árvore:

- 0 - Ausência;
- 1 - Até 10% do órgão atacado (folha, cacho);
- 2 - 10-25% do órgão atacado (folha, cacho);
- 3 - > 25% do órgão atacado (folha, cacho).

Ao nível da parcela:

- 0 - Ausência;
- 1 – focos ou plantas isoladas (presença incipiente);
- 2 – 25-50% da superfície da parcela atacada (ataque médio);
- 3 - > 50% da superfície da parcela atacada (ataque intenso).

7. REGISTO DOS PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS UTILIZADOS

(duplicar esta folha se necessário)

Parcela nº:	Superfície:	Cultura/Varietade:
-------------	-------------	--------------------

Data	Inimigo	Produto fitofarmacêutico /Substância activa	Concentração ou dose	Volume de calda

Obs: Anexar factura comprovativa de aquisição dos produtos fitofarmacêuticos adquiridos.

8. FERTILIZAÇÃO, PODA, MONDA E MANUTENÇÃO DO SOLO

Parcela n°:	Superfície:	Cultura/Varietade:
-------------	-------------	--------------------

8.1. Fertilização

Data da última análise de solo:.....; Número do boletim ²:

Data da última análise foliar:.....; Número do boletim ²:

Unidade de amostragem	Data	Fertilizante	kg ou m ³ /ha	Cálculo das unidades/ha						Modo de aplicação
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg			

² sempre que possível anexar cópia do boletim.

8.2. Outras operações culturais:

8.2.1. na árvore (data)

Poda	Monda de frutos (manual; química)	Outras operações

8.2.2. manutenção do solo

Controlo de infestantes	Entrelinha	Linha
Manual/Mecânico/ Químico		

Incorporação da madeira da poda: _____

Mobilização na entrelinha (Sim/Não) _____

Outros trabalhos: _____

Infestantes dominantes: _____

9. REGA E COLHEITA

Parcela n°:	Superfície:	Cultura/Varietade:
-------------	-------------	--------------------

9.1. rega

Data da última análise de água:.....; Número do boletim ²:

Tipo de rega	N° de Gotejadores ou miniaspersores/planta	Débito (l/h)	Frequência (h/dia) (dias/semana)	Dotação (l/planta)	Dotação anual total (m³/ha)
Alagamento ou gravidade					
Gota a gota					
Aspersão					
Micro-aspersão					

² Sempre que possível anexar cópia do boletim.

9.2. colheita

Parcela (nome ou n°)	Data de início	Data de fim	Varietade	Estado vegetativo ¹	% de podridões	Produção (t/ha)

¹ (fraco, médio, forte);

Com base no trabalho de campo e nas observações realizadas, declara-se que as observações constantes no presente documento são verdadeiras.

Assinatura do agricultor: _____

Data: _____

Assinatura do técnico: _____

Data: _____

Assinatura do técnico da OPC: _____
(com o carimbo da Organização da OPC)

Data: _____

ANEXOS

Ao caderno de campo o agricultor deve anexar:

i) por unidade de amostragem:

- ficha informativa anual do pomar;
- boletim de análise de terra;
- boletim de análise foliar;
- boletim de análise de água de rega;
- comprovativos de aquisição dos fertilizantes aplicados;
- justificação relativamente a alterações às recomendações de fertilização efectuadas pelos laboratórios de análise.

ii) por parcela:

- comprovativos de aquisição dos produtos fitofarmacêuticos aplicados;
- balanço hídrico, no caso de culturas regadas;
- plano de fertilização.

Nota:

Em princípio, devem efectuar-se análises por zona homogénea e por grupo homogéneo, a não ser que existam motivos que justifiquem outro tipo de registo

Por “**zona homogénea**” entende-se:

- No caso das culturas arbóreas e arbustivas, o conjunto de parcelas/subparcelas pertencentes à mesma unidade de produção, representativas das seguintes características dominantes: natureza do solo, topografia, exposição, cultivar, porta-enxerto, idade das árvores/arbustos e técnicas culturais.
- No caso das culturas anuais, o conjunto das parcelas/subparcelas pertencentes à mesma unidade de produção, representativas das seguintes características dominantes: cor do solo, textura, declive, drenagem e passado cultural.
- Os cálculos de fertilização devem estar anexos ao caderno de campo.

Por “**grupo homogéneo**”, entende-se: grupo de animais existentes na exploração com características semelhantes de espécie, raça, cujo manejo é efectuado em termos de lote ou seja o grupo é constituído a uma determinada data com um determinado n.º de fêmeas; n.º de machos, determinado n.º de adultos, etc.

As visitas dos técnicos, quer do OPC quer do que presta assistência à exploração, devem ficar registadas no caderno de campo.

Cada zona homogénea deve ser identificada no Quadro “Parcelas – Caracterização das parcelas da exploração”, através da atribuição de uma numeração sequencial, a qual deve ser utilizada no preenchimento dos quadros seguintes.

Cada grupo homogéneo deve ser identificado no Quadro “Pecuária – Caracterização do efectivo pecuário da exploração”, através da atribuição de uma numeração sequencial, a qual deve ser utilizada no preenchimento dos quadros seguintes.

As folhas do caderno de campo devem ser replicadas de acordo com as necessidades de registo.

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Fig. 1 - Esquema em zig-zag a adoptar na observação visual.	11
Fig. 2 – Armadilhas: sexual Delta (A) e cromotrópica amarela (B) (Originais de Félix, 2005).	12
Fig. 3 – Armadilha alimentar tipo garrafa mosqueira para captura de dípteros (Original de Félix, 2004).	13
Fig. 4 – Armadilha tipo Tephri para captura de mosca do Mediterrâneo (Original de Cavaco, 2004).	13
Fig. 5 – Cinta armadilha com cola para captura de ninfas móveis da cochonilha de S. José (Original de Batista, 2001).	14
Fig. 6 – Afídeo verde (Original de Ribeiro, s.d.).	15
Fig. 7 – Afídeo farinhento do pessegueiro (Original de AAPIM, s.d.).	15
Fig. 8 - Aranha amarelo (Original de Ribeiro, s.d.).	15
Fig. 9 - Aranha vermelho (Original de Ribeiro, s.d.).	15
Fig. 10 – Bichado da ameixeira (Original de APIZÊZERE, 2005).	15
Fig. 11 – Cochonilha branca do pessegueiro (Original de Ribeiro, s.d.).	15
Fig. 12 – Cochonilha de S. José (Original de Ribeiro, s.d.).	16
Fig. 13 – Adulto de mosca da fruta (Original de Pereira, 1999).	16
Fig. 14 – Afídeo negro da cerejeira (Original de APIZÊZERE, 2005).	16
Fig. 15 – Mosca da cereja (Original de AAPIM, s.d.).	17
Fig. 16 – Estado larvar de anársia (Original de Ribeiro, 2003).	18
Fig. 17 – Estado larvar e adulto da traça oriental (Originais de AAPIM, s.d.).	19
Fig. 18 – Afídeos (Original de APIZÊZERE, 2005).	19
Fig. 19 – Ovos ninfas e adultos de fitoseídeos (Originais de Garcia-Marí, 2005).	72
Fig. 20 - Vários estados de desenvolvimento de coccinélídeos (Originais de Garcia-Marí, 2005).	73
Fig. 21 - Vários estados de desenvolvimento de sirfídeos (Originais de Garcia-Marí, 2005).	74
Fig. 22 - Vários estados de desenvolvimento de antocorídeos (Originais de Garcia-Marí, 2005).	75
Fig. 23 - Vários estados de desenvolvimento de crisopídeos (Originais de Garcia-Marí, 2005).	76
Fig. 24- Vários estados de desenvolvimento de himenópteros (Originais de: A) Félix, 1999 e B) Garcia-Marí, 2005).	78
Fig. 25– Fêmea (A) e macho (B) de <i>Panonychus ulmi</i> (Fonte: http://www.inra.fr/hyppz/RAVAGEUR/6panulm.htm).	95
Fig. 26 – Ácaro predador <i>Typhlodromus</i> . (Fonte: http://www.hortnet.co.nz/key/keys/info/enemies/sjs-enem/sjspred2.htm).	96

	Pág.
Fig. 27 – Ovo, ninfas e adultos de <i>Tetranychus urticae</i> (Fonte: www.bio-bee.com).	96
Fig. 28 - <i>Amblyseius californicus</i> (Fonte: www.syngenta-bioline.co.uk/.../images/Image3.jpg).	96
Fig. 29 – Forma alada (A) e forma áptera (B) de <i>Myzus persicae</i> . (Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Myzodes_persicae).	97
Fig. 30 – Adulto (A) e larva (B) de coccinelídeo, predador de afídeos.	97
Fig. 31 – Colônia de <i>Hyalopterus pruni</i> (Fonte: http://www.inra.fr/hyppz/IMAGES/7031940.jpg).	98
Fig. 32 – Parasitóide <i>Lysiphlebus testaceipes</i> . (Fonte: http://mamba.bio.uci.edu/~pjbryant/biodiv/hemipt/36.jpg).	98
Fig. 33 – Rebento de pessegueiro fortemente deformado por <i>B. persicae</i> (Fonte: www.jardin-mundani.info/images0/pulgon-nashi.jpg).	98
Fig. 34 – Adulto de crisopídeo (A) (original de Carlos, C., 2001) e larva de sirfídeo (B) (Fonte: http://mint.ippc.orst.edu/images/syrphidla2.JPG).	99
Fig. 35 – Estado larvar de <i>Anarsia lineatella</i> .	99
Fig. 36 – Ovo, larva e adulto de <i>Cydia frunebana</i> . (Fonte: www.unimol.it/.../Cydia_funebrana.htm).	100
Fig. 37 – Adulto de <i>Trichogramma</i> sp. (Fonte: http://www.arbico-organics.com/1129001.html).	100
Fig. 38 – Cochonilha branca do pessegueiro (Fonte: woodypest.ifas.ufl.edu/395.htm).	101
Fig. 39 – <i>Prospaltella berlesei</i> (Fonte: www.unimol.it/.../prospaltella_berlesei.htm).	101
Fig. 40 – Colônia de <i>Q. perniciosi</i> (Fonte: http://www.inra.fr/hyppz/IMAGES/7032895.jpg).	102
Fig. 41 – Adulto de <i>Prospaltella perniciosi</i> (Fonte: http://www.inra.fr/hyppz/IMAGES/7032894.jpg).	102
Fig. 42 – Adulto de <i>R. cerasi</i> (Fonte: http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Rhagoletis_cerasi01.jpg).	103
Fig. 43- Fêmea (A) e macho (B) da mosca da fruta, <i>Ceratitis capitata</i> (Originais de Pereira, 1999).	104
Fig. 44 - Armadilhas para captura de dípteros: Easy trap (A); Tephri (B) e Alimentar (C) (Originais de Félix, 2007).	104
Fig. 45 – Ovo, estado larvar, pupa e adulto de <i>Grapholita molesta</i> (Fonte: http://www.ento.csiro.au/aicn/name_s/b_1788.htm).	105
Fig. 46 – <i>Franquiniella occidentalis</i> (Fonte: www.todafruta.com.br/todafruta/imgsis/10518.jpg).	105

ÍNDICE DE QUADROS

	Pág.
Quadro 1 - Pragas e doenças da ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginjeira e pessegueiro.	9
Quadro 2 – Metodologia de estimativa do risco e níveis económicos de ataque a adoptar nas prunóideas para as principais pragas.	15
Quadro 3 - Resultado da aplicação dos critérios de selecção para utilização em protecção integrada dos insecticidas e acaricidas homologados para as culturas de prunóideas.	24
Quadro 4 - Resultado da aplicação dos critérios de selecção para utilização em protecção integrada dos fungicidas homologados para as culturas de prunóideas.	27
Quadro 5 - Resultado da aplicação dos critérios de selecção para utilização em protecção integrada dos herbicidas homologados para as culturas de prunóideas.	31
Quadro 6 - Resultado da aplicação dos critérios de selecção para utilização em protecção integrada dos moluscicidas homologados para as culturas de prunóideas.	33
Quadro 7 – Resultado da aplicação dos critérios de selecção para utilização em protecção integrada dos reguladores de crescimento de plantas homologados para culturas não especificadas.	34
Quadro 8 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos insecticidas e acaricidas permitidos em protecção integrada para combater as pragas da ameixeira.	35
Quadro 9 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos insecticidas e acaricidas permitidos em protecção integrada para combater as pragas da cerejeira.	36
Quadro 10 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos insecticidas e acaricidas permitidos em protecção integrada para combater as pragas do damasqueiro.	37
Quadro 11 - Substâncias activas e produtos comerciais insecticidas e acaricidas permitidos em protecção integrada para combater as pragas da ginjeira.	38
Quadro 12 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos insecticidas e acaricidas permitidos em protecção integrada para combater as pragas do pessegueiro.	38
Quadro 13 - Substâncias activas fungicidas permitidas em protecção integrada para combater as doenças da ameixeira.	40
Quadro 14 - Substâncias activas fungicidas permitidas em protecção integrada para combater as doenças da cerejeira.	42
Quadro 15 - Substâncias activas fungicidas permitidas em protecção integrada para combater as doenças do damasqueiro.	45
Quadro 16 - Substâncias activas fungicidas permitidas em protecção integrada para combater as doenças da ginjeira.	46
Quadro 17 - Substâncias activas fungicidas permitidas em protecção integrada para combater as doenças do pessegueiro.	48
Quadro 18 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos fungicidas permitidos em protecção integrada para combater as doenças das prunóideas.	50
Quadro 19 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos herbicidas permitidos em protecção integrada para combater as infestantes da ameixeira.	52

Quadro 20 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos herbicidas permitidos em protecção integrada para combater as infestantes da cerejeira.	53
Quadro 21 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos herbicidas permitidos em protecção integrada para combater as infestantes do damasqueiro.	54
Quadro 22 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos herbicidas permitidos em protecção integrada para combater as infestantes do pessegueiro.	56
Quadro 23 – Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos moluscicidas permitidos em protecção integrada das prunóideas.	57
Quadro 24 – Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos reguladores de crescimento de plantas permitidos em protecção integrada da ameixeira.	58
Quadro 25 - Substância activa e produto fitofarmacêutico regulador de crescimento de plantas permitido em protecção integrada da cerejeira.	58
Quadro 26 - Substância activa e produto fitofarmacêutico regulador de crescimento de plantas permitido em protecção integrada do damasqueiro e pessegueiro.	58
Quadro 27 – Substâncias de origem vegetal ou animal.	59
Quadro 28 – Substâncias que só podem ser utilizadas em armadilhas e/ou distribuidores.	59
Quadro 29 – Produtos com base em substâncias produzidas por microorganismos.	60
Quadro 30 – Outras substâncias tradicionalmente utilizadas em agricultura biológica.	60
Quadro 31 – Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos insecticidas e acaricidas autorizados em agricultura biológica para combater as pragas das prunóideas.	61
Quadro 32 - Substâncias activas fungicidas autorizadas em agricultura biológica para combater as doenças da ameixeira.	62
Quadro 33 - Substâncias activas fungicidas autorizadas em modo de produção biológico para combater as doenças da cerejeira.	63
Quadro 34 - Substâncias activas fungicidas autorizadas em agricultura biológica para combater as doenças do damasqueiro.	65
Quadro 35 - Substâncias activas fungicidas autorizadas em agricultura biológica para combater as doenças da ginjeira.	66
Quadro 36 - Substâncias activas fungicidas autorizadas em agricultura biológica para combater as doenças do pessegueiro.	67
Quadro 37 - Substâncias activas e produtos fitofarmacêuticos fungicidas autorizados em agricultura biológica, por cultura.	69
Quadro 38 - Eficácia potencial dos auxiliares sobre as principais pragas das prunóideas.	71
Quadro 39 – Efeitos secundários das substâncias activas insecticidas e acaricidas sobre os principais auxiliares.	80
Quadro 40 - Efeitos secundários das substâncias activas fungicidas sobre os principais auxiliares.	81

	Pág.
Quadro 41- Efeitos secundários das substâncias activas herbicidas sobre os principais auxiliares.	82
Quadro 42 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos insecticidas e acaricidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem.	83
Quadro 43 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos fungicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem.	86
Quadro 44 - Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos herbicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem.	90
Quadro 45 - Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos moluscicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem.	92
Quadro 46 - Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos reguladores de crescimento de plantas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem.	93

Origem das fotografias dos Quadros 39 e 40:

Adultos de coccinelídeo, sirfídeo, crisopídeo e antocorídeo (Ribeiro, 1997).

Adulto de himenóptero (Cavaco, 1997).

Ácaros fitoseídeos (García-Mari, 1983).

Origem das fotografias do Quadro 41:

Adultos: Carabidae, Coccinellidae e Estafelinidae (Nuno Leal, 2006)

Adulto Hymenoptera (Folheto de divulgação Biobest, s.d.)

Adulto Fitoseidae (www.biomite.org/Images/006Phytoseiidae.gif)

Aranha Lycosidae (www.nature.berkeley.edu/.../images/lycos_jg.jpeg)

Origem das fotografias dos Quadros 42 a 46:

Ambiente (Lopes, s.d.)

Abelha (Ribeiro, 2002).

Peixe e pássaro (Cavaco, 2002).

Fauna selvagem (Lopes, s.d.)

Formulações - Código nacional	
ad	aglomerado dispersível em água
cpe	concentrado para emulsão
cr	cristais
sla	solução aquosa
spa	suspensão aquosa
spc	suspensão concentrada
Formulações – Código internacional	
CS	suspensão de cápsulas
EC	concentrado para emulsão
EO	emulsão água em óleo
EW	emulsão óleo em água
GB	isco granular
OD	dispersão em óleo
RB	isco (pronto a usar)
SC	suspensão concentrada
SG	grânulos solúveis em água
SL	solução concentrada
SP	pó solúvel em água
VP	produto difusor de vapor
WG	grânulos dispersíveis em água
WP	pó molhável
XX	Outros
Outras abreviaturas	
Form.	Formulação
máx.	Máximo
aplic.	Aplicação (ões)
IS	Intervalo de segurança

Classif.	Classificação
IBE	Inibidor da biossíntese dos esteróis
RCI	Regulador de crescimento de insectos
Classificação	
Is	Isentas de classificação
Xn	Nocivas
Xi	Irritante
N	Perigoso para o ambiente
T	Tóxicas

A Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural agradece muito reconhecidamente a autorização concedida para publicação de fotografias ao Professor Doutor Fernando Garcia-Marí (Universidade Politécnica de Valença), à Associação de Agricultores para Produção Integrada de Frutos de Montanha (AAPIM) e à Associação de Protecção Integrada e Agricultura Sustentável do Zêzere (APPIZÊZERE).

Manual de protecção fitossanitária para protecção Integrada e agricultura biológica de prunóideas

Ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginja e pessegueiro

FICHA TÉCNICA

Edição: Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural

Textos técnicos: Ana Paula Félix
Miriam Cavaco

Design capa: Luís Conceição

Tiragem: 1.000 exs.; 2008/11

Série Divulgação nº 320

ISSN 0872-3249

ISBN 978-972-8649-78-4

Distribuição: DSIGA / DPDI - Divisão de Planeamento, Documentação e Informática
Tapada da Ajuda, Edifício I, 1349-018 LISBOA
Telfs.; 21 361 32 00, 21 361 32 83 – Linha azul 21 361 32 88 – Fax: 21 361 32 77
E-mail: dpdi.pub@dgadr.pt - <http://www.dgadr.pt>

©2008, DIRECÇÃO-GERAL DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL (DGADR)
RESERVADOS TODOS OS DIREITOS, DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, À
DIRECÇÃO-GERAL DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL - DGADR
Av. Afonso Costa, 3 – 1949-002 LISBOA