



Ministério da Agricultura,
Mar, Ambiente e
Ordenamento do Território

DGADR
Direção-Geral
de Agricultura e
Desenvolvimento Rural

DIVULGAÇÃO

**NORMAS TÉCNICAS PARA A PRODUÇÃO
INTEGRADA DE PRUNÓIDEAS
(Volume II)**



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO MAR, DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
DIREÇÃO-GERAL DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL

NORMAS TÉCNICAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE PRUNÓIDEAS

(Volume II)

AMEIXEIRA - CEREJEIRA – DAMASQUEIRO - GINJEIRA - PESSEGUEIRO

(Ao abrigo do art.º 11º do Decreto-Lei nº 256/2009, de 24 de setembro)

Coordenação:

Miriam Cavaco (DGADR)

Lisboa

2012

Atualizado a março de 2012

NOTA PRÉVIA

O presente documento constitui o segundo volume das *Normas técnicas para a produção integrada de prunóideas*, elaborado pelo Grupo de Trabalho constituído para revisão das Normas Técnicas de Prunóideas, em 2010.

Estes documentos substituem o que sobre esta matéria foi divulgado em 2006 pela ex-Direção-Geral de Proteção das Culturas (DGPC).

Neste volume procede-se, em geral, à atualização de conteúdos, tendo em consideração os critérios adotados a partir de janeiro de 2009 para a seleção de produtos fitofarmacêuticos a usar em produção e proteção integradas. Contemplam-se também os conceitos e princípios técnicos, bem como informação tida como relevante para a prática da produção integrada de prunóideas.

Estão assim reunidas um conjunto de orientações técnicas (volumes I e II) que permitirão dar continuidade à implementação de modos de produção sustentáveis no País, em particular da produção integrada de prunóideas (ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginja e pessegueiro).

Sempre que subsistam dúvidas sobre a interpretação de matérias comuns aos dois volumes, prevalece a resultante da análise do volume I.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	6
2. CONCEITOS E PRINCÍPIOS DE PRODUÇÃO INTEGRADA	8
2.1. Produção integrada	8
2.2. Proteção integrada	9
3. ESCOLHA DO TERRENO	12
3.1. Solo	12
3.2. Condições climáticas	14
4. OPERAÇÕES DE INSTALAÇÃO	15
4.1. Preparação do terreno	15
4.2. Plantação	15
4.3. Compasso de plantação	16
4.4. Manutenção e instalação de sebes	17
5. MATERIAL VEGETAL	18
5.1. Tipo de material vegetal	18
5.2. Porta-enxertos	18
5.3. Cultivares	18
6. CONSERVAÇÃO DO SOLO	19
6.1. Nas entrelinhas	19
6.2. Nas linhas	20
7. PODA E MONDA DE FRUTOS	21
8. REGA	22
8.1. Dotações de rega	23
8.2. Controlo da humidade do solo	24
8.3. Qualidade da água de rega	24
9. FERTILIZAÇÃO	25
9.1. Fertilização de instalação	25
9.1.1. Aplicação de adubos	25
9.1.2. Aplicação de corretivos	27
9.1.2.1. Corretivos alcalinizantes	27
9.1.2.2. Corretivos orgânicos	27
9.1.3. Técnica de aplicação dos fertilizantes	29
9.2. Fertilização após a instalação	29
9.2.1. Fertilização azotada	31
9.2.2. Fertilização com fósforo, potássio e outros nutrientes	33
9.2.2.1. Aplicação dos fertilizantes em pomar de sequeiro ou com rega tradicional	39
9.2.2.2. Aplicação dos fertilizantes em pomares com fertirrega	40
9.2.3. Casos especiais	40
9.3. Colheita de amostras e determinações a requerer	42
9.3.1. Antes da instalação do pomar	42
9.3.1.1. Amostras de terra	42
9.3.2. Após a instalação do pomar	43
9.3.2.1. Amostras de terra	44
9.3.2.1.1. Pomares de prunóideas com rega por alagamento	44
9.3.2.1.2. Pomares de prunóideas sujeitos a rega localizada e/ou a fertirrega	44

9.3.2.2. Amostras de folhas	45
9.3.2.3. Casos especiais de colheita de folhas para análise	46
9.3.2.4. Amostras de água de rega	46
9.3.2.5. Amostras de estrumes e outros corretivos orgânicos	47
10. PROTEÇÃO FITOSSANITÁRIA	49
10.1. Estimativa do risco e níveis económicos de ataque a referenciar em proteção integrada das prunóideas	51
10.1.1. Técnicas de amostragem	51
10.1.1.1. Observação visual	51
10.1.1.2. Técnica das pancadas	53
10.1.1.3. Armadilhas	53
10.1.2. Níveis económicos de ataque	55
10.2. Meios de proteção	61
10.3. Produtos fitofarmacêuticos permitidos em proteção integrada das prunóideas	62
10.3.1. Critérios adotados na seleção dos produtos fitofarmacêuticos e respetivas substâncias ativas permitidas em proteção integrada	63
10.3.1.1. Inseticidas, acaricidas e fungicidas	63
10.3.1.2. Herbicidas	72
10.3.1.3. Moluscicidas	76
10.3.1.4. Reguladores de crescimento das plantas	77
10.3.2. Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais	79
10.3.2.1. Ameixeira	80
10.3.2.2. Cerejeira	88
10.3.2.3. Damasqueiro	97
10.3.2.4. Ginjeira	105
10.3.2.5. Pessegueiro	109
10.3.2.6. Moluscicidas	121
10.4. Auxiliares e efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos	121
10.4.1. Grupos de artrópodes auxiliares mais importantes nas prunóideas	122
10.4.1.1. Ácaros fitoseídeos	123
10.4.1.2. Coccinelídeos	125
10.4.1.3. Sirfídeos	127
10.4.1.4. Antocorídeos	128
10.4.1.5. Crisopídeos, hemeróbídeos e coniopterigídeos	129
10.4.1.6. Himenópteros parasitóides	131
10.4.1.7. Outros auxiliares	132
10.4.2. Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos	134
10.5. Uso sustentável de produtos fitofarmacêuticos	151
11. GUIA DE PROTEÇÃO INTEGRADA DE PRUNÓIDEAS	153
11.1. Ameixeira	154
11.2. Cerejeira	158
11.3. Damasqueiro	161
11.4. Ginjeira	164
11.5. Pessegueiro	165
12. COLHEITA	170
13. INFORMAÇÕES SOBRE O ARMAZENAMENTO DOS FRUTOS	173
14. CADERNO DE CAMPO	174

15. BIBLIOGRAFIA	175
ANEXOS	176
Anexo I – Entidades e técnicos que participaram na elaboração do documento	177
Anexo II – Relatório Técnico	179
Anexo III – Ficha informativa de amostras de terra	183
Anexo IV – Características de pomares de prunóideas em produção de algumas zonas do país	185
Anexo V – Ficha informativa de amostras de água de rega	190
Anexo VI – Composição média de estrumes produzidos por algumas espécies pecuárias	193
Anexo VII – Ficha informativa para amostras de adubos e corretivos orgânicos	195
Anexo VIII – Ficha informativa para amostras de material vegetal	198
Anexo IX – Caderno de campo	201
Anexo X – Abreviaturas utilizadas no documento	221
Anexo XI – Índice de figuras e de quadros	224

1. INTRODUÇÃO

Os princípios da produção integrada aplicados à cultura das prunóideas (ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginja 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 objetivos 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 fatores de produção.

A produção de frutos de qualidade exige um conjunto de ações que têm início com a instalação do pomar e se sucedem ordenadamente no tempo, até à colheita e seu transporte para armazenamento e/ou comercialização.

Assim, o presente documento apresenta aspetos relativos aos conceitos e princípios da produção integrada e proteção integrada, nomeadamente a escolha do terreno para instalação do pomar, operações de instalação do mesmo, seleção dos porta enxertos e das cultivares, podas, rega, fertilização, proteção fitossanitária e colheita.

No capítulo relativo à fertilização descrevem-se os procedimentos a observar antes e após a instalação do pomar, a metodologia de colheita de amostras e as determinações laboratoriais a requerer.

No âmbito da legislação em vigor, todos os aspetos relacionados com a nutrição e fertilização são da responsabilidade da Unidade de Ambiente e Recursos Naturais (ex-Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva) e os relativos à caracterização das cultivares, definição das condições de instalação do pomar, outras práticas culturais bem como colheita, armazenamento e conservação dos frutos, são da responsabilidade do Centro de Atividade “Fruticultura” (ex-Estação Nacional de Fruticultura Vieira Natividade), ambos do L-INIA, do Instituto Nacional de Recursos Biológicos, I.P. (INRB, I.P.).

Neste âmbito muito contribuíram os conhecimentos e a experiência adquirida com a execução técnica do projeto AGRO nº 452 - Avaliação do estado de nutrição de oliveiras, vinhas e pomares de prunóideas - Aferição de valores de referência para interpretação da análise foliar a utilizar em produção integrada.

No que se refere à proteção fitossanitária, este documento integra os procedimentos que podem servir de orientação de técnicos e agricultores na monitorização de pragas, auxiliares e doenças, as metodologias de estimativa do risco e níveis económicos de ataque a adotar em proteção integrada das prunóideas e os meios de proteção.

No caso particular da luta química indicam-se os produtos fitofarmacêuticos permitidos, sendo abordados diversos aspetos relevantes que lhes são inerentes e, também, os critérios adotados na sua seleção, tendo por base a revisão recentemente efetuada.

Apresenta-se a caracterização dos grupos de auxiliares mais importantes na cultura, os efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos permitidos em proteção integrada e um guia de proteção integrada no qual se consideram os inimigos e aspetos básicos de epidemiologia e sintomatologia, assim como as medidas de luta a adotar na cultura das prunóideas.

Faz-se referência à obrigatoriedade da existência de um caderno de campo e apresenta-se o modelo a utilizar em produção integrada das prunóideas. Por último, referem-se aspetos relativos à colheita e algumas informações sobre o armazenamento dos frutos.

As normas desenvolvidas e apresentadas no presente documento incluem procedimentos **obrigatórios, recomendados, proibidos e permitidos com restrições**, sendo possível a sua atualização ou adaptação periódica.

Em anexo ao documento são apresentadas as fichas informativas que devem acompanhar as amostras a analisar e, ainda, outra informação complementar, bem como, a lista das entidades e técnicos que participaram na elaboração do presente documento (Anexo I).

2. CONCEITOS E PRINCÍPIOS DE PRODUÇÃO INTEGRADA

No presente capítulo apresentam-se os conceitos e princípios de produção integrada e proteção integrada.

2.1. Produção integrada

De acordo com a definição adotada 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 fatores 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 proteção integrada com elementos adicionais, como a fertilização ou outras práticas agronómicas;**
- minimizar os **efeitos secundários inconvenientes de atividades 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 impactes ecológicos das atividades agrícolas que possam afetar negativamente 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 proteção integrada é a orientação obrigatoriamente adotada na proteção das plantas**;
- a **biodiversidade**, a nível genético, das espécies e do ecossistema é considerada a espinha dorsal da estabilidade do ecossistema, dos fatores de regulação natural e da qualidade da paisagem;
- a **qualidade dos produtos** obtidos em produção integrada abrange não só fatores 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.), ginja (*Prunus cerasus* 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.

2.2. Proteção integrada

Em produção integrada, a proteção integrada é a orientação obrigatoriamente adotada na proteção das plantas.

A proteção 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 objetivo de manter as populações dos inimigos das culturas a níveis tais que não causem prejuízos. Torna-se necessário efetuar a estimativa do risco, isto é, a monitorização contínua da cultura, de modo a detetar os seus potenciais inimigos e a avaliar, através da intensidade do seu ataque, os possíveis estragos ou prejuízos que possam causar.

Segundo a Diretiva 2009/128/CE de 21 de outubro, que estabelece um quadro de ação a nível comunitário para uma utilização sustentável dos produtos fitofarmacêuticos, a PI consiste na *"avaliação ponderada de todos os métodos de proteção das culturas disponíveis e a subsequente 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 proteção integrada privilegia o desenvolvimento de culturas saudáveis com a menor perturbação possível dos ecossistemas agrícolas e agroflorestais e incentiva mecanismos naturais de luta contra os inimigos das culturas”.

Em proteção 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 adotar, 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 seleção dos meios de luta.

De acordo com a Diretiva Quadro do Uso Sustentável (DUS) os Estados Membros devem tomar todas as medidas necessárias para promover uma proteção fitossanitária com baixa utilização de pesticidas, dando prioridade sempre que possível a métodos não químicos, e à adoção de práticas e produtos fitofarmacêuticos com o menor risco para a saúde humana, organismos não visados e ambiente, como é a proteção integrada.

De acordo com esta mesma DUS os utilizadores profissionais devem assim aplicar, obrigatoriamente, os seguintes **princípios gerais**:

1. Aplicar medidas de prevenção e/ou o controlo dos inimigos das culturas;
2. Utilizar métodos e instrumentos adequados de monitorização dos inimigos das culturas;
3. Ter em consideração os resultados da monitorização e da estimativa do risco na tomada de decisão;
4. Dar preferência aos meios de luta não químicos;
5. Aplicar os produtos fitofarmacêuticos mais seletivos tendo em conta o alvo biológico em vista e com o mínimo de efeitos secundários para a saúde humana, os organismos não visados e o ambiente;
6. Reduzir a utilização dos produtos fitofarmacêuticos e outras formas de intervenção ao mínimo necessário;
7. Recorrer a estratégias antirresistência para manter a eficácia dos produtos, quando o risco de resistência do produto for conhecido;
8. Verificar o êxito das medidas fitossanitárias aplicadas, com base nos registos efetuados no caderno de campo.

Os Estados Membros devem aprovar planos de ação nacionais (PAN) em que fixem objetivos quantitativos, metas, medidas e calendários para reduzir os riscos e efeitos da utilização de pesticidas na saúde humana e no ambiente e para fomentar o desenvolvimento e a introdução da proteção integrada e de abordagens ou técnicas alternativas destinadas a reduzir a dependência da utilização de pesticidas. Esses objetivos podem abranger diferentes áreas problemáticas, como, por exemplo, a proteção dos trabalhadores, a proteção do ambiente, os resíduos, o uso de técnicas específicas ou a utilização em culturas.

3. ESCOLHA DO TERRENO

A escolha do local para instalação de um pomar de prunóideas deverá ter em consideração as condições de solo e de clima da região.

A topografia do local condiciona o tipo de preparação do terreno e o compasso de plantação a adotar. Para assegurar uma boa circulação do ar dentro do pomar **é recomendável** que a instalação do pomar se faça em terrenos com boa exposição, de preferência voltada a Sul.

Na plantação de novos pomares é desejável que o declive seja suave. Em parcelas com Índice de Qualificação Fisiográfica da Parcela (IQFP) de três, recomenda-se que a plantação seja feita segundo as curvas de nível, devendo ter em atenção a drenagem superficial.

Em parcelas com IQFP de quatro, é permitido com restrições as plantações de novos pomares, desde que sejam armadas em socacos ou terraços.

Em parcelas com IQFP de cinco, a instalação de novos pomares é permitido com restrições dependendo do parecer favorável dos serviços regionais do Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território (MAMAOT).

Outro fator a considerar na escolha do local é a disponibilidade de água. Para que o desenvolvimento da árvore e a produção sejam otimizados, o teor de água no solo deverá manter-se entre 50 a 60% da capacidade utilizável.

3.1. Solo

O perfil do solo, até à profundidade potencialmente explorada pelas raízes, deve caracterizar-se pela ausência de camadas impermeáveis, a fim de que a drenagem seja eficiente e não ocorra asfixia radicular.

Recomenda-se efetuar a análise do perfil do solo e de terra entre maio e junho. **Recomenda-se** igualmente que a plantação das diferentes prunóideas se efetue em solos com profundidade efetiva superior a 1,0 m (cerejeira e pessegueiro) ou 0,8 m (ameixeira, damasqueiro e ginjeira), a fim de proporcionar às raízes das plantas um solo com adequada espessura efetiva, boa permeabilidade ao ar e à água, evitando ou atenuando, assim, problemas fitossanitários a nível radicular.

Recomendam-se solos de textura franco-arenosa e franco-argilo-arenosa, bem drenados, com uma toalha freática localizada abaixo de 1,0 m de profundidade, com condutividade elétrica inferior a 3 dS/m (dS/m - deciSiemens por metro) = mS/cm (miliSiemens por centímetro) se determinada no extrato de saturação, ou inferior a 0,6 dS/m se determinada no extrato aquoso na proporção de 1:2 (solo:água). Os solos com valores de pH compreendidos entre os 6,0-7,5 são os mais favoráveis à cultura. **Não é recomendável** a instalação de pomares em solos com

profundidades inferiores a 0,5 m ou com mais de 30% de argila na camada de 0 a 0,5 m de profundidade, a fim de que o desenvolvimento radicular não seja restringido e, conseqüentemente, o vigor da árvore e a sua produtividade. **Não é**, igualmente, recomendável a instalação de pomares em solos com teores de calcário ativo superiores a 12% (cerejeira, ameixeira e damasqueiro) ou 8% (pessegueiro) na referida camada de solo.

Do exposto decorre que a avaliação da aptidão de um terreno destinado à instalação de um pomar de prunóideas deva ser baseada, **obrigatoriamente**, na sua caracterização pedológica, através da observação do perfil do solo e na avaliação do seu estado de fertilidade, feita através da interpretação dos resultados da análise da terra. A metodologia de colheita das amostras pressupõe, por sua vez, o conhecimento dos antecedentes culturais da parcela. Assim, **é obrigatório** efetuar a análise da terra, a partir de amostras colhidas segundo os procedimentos descritos no ponto 9.3.1.1.. As determinações analíticas a efetuar serão as que ali são referidas. O não cumprimento desta obrigatoriedade terá de ser justificada através da apresentação de um relatório técnico (Anexo II), com parecer favorável e com o compromisso da implementação das medidas preconizadas.

A amostra de terra para análise **deverá ser** acompanhada de uma ficha informativa, semelhante à que se apresenta no Anexo III, onde constará toda a informação respeitante à parcela em que se pretende instalar o pomar.

A ocorrência de doenças radiculares, como é o caso das causadas por fungos dos géneros *Rosellinia necatrix* Prillieux, *Armillaria mellea* (Vahl:Fries) Quélet e *Phytophthora* spp., ou outras, deverão ser devidamente assinaladas. Esta informação é um dado importante na avaliação das características da parcela, ou de parte dela, e poderá determinar a não plantação, ou a realização de medidas profiláticas adequadas, antes da instalação do futuro pomar.

Os resultados da observação do perfil do solo e da análise de terra serão igualmente determinantes para a decisão a tomar sobre a plantação do pomar e para a escolha do porta-enxerto, bem como a fertilização de instalação a efetuar. Em caso de aptidão do terreno, no relatório formular-se-ão todas as recomendações no sentido de ultrapassar eventuais limitações detetadas, nomeadamente no que respeita à sistematização do terreno, tendo em conta, sempre que possível, as orientações relativas à sua conservação descritas no “Manual Básico de Práticas Agrícolas - Conservação do Solo e da Água” (MADRP, 2000).

Nos terrenos destinados a replantações com a mesma espécie ou espécies afins é **obrigatório** a observação do sistema radicular da cultura antecedente, ao arranque, para identificação de agentes patogénicos a realização de **análises nematológicas** ao solo e ao material vegetal sempre que a cultura antecedente tenha sido uma prunoidea e tenha apresentado sintomas de deficiente desenvolvimento. É ainda obrigatório efetuar uma rotação com culturas arvenses, por um período não inferior a três anos. O não cumprimento destas obrigatoriedades terá de ser

justificada através da apresentação de um relatório técnico (Anexo II), com parecer favorável e com o compromisso da implementação das medidas preconizadas. Nos pomares a regar é **obrigatório** proceder à análise de água de rega antes da plantação ou no ano de adesão ao modo de produção integrada ou ter uma análise com menos de 4 anos. A sua deficiente qualidade pode recomendar a procura de fontes alternativas e a inexistência destas desaconselhar a instalação do pomar. Os métodos de amostragem e as determinações analíticas a solicitar aos laboratórios de análise encontram-se no ponto 9.3.2.4..

A plantação efetuar-se-á depois do terreno limpo de todos os resíduos vegetais das culturas perenes antecedentes e de se ter procedido à mobilização adequada à topografia, perfil e textura do solo. É **proibido** proceder à instalação do pomar quando a quantidade de raízes da cultura perene antecedente for elevada. Também é **proibido** realizar mobilizações em condições de excessiva humidade no solo assim como realizar mobilizações profundas com reviramento completo das camadas de solo. É igualmente **proibido** a mobilização do solo no sentido de maior declive em parcelas com Índice de Qualificação Fisiográfica da Parcela (IQFP) superior a três.

Em produção integrada é **proibida** a desinfecção química do solo. Em solos com a presença de agentes fitopatogénicos recomenda-se a prática da solarização, biofumigação ou outras técnicas naturais de desinfecção do solo.

3.2. Condições climáticas

No que diz respeito às condições climáticas, é de ter em consideração os valores das temperaturas mínimas mais frequentes, já que estes condicionam o desenvolvimento das árvores do género *Prunus*. Assim, são de evitar as zonas em que ocorram geadas tardias com alguma frequência, bem como as que se encontrem sujeitas a ventos fortes e ou a nevoeiros. Deverão, ainda, ser consideradas as necessidades de frio das diferentes espécies e cultivares.

4. OPERAÇÕES DE INSTALAÇÃO

A topografia do local condiciona o tipo de preparação do terreno e o compasso de plantação a adotar. Para assegurar uma boa circulação do ar dentro do pomar **é recomendável** que a instalação do pomar se faça em terrenos com boa exposição.

Na plantação de novos pomares é desejável que o declive seja suave. Em parcelas IQFP de três é **obrigatório** que a plantação seja feita segundo as curvas de nível, no caso de não instalar e manter o coberto vegetal, devendo ter em atenção a drenagem superficial. Em parcelas com IQFP de três é **permitido com restrições** a plantação, sem ser segundo as curvas de nível, no entanto o coberto vegetal permanente na entrelinha do pomar tem de ser instalado e mantido no outono seguinte à plantação, devendo ter em atenção a drenagem superficial. É **permitido com restrições** a instalação de novos pomares em parcelas com IQFP de cinco, desde que o parecer dos serviços regionais do MAMAOT seja favorável e em parcelas de IQFP de quatro desde que o terreno seja armado em socalcos.

4.1. Preparação do terreno

O estudo do perfil do solo, antes da instalação do pomar, com colheita de amostras de terra, **é obrigatório** para determinação da aptidão frutícola, necessidade de mobilização profunda, drenagem e aplicação de corretivos orgânicos ou minerais. O não cumprimento desta obrigatoriedade terá de ser justificada através da apresentação de um relatório técnico (Anexo II), com parecer favorável e com o compromisso da implementação das medidas preconizadas.

A drenagem, quando necessária, deve ser efetuada, **obrigatoriamente**, antes da implantação do pomar.

A preparação do solo para implantação do pomar é, **obrigatoriamente**, efetuada com aquele no estado de sação, preferencialmente antes das primeiras chuvas.

Recomenda-se a correção dos solos com estrutura instável ou ausente, baixo teor em matéria orgânica, falta de porosidade e permeabilidade.

Antes da instalação do pomar recomenda-se planejar o traçado de caminhos de acesso e circulação de máquinas na parcela, racionalizando os circuitos a efetuar para a realização de todas as operações culturais, de forma a evitar passagens desnecessárias de pessoas e máquinas.

4.2. Plantação

Quando se implantem diferentes espécies e cultivares numa mesma exploração agrícola, a sua distribuição deverá **obrigatoriamente** permitir a condução de cada uma delas de forma

independente.

Recomenda-se que a disposição das filas das árvores seja aquela que minimize a erosão do solo, seguindo, tanto quanto possível, as curvas de nível, preservando um alinhamento perpendicular ao declive.

Sempre que as características da parcela o permitam, **é recomendável** conferir ao pomar uma orientação Norte-Sul.

Recomenda-se ainda, que a plantação seja efetuada até 30 dias antes da época previsível do abrolhamento, que a zona de enxertia das árvores fique voltada para a direção dos ventos dominante, que a zona de enxertia fique acima da superfície do solo, a uma altura que depende do vigor do simbionte (cultivar/porta-enxerto).

O tronco das jovens plantas deve, preferencialmente, ser mantido na vertical para favorecer o equilíbrio vegetativo. O material a utilizar na atadura das plantas deve ser degradável e suficientemente flexível para evitar o estrangulamento das mesmas.

A rega de plantação é fundamental para obter uma rebentação homogénea e reduzir o número de falhas de plantação.

É **proibido** instalar pomares intensivos em condições de sequeiro.

Sempre que haja risco de danos provocados por coelhos e outros roedores, as plantas deverão ser devidamente protegidas com redes.

4.3. Compasso de plantação

Na seleção do compasso de plantação a adotar, há que ter em conta a necessidade de mecanizar ao máximo todas as operações culturais, bem como de otimizar as condições de iluminação e arejamento das árvores. O compasso de plantação a adotar dependerá do vigor do sistema cultivar/porta-enxerto, do tipo de condução, das características do solo, da insolação, da orientação das linhas, das disponibilidades hídricas e das máquinas a utilizar de modo a otimizar o potencial produtivo e a qualidade da produção. Sendo as prunóideas exigentes em luz, deve haver uma relação favorável entre a altura das árvores e a distância das entrelinhas, para que a base das copas seja bem iluminada.

Em função da espécie e da cultivar recomenda-se compassos de 3,8 a 5,5 m na entrelinha e de 1,5 a 3,0 m na linha.

4.4. Manutenção e instalação de sebes

Nas parcelas expostas ao vento, **é recomendável** a instalação de sebes para a redução do seu efeito mecânico sobre as fruteiras. As sebes devem ser permeáveis ao vento reduzindo apenas a velocidade do mesmo. De igual modo deve ser considerado a sua função como abrigo da fauna útil, na diminuição da evapotranspiração proporcionando, em regra, temperaturas médias mais baixas em climas secos e mais elevadas em climas húmidos, aumentando de forma generalizada a humidade do ar.

Na constituição de sebes vivas as plantas devem apresentar boa adaptação às condições locais de solo e de clima, crescimento rápido e resistência a doenças que possam pôr em causa não só a sua sanidade, mas também a do pomar. As sebes devem, sempre que possível, favorecer a instalação de inimigos naturais das pragas da cultura.

Em locais sujeitos à ocorrência de geadas deve ser tido em devida conta o efeito da instalação de sebes sobre a incidência destas.

É recomendável manter as sebes, muros e faixas de separação das terras, a vegetação natural das margens de todos os cursos e massas de água, sem prejuízo das limpezas e regularizações necessárias ao adequado escoamento e/ou capacidade de armazenamento.

5. MATERIAL VEGETAL

5.1. Tipo de material vegetal

É **obrigatório** que o material vegetal a utilizar nas novas plantações, porta-enxertos e cultivares, seja proveniente de fornecedores licenciados pela DGADR ou da UE, devendo ser acompanhado de passaporte fitossanitário.

5.2. Porta-enxertos

Recomenda-se que o porta-enxerto seja escolhido de acordo com as características do solo, do clima e da cultivar a instalar, bem como do seu grau de resistência a fisiopatias dominantes. O porta-enxerto deve, ainda, ter uma boa resistência aos fungos radiculares. De forma a otimizar todas as práticas culturais, em particular a colheita, dever-se-á privilegiar, sempre que possível, a seleção de simbioses (cultivar/porta-enxerto) que conduzam a plantas de menor porte e arborescência e a pomares homogêneos e equilibrados.

5.3. Cultivares

Recomenda-se que a escolha das cultivares tenha em conta as características do microclima do local, a fim de minimizar a probabilidade de incidência de pragas e doenças, bem como de danos causados por acidentes climáticos.

Em locais com probabilidade elevada de ocorrência de geadas, deverão utilizar-se cultivares cujos períodos de floração e vingamento permitam minimizar os efeitos nefastos daquelas sobre a produção.

A seleção das cultivares a plantar será feita entre aquelas que comprovadamente se encontrem adaptadas à região. Nos pomares em que a cultivar base do pomar é autoestéril, é obrigatório a utilização de variedades ou cultivares polinizadoras, à instalação do pomar, recomendando-se a instalação de duas. Estas são instaladas na linha, e a distância entre si deve ser, obrigatoriamente, inferior a 20-25 m.

Recomenda-se a instalação no mínimo de quatro a seis colmeias por hectare, quando 10% a 15 % das flores das cultivares estiverem abertas. As infestantes com períodos de floração coincidentes com o das cultivares do pomar devem ser controladas, especialmente quando as suas flores sejam muito atrativas para os insetos polinizadores.

No Anexo IV apresentam-se, a título indicativo, algumas características observadas em pomares de prunóideas em produção em algumas zonas do país.

6. CONSERVAÇÃO DO SOLO

A manutenção ou melhoria da fertilidade do solo, minimizando, simultaneamente, a sua erosão e a lixiviação de nutrientes, são alguns dos objetivos da Produção Integrada. A preservação da diversidade biótica do ecossistema sendo uma preocupação presente na gestão diária do pomar, deve ser devidamente conciliada com a necessidade de proteção do solo, nomeadamente de modo a reduzir os efeitos nefastos da circulação normal da maquinaria. As mobilizações do solo devem, assim, ser reduzidas ao mínimo indispensável, a fim de minimizar os riscos de erosão e compactação, devendo ser efetuadas segundo as curvas de nível nos solos com um IQFP igual a três, sendo, não devendo ser feitas no sentido do maior declive.

6.1. Nas entrelinhas

As entrelinhas manter-se-ão **obrigatoriamente** revestidas com um coberto vegetal herbáceo ou com outra prática de proteção do solo, pelo menos entre 15 de novembro e 1 de março, que poderá ser semeado ou de vegetação espontânea. Fora desta época, o coberto vegetal poderá ser controlado através de meios mecânicos.

A escolha das espécies herbáceas a semear deve considerar aspetos como a sua adequação ao tipo de solo, massa vegetal desenvolvida, época de floração, fixação de azoto, resistência ao calcamento e afinidade para a fauna auxiliar.

Na instalação do coberto permanente, deverão eliminar-se previamente as infestantes vivazes, como gramas, junça, corriola e outras, por poderem prejudicar as fruteiras. Se o coberto for espontâneo, dever-se-á facilitar a proliferação de trevos e outras leguminosas, sobretudo daquelas cuja floração não coincida com a das fruteiras para evitar a competição em relação aos insetos polinizadores. As infestantes com períodos de floração coincidentes com o das cultivares do pomar devem ser controladas, especialmente quando as suas flores sejam muito atrativas para os insetos polinizadores.

Pode-se efetuar cortes sobre o tapete herbáceo permanente, quer seja semeado ou espontâneo, para minimizar a concorrência com as árvores e o risco de geada. **Recomenda-se** que estes cortes sejam efetuados quando 10 a 20% das flores das árvores do pomar já estiverem abertas, a fim de evitar que os insetos polinizadores desviem a sua atenção para o coberto vegetal. Esta é, também a altura recomendada para efetuar a distribuição das colmeias no pomar. A erva cortada deve ficar espalhada sobre a superfície do terreno. **Recomenda-se** que a faixa de vegetação tenha uma largura superior à bitola/rodado do trator

Há que ter presente que o coberto vegetal nos pomares implica uma maior atenção às infestações com ratos, principalmente nas parcelas junto a linhas de água, lixeiras, matas, pecuárias ou pomares abandonados.

Nos pomares em boas condições sanitárias, **recomenda-se** que a lenha de poda seja triturada e deixada à superfície do solo. Esta prática promove o aproveitamento da matéria orgânica e reduz a saída de nutrientes do pomar.

Em caso de necessidade de mobilizações do solo para incorporação de matéria orgânica ou quando a permanência da lenha proveniente da poda possa potenciar problemas fitossanitários é permitido remover a lenha de poda e queimar. Na mobilização preferir as alfaías que não degradem a estrutura do solo. Com o mesmo propósito, recomenda-se não circular sobre solos com muita humidade, sobretudo se argilosos e desprovidos de coberto vegetal.

6.2. Nas linhas

Recomenda-se deixar-se uma faixa de terreno, que pode ir até cerca de um metro para cada lado da linha, livre de vegetação herbácea que possa concorrer com as árvores. A manutenção desta faixa torna-se importante nos pomares jovens. O controlo das infestantes pode ser efetuado por meios mecânicos, químicos ou físicos.

O controlo das infestantes deve ser efetuado através de meios mecânicos ou através da aplicação de herbicidas, nas doses recomendadas, no momento em que estas se encontram mais sensíveis à substância ativa a aplicar. Para o efeito, **é obrigatório** utilizar os produtos fitofarmacêuticos aconselhados em Proteção Integrada de acordo com o estabelecido no ponto 9.3..

Em qualquer das opções, fica a manta morta no terreno, de forma a proteger o solo, reduzindo, simultaneamente, as perdas de água por evaporação e a erosão. No caso de utilização de herbicidas, a sua aplicação deverá ser efetuada com cuidados acrescidos, de forma a não afetar as jovens plantas.

O solo sob as fruteiras pode ainda ser coberto por palhagem ("mulching"). A palhagem pode resultar do espalhamento de resíduos vegetais, tais como palhas isentas de sementes, cascas e aparas de madeira. O coberto vegetal deve ser mantido baixo, com altura inferior a 0,1 m, devendo-se, no caso de cerejeiras, ginjaças e pessegueiros, prestar especial atenção ao controlo dos ratos. No caso de palhagem vegetal, o terreno deve ser previamente limpo de infestantes, sobretudo quando existam vivazes.

7. PODA E MONDA DE FRUTOS

O período improdutivo das árvores deve ser mínimo, sendo as intervenções de correção reduzidas e efetuadas em verde, de forma a proporcionar uma entrada em produção precoce e, sempre que possível, a otimizar as possibilidades de mecanização da colheita. As plantas devem formar-se procurando o equilíbrio entre a basitonia e a acrotonia, através da supressão de ramos, despontas e monda de frutos. O sistema de condução deve ser simples de acordo com as características da cultivar de forma a permitir uma rápida entrada em produção. A forma de atuar dependerá do sistema de condução eleito (vaso ou eixo). No entanto, em qualquer dos casos, os primeiros ramos ou pernadas devem surgir 0,5 m acima do solo para maior facilidade de controlo das infestantes na linha. **Recomenda-se** que o vaso seja formado com três a quatro pernadas. No caso do eixo os ramos devem ser simples, radiais e bem guarnecidos.

A intensidade da poda depende da espécie, do simbiote (cultivar/porta-enxerto), da produção do ano anterior e poderá ter lugar no inverno e/ou no verão, no sentido de manter o equilíbrio entre a vegetação e a frutificação. Deve permitir uma adequada iluminação e arejamento da copa e caracterizar-se por intervenções simples, sempre que possível em verde, com o mínimo de cortes.

Os atarraques simples devem ser evitados devendo, quando necessários, ser efetuados sobre ramos laterais, mantendo a continuidade do ramo principal.

É **recomendável** a desinfeção do equipamento de poda, tornando-se esta desinfeção especialmente relevante, logo após a poda de uma árvore doente.

Nos pomares em boas condições sanitárias é **recomendável** a trituração, no local, dos resíduos da poda.

É **permitida** a queima ou remoção da lenha da poda quando a permanência desta no pomar possa potenciar problemas fitossanitários, ou, no caso da ameixeira, devido aos dardos que possui.

A queima do material proveniente da poda tem que respeitar a legislação em vigor.

A monda melhora a qualidade dos frutos, aumenta a produção comercializável e regulariza a colheita. A monda de frutos é aconselhável em produção integrada e será manual, sendo tanto mais eficaz quanto mais cedo for feita, pois permite eliminar dos frutos deformados, danificados ou fora das especificações de qualidade.

8. REGA

O solo do pomar deve possuir humidade suficiente para permitir rendimentos economicamente competitivos e frutos de boa qualidade. Assim, **recomenda-se** que o pomar seja regado, exceto em condições muito particulares em que o lençol freático permita a ascensão capilar da água até à zona das raízes. A primeira rega deverá ter lugar logo após a plantação.

Os terrenos **deverão ter** bom escoamento superficial de águas ou um sistema de drenagem adequado, para evitar o encharcamento prolongado após a ocorrência de fortes precipitações.

A técnica de rega **deverá garantir** a máxima eficiência na utilização da água, tendo em conta as condições da parcela.

Na seleção do sistema de rega, deve ter-se em conta o tipo de solo, o IQFP e a sensibilidade das espécies e cultivares a doenças radiculares que desaconselhem o humedecimento do tronco das árvores, durante a referida operação.

Recomenda-se que a definição dos setores de rega tenha em consideração o gradiente de fertilidade do solo e as necessidades hídricas da cultura.

Em solos de textura ligeira (arenosa, areno-franca e franco-arenosa) **é proibida** a rega por gravidade. Nos restantes tipos de solo a rega é permitida com restrições através de sulcos ou caldeiras, por gravidade, desde que não provoque erosão do solo.

A rega localizada por mini-aspersão permite uma disponibilidade hídrica regular para as plantas, possibilita a fertirrega e o trabalho do solo na linha. No entanto, a água é mais facilmente arrastada pelo vento, podendo ocorrer perdas significativas por evaporação e favorecer as doenças do colo das árvores.

A rega gota-a-gota é a que permite melhor eficiência. Deve-se iniciar a rega antes de a humidade do solo se aproximar dos limites críticos.

Dado que o sistema radicular das prunóideas em plantações regadas não é muito profundo, torna-se necessário garantir uma boa fixação da árvore ao solo, o que obriga a que os dispositivos de distribuição da água sejam colocados a alguma distância do tronco, promovendo o bom desenvolvimento das raízes na horizontal e, desta forma, também a sua fixação. Este procedimento contribui igualmente para a prevenção de doenças radiculares a que muitos porta-enxertos são sensíveis. Os sistemas de mini-aspersão devem, assim, ser utilizados com precaução, evitando que durante a rega o tronco seja humedecido.

Os sistemas de distribuição da água **deverão ser** mantidos em bom estado de conservação, a fim de evitar perdas de água. Sempre que através do sistema de rega se faça a aplicação de

fertilizantes ou produtos fitofarmacêuticos é **obrigatório** a incorporação de uma válvula antirretorno.

8.1. Dotações de rega

As necessidades de água do pomar devem ser calculadas através do balanço hídrico tendo em consideração a profundidade atingida pelas raízes, o tipo de solo, as características da cobertura herbácea do terreno, o compasso e as condições climáticas locais.

As dotações de rega e a frequência das mesmas deverão estar de acordo com a precipitação, a capacidade de retenção de água do solo e a evapotranspiração local, a fim de evitar perdas de água em profundidade e a lixiviação de nutrientes.

As regas desequilibradas, com grandes períodos sem fornecimento de água, podem ser prejudiciais às árvores e à qualidade dos frutos, quer na árvore quer após colheita, durante a sua conservação.

A determinação das necessidades hídricas realiza-se em função dos valores da evapotranspiração cultural (ETc) que representa a soma da transpiração das plantas com a evaporação da água do solo. A ETc é calculada através da expressão:

$$ETc = Kc ETo$$

em que Kc é um coeficiente adimensional que varia ao longo do ciclo cultural e representa as diferenças de comportamento energético e aerodinâmico entre a cultura de referência e a cultura em estudo e ETo é a evapotranspiração de referência.

A ETo pode ser determinada através de diversos métodos. Os mais utilizados são:

- o método de Penman-Monteith, já incluído no software de muitas estações meteorológicas automáticas;
- através da determinação da evaporação numa tina de classe A, ajustada em função de alguns parâmetros relacionados com a localização da tina, da cultura envolvente, velocidades do vento e humidade relativa.

Os coeficientes culturais variam ao longo do ano, em função das condições climáticas e do desenvolvimento vegetativo das plantas, bem como da presença ou não de plantas infestantes.

A rega localizada, especialmente a gota-a-gota, permite uma redução em cerca de 30% nas dotações de rega a aplicar.

Sempre que exista disponibilidade de água é **recomendável** que a rega se prolongue após a colheita, até ao final do verão.

8.2. Controlo da humidade do solo

É **recomendada** a utilização de dispositivos de controlo de humidade do solo, de forma a racionalizar a utilização de água. O mesmo pode ser realizado através de diversos equipamentos, tais como sondas capacitivas, sondas TDR (Time Domain Reflectometers) ou sondas de neutrões, para medir o teor de água do solo, ou através da utilização de tensiómetros ou de blocos porosos para medir a tensão de humidade do solo.

O número e a posição desses equipamentos numa parcela diferem de acordo com as características do solo.

Recomenda-se que a tensão de água no solo seja mantida entre os 5 e os 30 centibares ou, quando a evaporação é muito elevada (junho – agosto), entre os 5 e os 20 centibares.

8.3. Qualidade da água de rega

É **obrigatório** efetuar a análise da água de rega de quatro em quatro anos, salvo nos casos em que os resultados analíticos da primeira amostra apresentem valores de alguns parâmetros que excedam os limites máximos recomendados, fixados pelo Decreto-Lei 236/98, de 1 de agosto, caso em que é **obrigatória** a monitorização daqueles parâmetros anualmente, durante o período de rega.

No caso de perímetros de rega, os beneficiários poderão apresentar os resultados das análises solicitadas pela associação de regantes. Não se observando o atrás disposto, a primeira colheita de água deverá ocorrer no ano de adesão ao programa de produção integrada, devendo ter lugar antes do início da rega.

A amostra de água de rega será colhida segundo o prescrito no ponto 9.3.2.4. deste documento, solicitando-se as determinações analíticas referidas no mesmo. Todas as amostras deverão ser acompanhadas de uma ficha informativa, devidamente preenchida, semelhante à que se apresenta no Anexo V.

Recomenda-se não utilizar águas cuja condutividade elétrica seja superior a 3 dS/m; a razão de adsorção de sódio ajustada deverá ser inferior a 9 e a concentração de iões cloreto inferior a 355 mg/l. **Não é recomendada** a utilização de águas com concentrações de boro superiores a 0,75 mg/l.

É de selar toda a estrutura hidráulica (furo, poço ou charca) que por motivo de improdutividade, má construção, deterioração da captação e/ou da qualidade da água, ou outra não permita a captação de águas subterrâneas.

9. FERTILIZAÇÃO

Em produção integrada a fertilização dos pomares de prunóideas é baseada nos princípios da fertilização racional, pelo que o tipo e a quantidade de fertilizantes a aplicar, nas épocas e com as técnicas mais adequadas, devem ter em conta as necessidades da cultura e o estado de fertilidade do solo. Para tal, é necessário avaliar periodicamente o estado de nutrição dos pomares e de fertilidade dos seus solos, através da análise de amostras de folhas e de terras representativas.

9.1. Fertilização de instalação

Antes ou na altura da plantação do pomar de prunóideas, é **obrigatório** proceder-se, sempre que recomendado pela análise de terra, a uma adequada fertilização do solo, com o objetivo de corrigir algumas das suas características físicas, químicas e ou biológicas. Ao melhorar a sua fertilidade, no sentido de a ajustar, tanto quanto possível, às exigências da cultura, serão proporcionadas condições mais favoráveis ao crescimento e desenvolvimento das árvores. No Quadro 1 apresentam-se as classes de fertilidade do solo relativas aos teores de fósforo, potássio, magnésio e boro a considerar para o efeito da recomendação de fertilização.

Quadro 1 - Classes de fertilidade do solo relativas aos teores de fósforo, potássio, magnésio e boro.

Classes de fertilidade	Fósforo ¹ P ₂ O ₅ (mg/kg)	Potássio ¹ K ₂ O (mg/kg)	Magnésio ² Mg (mg/kg)	Boro ³ B (mg/kg)
MB	≤ 25	≤ 25	≤ 30	≤ 0,20
B	26 - 50	26 - 50	31 - 60	0,21 - 0,60
M	51 - 100	51 - 100	61 - 90	0,61 - 1,20
A	101 - 200	101 - 200	91 - 125	>1,20
MA	>200	>200	>125	

Observações:

(1) Método de Egner-Riehm, pH compreendido entre 3,65 e 3,75;

(2) Método do acetato de amónio a pH=7;

(3) Boro extraível em água fervente.

MB - muito baixa; **B** - baixa; **M** - média; **A** - alta; **MA** - muito alta

mg/kg = ppm (partes por milhão)

9.1.1. Aplicação de adubos

São **proibidas** aplicações de azoto veiculado sob a forma de adubo mineral, na adubação de instalação, por se perder antes de ser utilizado pelas plantas, com o risco de contaminação de lençóis freáticos, cursos de água, etc..

As quantidades de fósforo, potássio e magnésio a aplicar dependem dos seus teores no solo, sendo estimadas com base nos resultados da análise das amostras de terra colhidas antes da mobilização do solo. No Quadro 2 indicam-se as quantidades de fósforo, potássio e magnésio recomendadas à instalação do pomar.

Salvo casos devidamente justificados, é proibido aplicar à instalação mais de 200 kg de P_2O_5 e 300 kg de K_2O , por ha.

Quadro 2 - Quantidades de fósforo, de potássio e de magnésio (kg/ha) recomendadas à instalação do pomar consoante a classe de fertilidade do solo.

Classe de fertilidade	Fósforo P_2O_5	Potássio K_2O	Magnésio Mg
MB	200	300	60
B	150	225	45
M	100	150	30
A	50	75	15
MA	0	0	0

Observação: **MB** - muito baixa; **B** - baixa; **M** - média; **A** - alta; **MA** - muito alta

A aplicação de doses relativamente elevadas de fósforo não traz inconvenientes para as plantas, a menos que, e dependendo das características do solo, possam induzir nas plantas carências de ferro ou de zinco.

A adubação potássica deverá ser efetuada tendo em consideração a textura do solo e a sua capacidade de troca catiónica. Assim, antes da plantação, são **proibidas** aplicações de quantidades de potássio superiores a 120 kg de K_2O por hectare, se veiculadas sob a forma de adubos minerais, em solos de textura ligeira e de baixa capacidade de troca catiónica (inferior ou igual a 7,5 meq/100 g de solo). Caso a recomendação de fertilização seja superior àquele valor, deverá o restante adubo ser aplicado após a plantação.

Salvo casos excecionais devidamente justificados, é proibido aplicar à instalação mais de 200 kg de P_2O_5 e 300 kg de K_2O , por ha.

A adubação magnésiana far-se-á conjuntamente com a adubação fosfatada e a adubação potássica.

Os fertilizantes a utilizar deverão ser os mais adequados às características do solo, não devendo esquecer eventuais sensibilidades dos simbiontes utilizados.

9.1.2. Aplicação de corretivos

A aplicação de corretivos deverá ser efetuada sempre que estes contribuam para melhorar a fertilidade do solo, quer seja através do uso de corretivos minerais, quer orgânicos ou ambos.

9.1.2.1. Corretivos alcalinizantes

Embora os prunóideas possuam uma elevada capacidade de adaptação a solos de reação muito diversa, especialmente se considerado o simbionte cultivar/porta-enxerto, beneficiam com a realização da calagem, que é **obrigatória** sempre que o pH(H₂O) do solo se situa abaixo de 5,6. A aplicação de corretivos alcalinizantes ao elevar o pH do solo permite não só melhorar as condições de absorção de diversos nutrientes essenciais, como o fósforo, potássio, cálcio e magnésio mas também melhorar a estrutura do solo e favorecer a sua atividade microbiana.

A quantidade de calcário a aplicar depende do valor atual do pH do solo, da capacidade de troca catiónica, do grau de saturação em bases, da matéria orgânica e da textura. O laboratório que efetua a análise de terra determinará a quantidade de corretivo a aplicar. Sempre que a calagem seja necessária e os teores de magnésio no solo sejam baixos (inferiores a 61 mg/kg de Mg), deve-se aplicar calcário magnesiano ou dolomítico. Estas são não só as fontes mais económicas de magnésio, mas também as de efeito mais duradouro.

9.1.2.2. Corretivos orgânicos

A matéria orgânica desempenha um papel muito importante nas características físicas, químicas e biológicas do solo, contribuindo grandemente para a sua fertilidade.

Em Portugal, os solos são, de um modo geral, pobres em matéria orgânica, **recomendando-se** a sua aplicação sempre que os teores sejam inferiores a 1,0 %, em pomares de sequeiro e 1,5 % em pomares de regadio. Esta aplicação é **obrigatória** em solos de textura grosseira com teores de matéria orgânica iguais ou inferiores inferiores a 1,5%.

A aplicação de corretivos orgânicos é ainda **obrigatória** em solos com um nível muito baixo ou baixo de matéria orgânica, sempre que o valor de pH seja inferior a 6,0 e o teor de cobre extraível superior a 20 mg/kg. Neste caso, deve aplicar-se a quantidade de corretivo orgânico recomendada pelo laboratório de análises.

Se for necessário aplicar corretivos orgânicos, deve ser dada prioridade àqueles que tenham origem nas explorações agropecuárias, devendo os estrumes ser bem curtidos. Estes corretivos deverão ser, sempre que possível, previamente analisados, para que a sua composição nos diversos nutrientes possa ser considerada no programa de fertilização. Todavia, a análise dos estrumes pode ser substituída, para efeito de cálculo das adubações, por valores de composição

média como os apresentados nos Quadros que figuram no Anexo VI. Os procedimentos para a colheita de amostras de estrumes para análise são os referidos no ponto 9.3.2.5. onde se mencionam, igualmente, as determinações a requerer. Todas as amostras a analisar deverão ser acompanhadas de uma ficha informativa devidamente preenchida, semelhante à que se apresenta no Anexo VII.

Em Produção Integrada **são proibidas**, à instalação do pomar, aplicações superiores a 30 t por hectare de estrume de bovino bem curtido, ou quantidade equivalente de outro corretivo orgânico permitido.

Existem hoje, para além do estrume de bovino e de outras espécies pecuárias, fertilizantes orgânicos que, sendo de qualidade, permitem corrigir os teores de matéria orgânica do solo, elevando-os para níveis considerados satisfatórios. No entanto, alguns destes fertilizantes podem ter características indesejáveis, nomeadamente quantidades excessivas de metais pesados, pelo que a sua utilização é condicionada quer pelos teores desses metais no solo, quer pela sua riqueza nos mesmos. No Quadro 3 apresentam-se os limites que se devem observar nos materiais em causa.

Quadro 3 – Valores-limite da concentração de metais pesados nos solos e nos fertilizantes orgânicos e quantidades máximas que anualmente se podem incorporar nos solos. ^(a)

Metais pesados	Valores - limite ⁽¹⁾ em solos com pH ⁽²⁾			Valores-limite ⁽¹⁾ nos fertilizantes orgânicos	Valores - limite das quantidades ⁽³⁾ que podem aplicar-se ao solo através de fertilizantes orgânicos (g/ha/ano)
	pH ≤ 5,5	5,5 < pH ≤ 7,0	pH > 7,0		
Cádmio (Cd)	0,5	1	1,5	5	30
Crómio (Cr)	30	60	100	300	3000
Cobre (Cu)	20	50	100	500	3000
Mercúrio (Hg)	0,1	0,5	1	5	30
Níquel (Ni)	15	50	70	200	900
Chumbo (Pb)	50	70	100	600	2250
Zinco (Zn)	60	150	200	1500	7500

^(a) Adaptado de LQARS (2006); ⁽¹⁾ Expressos em mg/kg referidos à matéria seca; ⁽²⁾ Valores de pH medidos em suspensão aquosa na relação solo/água de 1:2,5. ⁽³⁾ As quantidades indicadas referem-se a valores médios de metais pesados incorporados ao

As aplicações de corretivos orgânicos provenientes das atividades pecuárias ou lamas de depuração encontram-se regulamentadas, respetivamente, pela Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho e pelo Decreto-Lei n.º 276/2009, de 2 de outubro.

9.1.3. Técnica de aplicação dos fertilizantes

A aplicação dos fertilizantes, incluindo os corretivos orgânicos, deve ser efetuada após a sistematização do terreno e ou após as obras de drenagem, quando efetuadas. **Recomenda-se** que a sua distribuição seja feita a lanço, incorporando metade a um terço das quantidades recomendadas com a mobilização profunda e o restante com a regularização do terreno. Sempre que a mobilização profunda seja desaconselhada, os fertilizantes poderão ser espalhados à superfície e incorporados com a intervenção mais adequada. No caso da aplicação dos fertilizantes em bandas coincidentes com as linhas de árvores a plantar, as quantidades indicadas no Quadro 2 deverão ser proporcionalmente reduzidas, considerando a área das bandas ou faixas a fertilizar.

A aplicação dos fertilizantes (adubos e corretivos) não deve ser efetuada em períodos chuvosos.

Todas as operações atrás referidas terão lugar, **obrigatoriamente**, com o solo em bom estado de sação.

Os cuidados a ter com a aplicação dos fertilizantes antes da plantação são igualmente de ter em conta, com as adaptações necessárias, após a instalação do pomar. No que respeita aos estrumes e chorumes, deve ser seguida a legislação em vigor, tal como, aliás, a de lamas e de compostos ou compostados. Os períodos de enterramento após o seu espalhamento são aspetos relevantes sendo, **obrigatoriamente**, de um máximo de 24 horas para o estrume e de quatro horas para o chorume.

9.2. Fertilização após a instalação

A fertilização do pomar deverá ter em consideração não apenas as necessidades de nutrientes as referentes ao crescimento e formação das árvores mas também as relativas à produção de frutos.

A partir da entrada em plena produção, a fertilização a praticar visa, em condições normais, assegurar às árvores uma nutrição equilibrada, de maneira a evitar um crescimento vegetativo excessivo e a favorecer a produção de frutos em quantidade e qualidade.

A fertilização de produção será determinada, especialmente, pelos resultados da **análise foliar** e pelas **produções esperadas**. Devem ser ainda ponderados os resultados das **análises de terra**, os resultados das amostras de **água** (em pomares regados), assim como a restante informação constante na **ficha informativa** anual do pomar.

Sempre que se proceda à instalação de um coberto vegetal permanente na entrelinha, recomenda-se uma fertilização dirigida ao mesmo, que deverá ser fundamentada nos resultados da análise de amostra de terra colhida à profundidade de 0 – 0,2 m, segundo as normas presentes no capítulo 9.3..

Recomenda-se ainda que este coberto vegetal seja composto por uma mistura equilibrada de espécies de gramíneas e de leguminosas. Independentemente da composição da mistura a instalar, a quantidade de azoto a aplicar para o efeito não deverá ultrapassar os 40 kg por hectare.

Para a manutenção do coberto vegetal na entrelinha, a quantidade anual de azoto a aplicar não deverá, igualmente, exceder os 40 kg por hectare, devendo ser reduzida à medida que as espécies leguminosas se vão tornando dominantes.

Unidade de amostragem

Com o objetivo de otimizar a fertilização do pomar através do controlo do estado de nutrição de um número reduzido de árvores, há que proceder, **obrigatoriamente**, da seguinte forma:

- dividir o pomar, recém-instalado ou em produção, em frações homogéneas no que respeita ao tipo de solo, topografia, exposição, cultivar e porta-enxerto, idade e técnicas culturais anteriormente aplicadas;
- em cada uma destas frações marcar ao acaso pelo menos 15 árvores, que passarão a estar identificadas de forma permanente. Cada conjunto de quinze ou mais árvores, assim identificadas, constituirá uma **unidade de amostragem**, onde serão efetuadas, periodicamente, colheitas de amostras de folhas e de terra para análise;
- fazer um esquema do pomar, ou fração deste, onde figurem as árvores marcadas, em que existam referência (estradas, poços, casas, postes, etc.) que permitam localizá-las rapidamente, mesmo em caso de perda das respetivas marcações.

Uma **unidade de amostragem** é pois um conjunto de 15 ou mais árvores da mesma cultivar e porta-enxerto, selecionadas ao acaso e marcadas de forma permanente, numa **zona representativa das características dominantes do pomar ou fração deste**, relativamente à natureza do solo, topografia, idade das árvores e técnicas culturais utilizadas. Refira-se, a título de exemplo, que a existência de duas ou mais cultivares de uma das espécies considerada, numa parcela de um ha, pode não justificar a marcação de mais do que uma unidade de amostragem, devendo esta ser marcada no simbionte dominante, com maior interesse económico ou mais exigente em termos nutricionais.

Anualmente, a produção de cada **unidade de amostragem** ou, em alternativa, a produção da fração do pomar de que essa unidade de amostragem faz parte deve ser apurada, indicando-se, na *ficha informativa* da parcela a área dessa fração ou o número total de árvores que a integram.

Cada **unidade de amostragem** não deve ser representativa de mais de cinco hectares de pomar nas condições atrás descritas, devendo a exceção a esta regra ser devidamente justificada.

A partir da entrada em produção (terceiro ano) é **obrigatório** proceder anualmente à análise foliar utilizando para o efeito amostras colhidas nas árvores que constituem a **unidade de**

amostragem, segundo os procedimentos descritos no ponto **9.3.2.2.**, bem como controlar a sua produção nos termos atrás definidos.

É igualmente **obrigatório** proceder à análise de terra (no outono/inverno), de quatro em quatro anos, sendo a colheita das respetivas amostras efetuada de acordo com os procedimentos descritos no ponto **9.3.2.1.**. As determinações analíticas a solicitar ao laboratório serão as constantes do mesmo.

Com base nos resultados das análises de folhas, de terras e na informação presente na *ficha informativa para amostras de material vegetal* (Anexo VIII) que deverá acompanhar cada amostra de folhas, serão formuladas recomendações de fertilização. Estas, sempre que o pomar seja regado, terão igualmente em conta as características da água de rega. Para o efeito devem ser colhidas amostras de água cuja metodologia de amostragem é apresentada no ponto **9.3.2.4.**, devendo esta ser acompanhada por uma ficha idêntica à que é apresentada no Anexo V.

No que respeita **à forma de aplicação**, os fertilizantes devem ser aplicados **prioritariamente** ao solo. Só em casos especiais se justifica a aplicação de nutrientes por via foliar, como na situação de ocorrência de carências nutritivas, devidamente confirmadas através da análise foliar, em pomares instalados em terrenos cujas características restrinjam a eficácia da aplicação de certos fertilizantes quando aplicados ao solo. As pulverizações foliares ou à madeira com soluções nutritivas adequadas serão a via mais rápida para corrigir tais carências.

9.2.1. Fertilização azotada

A partir do primeiro ano podem-se aplicar doses crescentes de azoto, cujos valores máximos se apresentam no Quadro 4, dependendo as quantidades a aplicar a cada uma das espécies, do grau de desenvolvimento das árvores, do tipo de solo e da forma de aplicação do adubo (diretamente ao solo ou na água de rega) e, finalmente, do nível de produção.

Até à entrada em produção efetiva, a aplicação do adubo azotado deve fazer-se de forma fracionada, dependendo o número de frações da técnica de aplicação. Se o pomar é regado por alagamento, o adubo pode ser aplicado por duas vezes, em partes iguais, uma na primavera e outra no verão, no caso de solos de textura média ou fina. No caso de solos arenosos, devem ser efetuadas duas aplicações na primavera e duas no verão. Se a rega for localizada, os adubos devem ser fornecidos através da água de rega.

Quadro 4 - Quantidades máximas de azoto (N) a aplicar em prunóideas (kg por hectare), em pomares de sequeiro e regadio.

Nutriente	Pomar	Idade da plantação (anos)	kg por hectare de N	Produção	
				Espécies	kg por hectare de N
Azoto (N)	Sequeiro	1	30	Ameixeira	110 ^(a) e 140 ^(b)
		2	50	Cerejeira	85 ^(a) e 110 ^(b)
	Regadio	1	40	Damasqueiro	
		2	60	Gingeira	45 ^(a) e 60 ^(b)
				Pessegueiro	130 ^(a) e 170 ^(b)

(a) Azoto de origem mineral ou mineral e orgânica; (b) Azoto de origem exclusivamente orgânica

As quantidades de fertilizantes a aplicar durante o período de formação das árvores serão geralmente menores, no caso de pomares instalados em solos de textura fina, ou quando esses fertilizantes forem fornecidos através da água de rega em boas condições técnicas. Nesta fase os adubos devem ser aplicados durante a primavera e o verão, de forma a tirar partido das épocas do ano em que se verifica maior capacidade de absorção radicular.

Nos pomares em sequeiro o azoto deverá ser aplicado numa só aplicação quando se tratar de quantidades até 40 kg de azoto por hectare. Se a recomendação for mais elevada, a aplicação deverá ser repartida, aplicando o azoto por duas vezes.

Em fertirrega utiliza-se, naturalmente, a aplicação fracionada.

As quantidades recomendadas de azoto a aplicar, em produção, dependerão igualmente, tal como para os outros nutrientes, não só desta mas também do estado de nutrição do pomar, avaliado através da análise foliar, como se pode observar nos Quadros 9 a 13.

No cálculo das quantidades de azoto a aplicar, é **obrigatório** considerar as quantidades do nutriente veiculado pela água de rega.

Deve ser tida igualmente em conta as quantidades de azoto fornecidas pela matéria orgânica do solo. Estas, disponibilizadas pelo solo através da mineralização da matéria orgânica durante o ano, podem estimar-se em 35, 25 e 20 kg/ha de azoto, por cada unidade percentual de matéria orgânica do solo, conforme a textura deste seja grosseira, média ou fina, respetivamente. De um modo geral esta dedução apenas se faz para valores de matéria orgânica no solo acima de 1,5%

A quantidade de **azoto fornecida pela água de rega**, usualmente determinado sob a forma de nitrato, pode ser calculada pela seguinte expressão:

$$N = 0,000226 \times T \times V \times F$$

em que:

N: é a quantidade de azoto expressa em kg/ha;

T: é o teor médio de nitratos da água de rega, em ppm ou em mg/L;

V: é o volume total de água utilizada na rega do pomar, em m³/ha;

F: é um fator que depende da eficiência da rega e será igual à unidade se não houver quaisquer perdas de água; em rega localizada um valor de 0,90 – 0,95 é considerado bom.

Recomenda-se a aplicação de 30% da quantidade total do azoto após a colheita da produção, até ao início do outono; cerca de 40% da mesma quantidade antes da plena floração, sob a forma amoniacal e o restante após o vingamento (até três a quatro semanas após a floração). Nas cultivares de floração mais temporã, para além da aplicação feita após a colheita, o restante azoto só deve ser aplicado após o início da floração, evitando, assim, a sua distribuição no inverno.

O azoto é o elemento fertilizante cujos efeitos são mais evidentes no vigor das árvores e na quantidade e qualidade das produções. É, também, o nutriente que mais problemas ambientais pode causar. A fertilização azotada deverá, por isso, merecer um especial cuidado, não só no que respeita às doses a aplicar, que devem ser apenas as estritamente necessárias, mas, também, no tocante às épocas de aplicação, que deverão ser aquelas que conduzam a um melhor aproveitamento do azoto pelas árvores.

Sempre que os teores foliares de azoto se manifestem insuficientes, recomenda-se que seja feita uma avaliação da adequação das restantes práticas culturais utilizadas, particularmente das que interferem com a nutrição azotada das árvores. É de ter presente que a instalação de um coberto vegetal permanente pode implicar uma aplicação complementar para a sua manutenção, particularmente se se tratar de um coberto à base de gramíneas.

9.2.2. Fertilização com fósforo, potássio e outros nutrientes

O fósforo, o potássio e o magnésio, caso não se tenha efetuado uma adequada fertilização de instalação, poderão ser fornecidos, nos primeiros anos de vida do pomar, através de uma aplicação no fim do inverno ou no início da primavera, espalhando os adubos em volta das árvores e incorporando-os com uma mobilização superficial do solo com este em estado de sazão.

Sempre que as amostras de terra, colhidas antes da instalação do pomar, revelem teores baixos de boro, dever-se-á proceder à sua aplicação ao solo, após a plantação. Pode, assim, aplicar-se 0,5 a 1,5 kg de boro (B) por hectare, se possível através de pulverização ao solo, para permitir a sua distribuição homogénea. Esta aplicação poderá ser efetuada até ao início da primavera, uniformemente, em faixas de dois metros centradas na linha.

A quantidade de boro (tal como a de outros nutrientes) veiculado na água de rega, quando

assuma um valor expressivo, deve ser igualmente contabilizada aquando da realização do programa de fertilização. Nos casos em que a água de rega apresente teores de boro superiores a 0,75 mg/l, a aplicação do nutriente deverá ser justificada mediante parecer do técnico que acompanha o pomar.

As aplicações ao solo de quelatos, ou de outras formulações de micronutrientes, feitas diretamente ou através da água de rega, estão limitadas a situações em que a análise foliar e/ou a análise da terra assim o aconselhe, ou quando recomendada expressamente pelo técnico de produção integrada que acompanha o pomar, desde que devidamente justificada no plano de fertilização.

As aplicações de macro e micronutrientes por via foliar devem ser fundamentadas, justificando-se especialmente o seu uso na correção de estados de carência, diagnosticados através da análise foliar, sempre que as características do terreno restrinjam a eficácia e rapidez do seu tratamento através da fertilização do solo. Estas pulverizações devem ser **obrigatoriamente** justificadas pelo agricultor ou o técnico de produção integrada que acompanha o pomar, devendo esta justificação ficar registada no plano de fertilização, a anexar ao caderno de campo.

A avaliação do estado de nutrição do pomar em produção é efetuada anualmente através dos resultados da análise foliar, cuja apreciação e interpretação é feita com base nos valores de referência que figuram nos Quadros 5 a 8. Estes valores são expressos em relação à matéria seca a 100 – 105 °C e referem-se a folhas adultas, inteiras, sãs, colhidas no terço médio dos lançamentos do ano, na época usual de colheita.

Para efeitos de recomendações de fertilização, os teores foliares consideram-se insuficientes quando se situam abaixo dos intervalos de variação indicados e suficientes ou adequados se dentro dos referidos intervalos. Quando os teores foliares se encontrem acima do referido intervalo consideram-se elevados.

As quantidades de fertilizantes a aplicar variam com a produção esperada e com o estado de fertilidade do solo, o qual é diretamente avaliado pela análise da terra feita de quatro em quatro anos ou, indiretamente, através da própria **análise foliar** que indica se o solo está ou não a fornecer às árvores os diversos nutrientes nas quantidades e proporções mais apropriadas.

A produção esperada deverá ser realisticamente estimada, tomando em linha de conta as produções anteriormente obtidas e as possibilidades concretas de proporcionar ao pomar os granjeios apropriados, designadamente no que respeita à rega e ao controlo eficaz de pragas, doenças e infestantes. Estes elementos constarão na *ficha informativa para amostras de material vegetal*, que deve acompanhar as amostras enviadas para análise (Anexo VIII). A informação constante na **ficha informativa** poderá permitir a avaliação do eventual efeito da ocorrência de fatores limitantes da quantidade e da qualidade da produção, nomeadamente stresse hídrico,

fatores meteorológicos adversos, incidência “aguda” de pragas e doenças, entre outros, bem como o nível de produção obtido no ano anterior e sua qualidade.

Quadro 5 – Níveis de macronutrientes em folhas de cerejeira colhidas no terço médio dos lançamentos do ano, aos 60 – 70 DAPF (8 a 15 dias antes da colheita). Valores referidos à matéria seca a 100-105°C.

Cultivar	Azoto (% N)	Fósforo (% P)	Potássio (% K)	Cálcio (% Ca)	Magnésio (% Mg)	Enxofre (% S)
Saco^(a) (Cova da Beira)	2,23-2,67	0,20-0,29	1,71-2,71	1,14-1,69	0,36-0,53	0,11-0,15
Outras	2,50-2,80	0,20-0,25	1,75-2,00	1,50-2,00	0,25-0,40	> 0,10

DAPF – dias após a plena floração. ^(a) Jordão (2008) - o azoto e o enxofre foram determinados em analisador elementar LECO NS 2000 e os restantes nutrientes foram determinados numa solução clorídrica das cinzas de material vegetal obtidos a 500 °C, utilizando um espectrofotómetro de emissão de plasma (ICP-OES radial simultâneo).

Quadro 6 – Níveis de micronutrientes em folhas de cerejeira colhidas no terço médio dos lançamentos do ano, aos 60 – 70 DAPF (8 a 15 dias antes da colheita). Valores referidos à matéria seca a 100-105°C.

Cultivar	Ferro (mg/kg Fe)	Manganês (mg/kg Mn)	Zinco (mg/kg Zn)	Cobre (mg/kg Cu)	Boro (mg/kg B)
Saco^(a) (Cova da Beira)	44-67	59-148	9-14	8-12	27-49
Outras	20-100	30-100	20-40	5-16	31-50

DAPF – dias após a plena floração. ^(a) Jordão (2008) - os nutrientes foram determinados numa solução clorídrica das cinzas de material vegetal obtidos a 500 °C, utilizando um espectrofotómetro de emissão de plasma (ICP-OES radial simultâneo).

Quadro 7 – Níveis de macronutrientes em folhas de diversas prunóideas colhidas no terço médio dos lançamentos do ano, a meio da estação (julho a agosto). Valores referidos à matéria seca a 100-105°C.

Espécie/Cultivar	Azoto (% N)	Fósforo (% P)	Potássio (% K)	Cálcio (% Ca)	Magnésio (% Mg)	Enxofre (% S)
Pessegueiro	2,1-3,0	0,14-0,30	2,0-3,5	1,5-2,7	0,30-0,80	0,13-0,40
Pessegueiro ^(a) cv. O'Henry	2,68-3,18	0,15-0,20	2,47-3,42	1,56-2,54	0,33-0,51	0,14-0,20
Cerejeira	1,8-3,0	0,14-0,50	1,35-3,0	1,45-3,0	0,30-0,80	0,10-0,80
Cerejeira ^(a) cv. Saco	1,86-2,34	0,14-0,24	1,39-2,54	1,42-2,05	0,39-0,59	0,11-0,15
Ginjeira	2,6-3,0	0,16-0,22	1,6-2,1	1,5-2,6	0,30-0,75	0,13-0,80
Ameixeira	2,4-3,0	0,14-0,25	1,6-3,0	1,5-3,0	0,30-0,80	0,20-0,70
Damasqueiro	2,0-3,0	0,13-0,35	2,5-3,0	1,6-2,5	0,30-1,20	0,20-0,40

^(a) Jordão (2008) - o azoto e o enxofre foram determinados em analisador elementar LECO NS 2000 e os restantes nutrientes foram determinados numa solução clorídrica das cinzas de material vegetal obtidos a 500 °C, utilizando um espectrofotómetro de emissão de plasma (ICP-OES radial simultâneo).

Quadro 8 – Níveis de micronutrientes em folhas de diversas prunóideas colhidas no terço médio dos lançamentos do ano, a meio da estação (julho a agosto). Valores referidos à matéria seca a 100-105°C.

Espécie/Cultivar	Ferro (mg/kg Fe)	Manganês (mg/kg Mn)	Zinco (mg/kg Zn)	Cobre (mg/kg Cu)	Boro (mg/kg B)
Pessegueiro	≥ 60	≥ 30	15-50	5-16	20-60
Pessegueiro ^(a) cv. O'Henry	78-117	43-127	11-16	7-9	26-30
Cerejeira	≥ 45	40-200	15-50	5-50	20-100
Cerejeira ^(a) cv. Saco	50-77	55-155	9-12	6-9	32-52
Ginjeira	100-200	40-60	20-50	8-28	20-55
Ameixeira	100-250	40-160	20-100	6-16	25-60
Damasqueiro	70-150	25-100	20-100	5-25	25-70

^(a) Jordão (2008) - os nutrientes foram determinados numa solução clorídrica das cinzas de material vegetal obtidos a 500 ± 20°C, utilizando um espectrofotómetro de emissão de plasma (ICP-OES radial simultâneo).

Nos Quadros 9 a 13 figuram as quantidades de nutrientes que se recomendam para os pomares de prunóideas em produção.

Quadro 9 - Recomendação de fertilização para pomares de pessegueiro em produção integrada, expressa em kg/ha de N, P₂O₅, K₂O e Mg, com base na composição foliar e na produção esperada (t/ha).

Produção esperada (t/ha)	Azoto (N)			Fósforo (P ₂ O ₅)	Potássio (K ₂ O)	Magnésio (Mg)
	Insuficiente	Suficiente	Elevado	Suficiente	Suficiente	Suficiente
15	55	45	0-25	10	45	5
30	90	75	0-40	25	90	10
45	105	90	0-45	35	135	15
60	130	120	0-60	50	180	20

Quadro 10 - Recomendação de fertilização para pomares de cerejeira em produção integrada, expressa em kg/ha de N, P₂O₅, K₂O e Mg, com base na composição foliar e na produção esperada (t/ha).

Produção esperada (t/ha)	Azoto (N)			Fósforo (P ₂ O ₅)	Potássio (K ₂ O)	Magnésio (Mg)
	Insuficiente	Suficiente	Elevado	Suficiente	Suficiente	Suficiente
5	25	20	0-10	5	20	5
10	40	30	0-15	10	40	5
20	70	60	0-30	20	80	10
30	85	75	0-40	30	120	15

Quadro 11 - Recomendação de fertilização para pomares de ameixeira em produção integrada, expressa em kg/ha de N, P₂O₅, K₂O e Mg, com base na composição foliar e na produção esperada (t/ha).

Produção Esperada (t/ha)	Azoto (N)			Fósforo (P ₂ O ₅)	Potássio (K ₂ O)	Magnésio (Mg)
	Insuficiente	Suficiente	Elevado	Suficiente	Suficiente	Suficiente
10	30	25	0-15	10	35	5
20	60	50	0-25	20	65	10
40	70	80	0-40	40	130	20
50	100	90	0-45	50	160	25

Quadro 12 - Recomendação de fertilização para pomares de damasqueiro em produção integrada, expressa em kg/ha de N, P₂O₅, K₂O e Mg, com base na composição foliar e na produção esperada (t/ha).

Produção Esperada (t/ha)	Azoto (N)			Fósforo (P ₂ O ₅)	Potássio (K ₂ O)	Magnésio (Mg)
	Insuficiente	Suficiente	Elevado	Suficiente	Suficiente	Suficiente
15	50	40	0-20	20	60	5
20	65	55	0-30	25	75	10
25	75	65	0-35	30	90	15
30	85	75	0-40	40	105	20

Quadro 13 - Recomendação de fertilização para pomares de ginjeira em produção integrada, expressa em kg/ha de N, P₂O₅, K₂O e Mg, com base na composição foliar e na produção esperada (t/ha).

Produção esperada (t/ha)	Azoto (N)			Fósforo (P ₂ O ₅)	Potássio (K ₂ O)	Magnésio (Mg)
	Insuficiente	Suficiente	Elevado	Suficiente	Suficiente	Suficiente
2	15	10	0-5	5	15	5
4	30	20	0-10	10	25	5
6	40	30	0-15	10	40	10
8	45	40	0-20	15	50	10

A fertilização com fósforo, potássio e magnésio deve ser ponderada tendo presente as características do solo, considerando para o potássio a textura e para o fósforo o teor de calcário total, de acordo com os valores apresentados nos Quadros 14 e 15. Os fatores de correção apresentados devem ser multiplicados pela quantidade de fósforo e potássio recomendada para cada situação.

Quanto ao magnésio, dever-se-á ter em atenção o teor de potássio extraível do solo (Quadro 2) de forma a que, sempre que este seja alto (ao contrário do de magnésio), se reforce a quantidade

a aplicar em 15 a 20 kg de Mg por hectare, especialmente quando o porta-enxerto utilizado seja sensível à carência deste nutriente. Se o teor foliar de magnésio se manifestar insuficiente (Quadros 9 a 13), aplicar o dobro da quantidade recomendada, para o mesmo nível de produção esperada. Se os níveis foliares de magnésio se apresentarem elevados, pode dispensar-se a sua aplicação.

Quadro 14 – Fatores de correção para a fertilização fosfatada de acordo com a análise foliar e algumas características do solo do pomar. ^(a)

Teor de fósforo extraível do solo	Teor foliar de fósforo	% de calcário total do solo		
		< 2	2 – 20	> 20
		Multiplicar a quantidade de P ₂ O ₅ recomendada por:		
Muito baixo	Insuficiente	1,8	2,0	2,2
	Suficiente	1,6	1,8	2,0
Baixo	Insuficiente	1,6	1,8	2,0
	Suficiente	1,4	1,6	1,8
Médio	Insuficiente	1,2	1,3	1,4
	Suficiente	1,0	1,1	1,2
	Elevado	Não aplicar fósforo		
Alto	Insuficiente ^(b)	0,8	0,9	1,0
	Suficiente	0,5	0,6	0,6
	Elevado	Não aplicar fósforo		
Muito alto	Suficiente	0,2	0,3	0,4
	Elevado	Não aplicar fósforo		

^(a) Adaptado de Legaz & Primo (1998). ^(b) Ter em devida conta a quantidade de azoto aplicada e o seu teor foliar

Localmente, e sob a orientação do agricultor ou do técnico responsável pelo acompanhamento do pomar, poderão ainda fazer-se alguns ajustamentos às fertilizações recomendadas pelos laboratórios de análise, tendo em conta as espécies cultivadas, o tipo de solo e a resposta havida no ano anterior à fertilização efetuada. Eventuais ajustamentos deverão ser justificados pelo agricultor ou pelo técnico, no plano de fertilização apenso ao caderno de campo (Anexo IX).

Salvo casos devidamente justificados, é **proibido** aplicar, em pomares de ameixeiras e de pessegueiros em produção, mais de 110 kg de P₂O₅ e 320 kg de K₂O, por ha e ano, em pomares de cerejeira e damasqueiro mais de 90 kg de P₂O₅ e 220 kg de K₂O, por ha e ano, e em pomares de gingeira mais de 40 kg de P₂O₅ e 100 kg de K₂O, por ha e ano.

Quadro 15 – Fatores de correção para a fertilização potássica de acordo com a análise foliar e algumas características do solo do pomar. ^(a)

Teor de potássio extraível do solo	Teor foliar de potássio	Textura do solo		
		Grosseira	Média	Fina
		Multiplicar a quantidade de K ₂ O recomendada por:		
Muito baixo	Insuficiente	1,8	1,9	2,0
	Suficiente	1,6	1,7	1,8
Baixo	Insuficiente	1,4	1,5	1,6
	Suficiente	1,3	1,4	1,5
Médio	Insuficiente	1,2	1,3	1,4
	Suficiente	1,0	1,1	1,2
	Elevado	Não aplicar potássio		
Alto	Insuficiente ^(b)	1,0	1,1	1,2
	Suficiente	0,4	0,5	0,6
	Elevado	Não aplicar potássio		
Muito alto	Suficiente	Não aplicar potássio		
	Elevado			

^(a) Adaptado de Legaz & Primo (1998); ^(b) ter em devida conta o nível de produção, bem como o teor de potássio de troca no solo.

Recomenda-se a aplicação ao solo de corretivos orgânicos, à razão de 20 a 30t por hectare, de dois em dois ou de três em três anos, desde que o resultado da análise de terra o aconselhe. Sempre que tal acontecer, haverá que entrar em linha de conta, no plano de fertilização, com o azoto, fósforo e potássio fornecidos por estes corretivos (Anexo VI). A aplicação de matéria orgânica deverá ter lugar entre a colheita e a rebentação, devendo evitar-se os meses de novembro, dezembro e janeiro, caso sejam chuvosos, de forma a reduzir os riscos de erosão. Deve espalhar-se o corretivo uniformemente sobre o terreno incorporando-o, de seguida, através de uma mobilização superficial.

No que respeita à aplicação dos corretivos minerais ou orgânicos, deve seguir-se os princípios gerais expressos no capítulo 9.1..

9.2.2.1. Aplicação dos fertilizantes em pomar de sequeiro ou com rega tradicional

No caso do fósforo, se houver lugar à correção dos seus teores no solo, as aplicações deverão ser **efetuadas no fim do inverno ou início da primavera**, quando o estado de humidade do solo o permitir, incorporando o adubo no terreno com a mobilização adequada.

As aplicações de potássio e de magnésio, sempre que recomendadas, deverão ser realizadas simultaneamente com as de fósforo. Em solos de textura média ou fina, o fósforo e o potássio podem ser aplicados de forma localizada. Neste caso e particularmente nos pomares de sequeiro,

é **recomendável** que a aplicação destes nutrientes seja feita de três em três ou de quatro em quatro anos, aplicando de cada vez as quantidades suficientes para aquele período. Estas aplicações localizadas deverão ser efetuadas em linhas alternadas, de forma a diminuir o efeito negativo dos danos causados pela mobilização do solo no sistema radicular.

A aplicação de boro, quando necessária, deve ser feita ao solo até ao início da primavera. Para evitar problemas de excesso devido a uma distribuição irregular do adubo no terreno, este poderá ser aplicado por pulverização ao solo. Sempre que tal se justifique, pode também ser aplicado na parte aérea, até um mês antes da floração. As quantidades a aplicar dependerão, tal como para os restantes nutrientes, do seu teor no solo e da avaliação do estado nutricional do pomar através da análise foliar. A sensibilidade da espécie e da cultivar à insuficiência de boro deve ser igualmente tida em consideração.

Ainda no caso do boro refira-se, a título indicativo, que às classes de fertilidade Muito Baixa, Baixa e Média (Quadro 1) podem corresponder aplicações ao solo de, respetivamente, 2, 1 e 0,5 kg de boro por hectare.

9.2.2.2. Aplicação dos fertilizantes em pomares com fertirrega

A administração dos fertilizantes através da água de rega só deverá iniciar-se depois de se ter aplicado um quarto a um quinto da dotação de rega e deverá cessar quando faltar apenas 10 a 20 % da água a aplicar.

Dado que a aplicação de fertilizantes, nomeadamente azotados, através da água de rega, aumenta a sua eficiência, **recomenda-se** uma redução de 25 % a 50 % das quantidades indicadas para cada situação, especialmente em fertirrega.

9.2.3. Casos especiais

Sempre que se observem sintomas de qualquer desequilíbrio nutricional confirmados pela análise foliar, admite-se que a aplicação de um ou mais nutrientes possa ser efetuada fora das épocas indicadas, nomeadamente por via foliar, independentemente das quantidades já aplicadas, a fim de se assegurar uma mais rápida correção de tal desequilíbrio.

No caso da carência de boro e na eventualidade de se considerar necessário aplicar o nutriente por pulverização às plantas, poder-se-á aplicar um produto boratado facilmente solúvel. Far-se-ão, em princípio, para um produto que doseie 20,5 % de B, duas aplicações, uma após a colheita, antes da queda das folhas, na concentração de 0,25 % (0,25 kg por 100 litros de água) e outra antes do início da rebentação; poder-se-á ainda aplicar o nutriente antes da floração e após a queda das pétalas, utilizando nestes dois períodos soluções a 0,15 % (0,15 kg do fertilizante por 100 litros de água).

É frequente surgirem insuficiências em zinco. O controlo deste desequilíbrio pode ser feito através da sua aplicação ao solo ou, sempre que esta não se revele a melhor solução, por via foliar ou por pulverização à madeira. As aplicações podem ter lugar após a colheita, com as folhas ainda verdes e ativas, ou no período de dormência, o mais tarde possível, antes do início da rebentação. Esta aplicação pode ainda ter lugar após a floração, embora a concentração da solução a aplicar seja bastante inferior às utilizadas nas outras épocas. A título indicativo, refira-se que as concentrações das soluções de sulfato de zinco a aplicar nos dois primeiros períodos pode variar de 0,5 % a 1,0 % (0,5 kg a 1,0 kg de sulfato de zinco por 100 litros de água), enquanto que após a floração aquelas poderão variar entre de 0,1 % a 0,25 % (0,1 kg a 0,25 kg de sulfato de zinco por 100 litros de água). Sempre que seja necessário aplicar um óleo às fruteiras, o sulfato de zinco só deverá ser aplicado até uma semana antes ou depois da aplicação do óleo, se no verão, ou de pelo menos 30 dias, no inverno.

Sendo necessária a correção da carência de manganês através de pulverizações do nutriente às fruteiras, poder-se-ão efetuar aplicações de sulfato de manganês na concentração de 0,2 % a 0,5 % (0,2 kg a 0,5 kg de sulfato de manganês por 100 litros de água). Deve-se dar prioridade à sua aplicação no início da primavera, até abril.

Se utilizar produtos que doseiem quantidades diferentes das acima indicadas, tenha esse facto em conta na concentração das caldas a aplicar.

A concentração das soluções e o número de aplicações a efetuar dependerá da intensidade da carência e da sensibilidade da espécie e cultivar à mesma. Tenha-se presente, por exemplo, que muitas cultivares de pessegueiro são sensíveis ao excesso de boro, especialmente nas idades mais jovens.

Devido às distintas sensibilidades de espécies e cultivares aos fertilizantes, a que por vezes se encontra associada a idade das plantas, recomenda-se que, antes de generalizar uma aplicação de um dado produto e/ou concentração (caso não exista experiência do mesmo), se efetue um teste envolvendo um número reduzido de árvores (4 por exemplo). Se alguns dias após a aplicação da solução não forem visíveis sequelas nas folhas e/ou frutos, pode generalizar a aplicação da solução na mesma concentração ao pomar (na cultivar/situação testada).

Nas aplicações por via foliar ou à madeira, podem aproveitar-se soluções que veiculem também produtos fitofarmacêuticos, desde que não haja incompatibilidades entre estes e o fertilizante utilizado.

As aplicações devem ser efetuadas com tempo fresco para evitar queimaduras nas folhas.

A aplicação de nutrientes por via foliar deverão ser **obrigatoriamente** justificadas, pelo agricultor ou o técnico de produção integrada que acompanha o pomar, no caderno de campo (Anexo IX) ou no plano de fertilização.

9.3. Colheita de amostras e determinações a requerer

As determinações analíticas a efetuar em todos os tipos de materiais considerados neste documento deverão ser executadas em laboratórios devidamente habilitados para o efeito. Os boletins de análise deverão conter, para além da identificação do laboratório, a indicação dos métodos utilizados.

9.3.1. Antes da instalação do pomar

Antes da instalação do pomar deve efetuar-se para análise a colheita de amostras de terra e, sempre que o pomar venha a ser regado, a colheita de amostra de água. Para mais detalhes sobre esta amostragem consulte o ponto 9.3.2.4..

9.3.1.1. Amostras de terra

A colheita de amostras de terra e a respetiva análise deverão ser efetuadas em tempo útil, de modo a permitir que as operações culturais a efetuar no terreno e a seleção do porta-enxerto sejam feitas de acordo com o parecer técnico emitido com base nos resultados da observação do perfil do solo e nos resultados da análise da terra, ou no relatório técnico

Se o terreno não for uniforme, **deverá ser** dividido em frações (parcelas) relativamente homogêneas no que respeita à cor, textura, declive, drenagem, últimas culturas realizadas, etc. Em cada fração será colhida uma amostra de terra. **Recomenda-se** que cada parcela homogênea não possua uma área superior a 5 hectares.

Para proceder à colheita da amostra de terra, deve percorrer-se em ziguezague cada uma das frações definidas, colhendo, ao acaso, em pelo menos 20 pontos diferentes, subamostras de terra (Fig. 1). **Recomenda-se** que estas sejam amostradas a duas profundidades: 0 a 0,2 m e 0,2 a 0,5 m, que serão colocadas em baldes distintos. Porém, apenas é **obrigatória** a colheita, por parcela homogênea, de uma amostra correspondente à camada de 0-0,5 m de profundidade. Devem colher-se tantas amostras de terra quantas as parcelas consideradas. As infestantes, pedras e outros detritos à superfície do terreno devem ser removidos antes de colher cada subamostra no ponto em que se introduz a sonda ou se abre a cova para a colheita da amostra de terra.

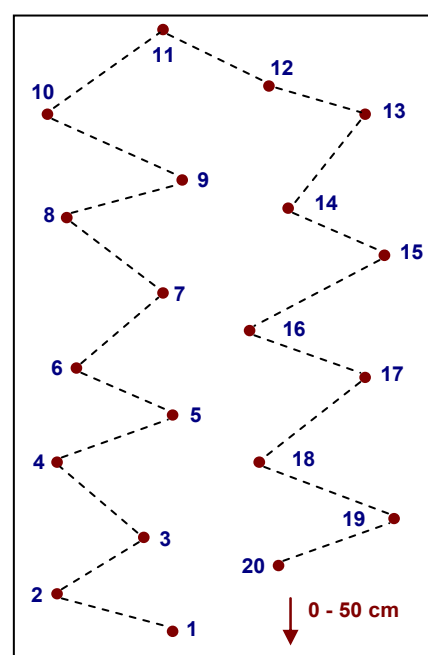


Fig. 1 – Representação esquemática da colheita de amostras de terra antes da instalação do pomar.

As subamostras colhidas em cada parcela misturam-se bem. Toma-se uma amostra de cerca de 0,5 kg depois de se retirar pedras, detritos e resíduos vegetais e coloca-se num saco de plástico limpo, devidamente identificado com duas etiquetas, uma colocada dentro do saco e outra, por fora, atada a este com um cordel. A amostra encontra-se, então, pronta para ser enviada ao laboratório. Quando se disponha de sacos apropriados para amostras de terra, dispensam-se as etiquetas e o cordel.

Devem ser evitadas as colheitas de terra em locais encharcados, próximos de caminhos, de habitações, de estábulos ou que anteriormente tenham sido ocupados com montes de estrume, adubos, cinzas ou outros produtos.

As determinações a solicitar serão **obrigatoriamente** as seguintes:

- análise granulométrica;
- pH(H₂O);
- calcário total e calcário ativo, se a pesquisa de carbonatos for positiva;
- necessidades de cal, se necessário;
- matéria orgânica;
- fósforo, potássio, magnésio, ferro, manganês, zinco, cobre e boro assimiláveis ou extraíveis;
- bases de troca e capacidade de troca catiónica.

É, ainda, **obrigatória** a determinação da condutividade elétrica em parcelas que tenham sido ocupadas num passado recente por culturas regadas.

Sempre que se apliquem fertilizantes orgânicos em cuja composição existam, potencialmente, quantidades significativas de metais pesados, é **obrigatório** proceder à determinação dos teores totais de cádmio, chumbo, cobre, crómio, mercúrio, níquel e zinco.

A amostra de terra para análise será acompanhada de uma ficha informativa idêntica á que se apresenta no Anexo III.

9.3.2. Após a instalação do pomar

As colheitas **obrigatórias** de amostras de terra efetuadas após a plantação do pomar, bem como as de folhas, para análise laboratorial, são feitas nas unidades de amostragem em zonas representativas das características dominantes do pomar, conforme definidas no capítulo 9.2.. Constituem exceção à obrigatoriedade de colheita na Unidade de amostragem, as colheitas de amostras de terra e de folhas efetuadas com o objetivo de atender à ocorrência de desequilíbrio nutricional manifestado em qualquer época do ciclo vegetativo e zona do pomar.

9.3.2.1. Amostras de terra

É **obrigatório** proceder à análise de terra de quatro em quatro anos, recomendando-se, para o efeito, a colheita de amostras de terra no princípio do outono.

9.3.2.1.1. Pomares de prunóideas com rega por alagamento

Em cada **unidade de amostragem** deverá ser colhida uma amostra compósita, em toda a espessura de terra até à profundidade de 0,5 m, constituída por pelo menos 15 subamostras obtidas na zona de projeção da copa das árvores marcadas, uma por cada árvore. As determinações a efetuar serão **obrigatoriamente**, as seguintes:

- pH (H₂O);
- necessidade de cal, se necessário;
- matéria orgânica;
- fósforo, potássio, magnésio e boro extraíveis.

Em solos ácidos **recomenda-se** ainda a determinação do manganês, zinco e cobre extraíveis.

No caso de pomares já instalados, que sejam propostos para aderir ao programa de produção integrada, **é obrigatório** requerer, no primeiro ano, o conjunto de determinações previstas em 9.3.1.1..

9.3.2.1.2. Pomares de prunóideas sujeitos a rega localizada e/ou a fertirrega

No caso dos pomares sujeitos a rega localizada e a fertirrega, **deve-se** colher duas amostras de terra em cada *unidade de amostragem*, na zona de influência das raízes das árvores marcadas.

Uma das amostras será obtida a partir de pelo menos 15 subamostras colhidas na camada 0-0,25 m, na zona humedecida pelos gotejadores correspondentes a cada uma das árvores marcadas; a outra amostra, constituída igualmente por pelo menos 15 subamostras colhidas na camada 0-0,5 m, será retirada na zona de projeção da copa das árvores marcadas, fora da influência dos gotejadores. Devem ser contemplados os quadrantes das árvores em idênticas proporções.

As determinações a solicitar são as indicadas no caso dos pomares sujeitos a rega por alagamento, acrescidas da determinação da condutividade elétrica na amostra colhida na zona de influência dos gotejadores.

O acondicionamento das amostras assim obtidas, bem como o seu envio ao laboratório, é o descrito no capítulo 9.3.1.1..

As determinações a solicitar serão as mesmas previstas para os pomares com rega por alagamento, acrescidas das determinações da condutividade elétrica, na amostra colhida na zona de influência dos gotejadores.

No caso dos pomares já instalados e sujeitos a fertirrega, que sejam propostos para aderir ao programa de produção integrada, **é obrigatório** requerer também o conjunto de determinações previstas em 9.3.1.1., tendo presente o referido no caso de aplicação de fertilizantes orgânicos.

9.3.2.2. Amostras de folhas

A partir do terceiro ano a colheita de folhas efetuar-se-á **obrigatoriamente** nas 15 ou mais árvores que constituem a **unidade de amostragem** (ponto 9.2.). Em cada árvore, devem colher-se quatro a oito folhas inteiras, sãs, provenientes do terço médio dos raminhos do ano (não mais de duas folhas por lançamento), inseridos à mesma altura da copa, segundo os quatro pontos cardiais. A colheita de folhas deverá ser anual, ter lugar no verão, no meio da estação de crescimento. No caso particular da cerejeira, admitem-se dois períodos de amostragem, alternativos, sendo o primeiro oito a 15 dias antes da colheita, e um segundo três a quatro semanas após esta.

Recomenda-se que a colheita das amostras seja efetuada pela manhã ou ao fim do dia. Os tratamentos fitossanitários devem ser distanciados da época de colheita das folhas.

As amostras devem ser guardadas em sacos (de rede de *nylon*, saco de papel, tipo *Lemon Kraft*, ou de plástico do tipo para congelar alimentos) devidamente identificados com uma etiqueta colocada no exterior do invólucro. A amostra, assim acondicionada, deverá ser colocada numa caixa-geleira, evitando o contacto direto com o termo-acumulador, e entregue no laboratório num período não superior a 48 horas. Até lá, deve ser conservada em frigorífico na gaveta destinada aos frutos e legumes.

A amostra de folhas será acompanhada **obrigatoriamente** por uma ficha informativa, devidamente preenchida, semelhante à que se apresenta no Anexo VIII.

Consideram-se **obrigatórias** as seguintes determinações:

- | | | |
|-------------|-------------|-----------|
| • azoto; | • magnésio; | • zinco; |
| • fósforo; | • enxofre; | • cobre ; |
| • potássio; | • ferro; | • boro. |
| • cálcio; | • manganês; | |

Recomenda-se, igualmente, que seja solicitada ao laboratório que realizar a análise, a determinação do cloro e do sódio. Sempre que se suspeite que a produtividade do pomar possa estar a ser afetada por qualquer outro elemento, o mesmo deve ser igualmente solicitado.

9.3.2.3. Casos especiais de colheita de folhas para análise

Sempre que se observem sintomas de desequilíbrio nutricional em algumas zonas do pomar de prunóideas, independentemente da época do ciclo vegetativo, deve proceder-se à colheita de folhas homólogas em árvores afetadas e aparentemente normais. Aquelas deverão ser da mesma cultivar e porta-enxerto, desenvolvendo-se em condições de produção o mais semelhante possível.

Serão, assim, constituídas duas amostras de folhas (com e sem sintomas) que deverão ser enviadas ao laboratório para análise o mais rapidamente possível, não ultrapassando as 48 horas após a sua colheita.

A colheita de folhas deve obedecer, com as devidas adaptações, ao descrito no ponto 9.3.2.2..

As determinações analíticas a efetuar serão selecionadas no laboratório de acordo com a sintomatologia presente nas folhas e com as informações contidas nas fichas informativas do pomar que deverão acompanhar as amostras.

Cada amostra de folhas deverá ser acompanhada de uma amostra de terra colhida na zona onde aquela foi efetuada. A colheita de terra na zona onde predominam as árvores com sintomas e na zona das árvores aparentemente normais deverá ser efetuada de acordo com o tipo de rega a que as árvores estão sujeitas.

9.3.2.4. Amostras de água de rega

É **obrigatório** efetuar a análise de água de rega antes da plantação ou no ano de adesão ao programa de produção integrada, devendo, neste caso, ter lugar antes do início da rega. Os boletins de análise serão anexados ao caderno de campo.

No caso das águas de rega provenientes de poços ou furos, deve tomar-se uma amostra com o volume de 1 a 1,5 litros, colhida cerca de meia hora após o início da bombagem da água. Esta amostra não pode ser contaminada com fertilizantes ou corretivos da água de rega, pelo que deve ser retirada antes de chegar ao sistema doseador dos mesmos (caso existam).

Em águas superficiais em movimento (rio, canal, etc.) colher a amostra onde a corrente seja normal, evitando zonas de remoinhos ou de água estagnada. A profundidade a que deve ser colhida a amostra deve ser intermédia entre o fundo e a superfície, no centro da corrente. A boca da garrafa deve estar no sentido contrário ao da corrente e protegida para evitar a entrada de materiais flutuantes (ex. algas, plantas).

A amostra de água deve ser guardada em recipiente de vidro ou plástico, bem limpo, lavado ou enxaguado, pelo menos três vezes, com a água que se deseja amostrar e analisar.

O recipiente deve ficar bem cheio, sem bolhas de ar, devendo ser devidamente rolhado e identificado.

Sempre que a chegada ao laboratório não seja imediata, a amostra deve ser guardada em frigorífico a uma temperatura que não exceda os 5 °C.

A amostra de água será acompanhada por uma ficha informativa semelhante à que se apresenta no Anexo V.

A análise da água de rega deverá contemplar, **obrigatoriamente**, as determinações a seguir indicadas:

- bicarbonatos;
- boro;
- cálcio;
- cloretos;
- condutividade elétrica;
- magnésio;
- nitratos;
- pH;
- sódio;
- razão de adsorção de sódio ajustada.

É aconselhável a determinação do ferro, do manganês, dos sulfatos e dos sólidos em suspensão, visando a correção da água de rega para evitar eventuais entupimentos do equipamento de rega. **Recomenda-se**, ainda, a determinação do potássio e do fósforo.

9.3.2.5. Amostras de estrumes e outros corretivos orgânicos

A aplicação de estrumes e outros corretivos orgânicos **deverá** ser antecedida da sua análise, por forma a poderem ser contabilizadas nas recomendações de fertilização as quantidades de nutrientes veiculadas por aqueles produtos e verificado o teor de alguns metais pesados que, eventualmente impeçam o seu uso como fertilizante. No caso de estrumes produzidos na própria exploração agrícola, e na ausência de análise prévia, poderá dispensar-se a mesma recorrendo-se, para efeito de cálculo das adubações, a valores de composição média como os apresentados nos Quadros que figuram no Anexo VI.

Dada a heterogeneidade deste tipo de materiais, a obtenção de amostras representativas dos mesmos requer a colheita de um número relativamente elevado de subamostras, pelo menos de 15.

No caso de estrumes e produtos afins, depositados em pilhas, as subamostras devem ser retiradas do interior das pilhas para recipientes bem limpos, onde serão cuidadosamente misturadas. Da mistura é retirada uma porção de cerca de meio quilo que se coloca num saco de plástico devidamente limpo que, depois de atado e etiquetado, será enviado, com a brevidade possível, ao laboratório para análise. Na etiqueta constarão as seguintes indicações:

- nome e endereço do remetente;
- tipo de produto;
- data e local de colheita;
- referência que permita identificar a amostra, sempre que forem enviadas, simultaneamente, várias amostras do mesmo tipo de produtos;
- outras indicações que se considerem relevantes.

A análise **deverá** contemplar, no caso dos estrumes, lamas e compostos preparados exclusivamente a partir de resíduos de origem vegetal e ou animal provenientes de explorações agrícolas, agropecuárias ou florestais, bem como das indústrias agroalimentares e da celulose, os seguintes parâmetros:

- | | | |
|---------------------|-------------------|---------------------------|
| • carbono orgânico; | • magnésio total; | • cobre total; |
| • azoto total; | • enxofre total; | • condutividade elétrica; |
| • fósforo total; | • sódio total; | • matéria seca; |
| • potássio total; | • manganês total; | • pH. |
| • cálcio total; | • zinco total; | |

No que respeita a fertilizantes orgânicos distintos dos atrás referidos, sempre que seja previsível a ocorrência de metais pesados, é também **obrigatória** a determinações dos teores totais de cádmio, chumbo, crómio, mercúrio e níquel.

Todas as amostras a analisar devem ser acompanhadas de uma ficha informativa, devidamente preenchida, semelhante à que se apresenta no Anexo VII.

10. PROTEÇÃO FITOSSANITÁRIA

Em produção integrada das prunóideas a proteção integrada é a orientação **obrigatoriamente** adotada na proteção das plantas (Capítulo 2).

Para a prática da proteção integrada é **obrigatório** o conhecimento da cultura, dos seus inimigos, da intensidade do seu ataque, dos diversos fatores que contribuem para a sua nocividade (bióticos, abióticos, culturais e económicos) e dos organismos auxiliares da cultura, por forma a se efetuar, adequadamente, a estimativa do risco resultante da presença desses inimigos.

É, igualmente, necessário conhecer os meios de luta existentes contra esses inimigos e efetuar uma estimativa do custo da proteção 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 e impacte negativo em organismos não visados pelos tratamentos).

Segundo os princípios da proteção 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 neste modo de produção.

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 edafoclimáticas e outros fatores 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 16 apresentam-se, por cultura, as **pragas e doenças** das prunóideas.

Quadro 16 - 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 farinhento do pessegueiro (<i>Hyalopterus pruni</i> Geoffroy)	X				X
- afídeo negro da cerejeira (<i>Myzus cerasi</i> F.)		X		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			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>Stigmina 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			
moniliose:					
- <i>Monilinia laxa</i> – (Aderhold & Ruhl.) Honey	X	X	X	X	X
- <i>Monilinia fructigena</i> Honey, in Whetzel					
oídio (<i>Oidium</i> spp.)	X		X		X

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 e sendo de difícil combate. O controlo deste inimigo deve contemplar uma abordagem integrada de todos os meios de luta disponíveis. Neste quadro os meios de luta cultural revelam-

se de importância fundamental. Em produção integrada **é proibido** deixar a fruta abandonada no chão e na árvore, se esta representar perigo de propagação de mosca da fruta.

Em algumas regiões os caracóis, infestantes e viroses, são considerados importantes em determinadas fases da cultura e em determinados condicionalismos edafo-climáticos.

Para a instalação e manutenção de um pomar **é aconselhável** utilizar todas as estratégias de proteção, **medidas indiretas** (legislativas, genéticas e culturais com caráter preventivo) e **meios diretos** (biológicos, biotécnicos e químicos) que menos afetem o ambiente e permitam a redução dos níveis populacionais dos principais inimigos da cultura a níveis aceitáveis (ponto 10.2.). Deste modo, devem-se privilegiar as medidas preventivas utilizando-as antes de recorrer às medidas diretas que visam a eliminação da população do inimigo da cultura que causa prejuízos.

Não obstante, técnicos e agricultores devem acompanhar o ciclo biológico dos inimigos das culturas, efetuando, periodicamente, a avaliação do risco nas parcelas em produção integrada, através da observação visual e/ou metodologias complementares (ponto 10.1.). Os resultados recolhidos nas parcelas devem ser **obrigatoriamente** registados pelo agricultor no caderno de campo (Capítulo 14).

10.1. Estimativa do risco e níveis económicos de ataque a referenciar em proteção integrada das prunóideas

A proteção integrada das prunóideas exige o conhecimento, o mais completo possível, dos seus inimigos-chave, sem deixar de estar atento aos inimigos secundários que por vezes assumem importância. Para conhecer o risco de ataque desses inimigos deve-se proceder, através da utilização de técnicas simples, práticas e rigorosas, à estimativa do risco.

No sentido de orientar e apoiar técnicos e agricultores no exercício da proteção integrada apresentam-se, neste capítulo, um conjunto de técnicas de amostragem e níveis económicos de ataque que permitirão efetuar a avaliação dos problemas fitossanitários e o levantamento dos auxiliares associados à cultura das prunóideas (ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginja e pessegueiro). Para o efeito recorre-se a técnicas de amostragem diretas (observação de um certo número de órgãos vegetais através do método de observação visual) e indiretas (captura de pragas e de auxiliares entomófagos através da técnica das pancadas e de armadilhas).

10.1.1. Técnicas de amostragem

10.1.1.1. Observação visual

A observação visual consiste na quantificação periódica de pragas e doenças, ou dos seus estragos ou prejuízos, bem como dos auxiliares ativos na cultura, 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 quatro hectares 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 efetuarem 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. 2), perfazendo o total de unidades estipuladas na metodologia de estimativa do risco, ao acaso, de modo a percorrer a totalidade da parcela.

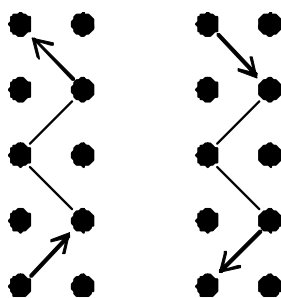


Fig. 2 - Esquema em zig-zag a adotar na observação visual (original de Cavaco, 2005).

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 10.1.2.).

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 2, através da avaliação da presença de sintomas, adotando 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, adotando 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).

10.1.1.2. 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 quatro hectares esta técnica incide em 50 árvores, representativas da parcela, efetuando três pancadas (rápidas e secas) em dois ramos de cada árvore. Para uma parcela de dimensão superior é necessário aumentar a dimensão da amostra.

10.1.1.3. Armadilhas

As armadilhas de monitorização são utilizadas, essencialmente, para fornecer informação sobre a época de aparecimento e provável atividade de certas pragas e/ou auxiliares. São instrumentos muito úteis para determinar o início e o pico do voo das pragas fornecendo informação sobre o modo mais correto de posicionar os meios de luta.

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 direta entre as capturas e os estragos provocados pelas pragas.

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

a) Armadilha sexual individualizada, tipo Delta (Fig. 3 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 trimedellure, à semelhança do que se faz noutras culturas, nomeadamente nos citrinos. É instalada, uma armadilha por cada 3-4ha, na zona média da copa da árvore.

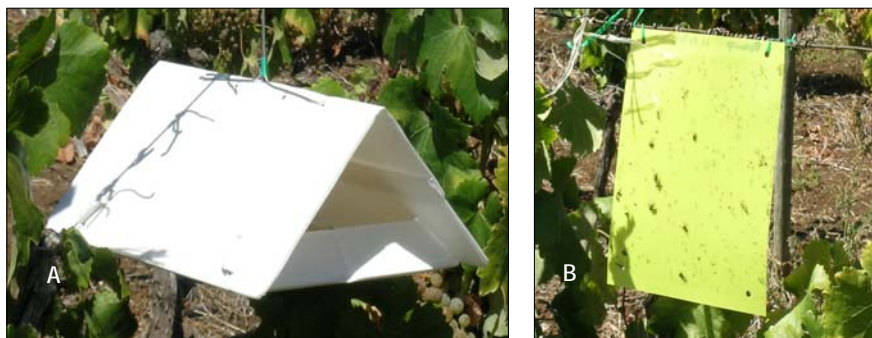


Fig. 3 – Armadilhas: sexual Delta (A) e cromotrópica amarela (B) (Originais de Félix, 2005).

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. 3 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 uma armadilha por parcela a partir de março, sendo substituída semanalmente.

c) Armadilhas alimentares, (Fig. 4) (garrafas mosqueiras ou McPhail), para monitorizar machos e fêmeas de dípteros. Nestas armadilhas pode ser colocado atrativo alimentar (proteína hidrolisada) e/ou atrativo sexual para machos (trimedellure). A proteína hidrolisada é o atrativo alimentar mais eficaz na captura de fêmeas. Devem ser colocadas, de maio a outubro, duas armadilhas por parcela, uma na bordadura e outra ao centro, na zona média da copa da árvore. Semanalmente deverá ser substituído o líquido com a proteína hidrolisada.

A armadilha tipo Tephri (Fig. 5A) tem forma cilíndrica, cor amarela e no seu interior são colocados três difusores distintos, cada um contendo um dos seguintes atrativos: acetato de amónio (FFA), putrescina (FFP) e trimetilamina (FFT), aos quais se junta uma pastilha inseticida. 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 mais fácil manuseamento aquando da contabilização dos indivíduos capturados.

As observações deverão ser efetuadas semanalmente.



Fig. 4 – Armadilha alimentar tipo garrafa mosqueira para captura de dípteros (Original de Félix, 2004).



Fig. 5 A – 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 perniciosus*) (Fig. 5 B). Antes do início das eclosões colocam-se cintas com cola branca, dos dois lados, em volta dos ramos atacados, com o objetivo de detetar o início e pico das eclosões das ninfas de *Q. perniciosus*.



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

10.1.2. Níveis económicos de ataque

O significado de nível económico de ataque encontra-se relacionado com dois aspetos que definem o conceito de proteção integrada. O aspeto ecológico, que se baseia essencialmente no equilíbrio biológico de uma cultura com tolerância do maior número de organismos nocivos, e o aspeto 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 aspetos 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 proteção integrada das prunóideas”, em 1997, foi efetuado 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

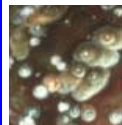




atualmente como NEA oficiais (Quadro 17) (Cavaco *et al.*, 2006). Os NEA são atualizados sempre que o conhecimento sobre a realidade fitossanitária das culturas evolui e se altera.

Quadro 17 – Metodologia de estimativa do risco e níveis económicos de ataque a adotar nas prunóideas para as principais pragas.

Praga	Estimativa do risco			NEA
	Época de observação	Método de amostragem	Orgãos 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)	3-7% 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	Armadilha sexual (6)	---	1ª geração: 10 capturas/ armadilha/ semana e fraca frutificação 1-3% frutos atacados 2ª e 3ª gerações: 10 capturas/ armadilha/ semana 1-3% frutos atacados
		Observação visual	4 frutos/árvore x 50 árvores	
	Período estival		100 ramos/frutos	
	Colheita		100 frutos	
cochonilha branca do pessegueiro (<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> Targioni)				
 Fig. 11	Fim inverno e Plena vegetação	Observação visual	100 ramos	Presença sobre os ramos (2)

(cont.)

Quadro 17 – Metodologia de estimativa do risco e níveis económicos de ataque a adotar nas prunóideas para as principais pragas (cont.)

Praga	Estimativa do risco			NEA
	Época de observação	Método de amostragem	Orgãos a observar	
AMEIXEIRA (cont.)				
cochonilha de S. José (<i>Quadraspidiotus perniciosi</i> Comst.)				
 Fig. 12	Fim inverno	Observação visual	25 árvores	Presença (2)
	Período estival		100 ramos/frutos	
	Colheita		100 frutos	
mosca da fruta (<i>Ceratitis capitata</i> Wiedemann)				
 Fig. 13	maio-outubro	2 armadilhas (3) (atrativo alimentar +tridemelure+boro) Ou 2 armadilhas cromotrópicas		7-10 adultos/armadilha/semana OU 1 fêmea/armadilha/dia
	Após as primeiras capturas	Observação visual	5 frutos x 30 árvores	Presença de frutos picados
tripes (<i>Frankliniella occidentalis</i> (Pergande))				
	Estados D - I	Observação visual	5 órgãos florais X 20 árvores	5% órgãos ocupados
	Desde frutos em desenvolvimento até colheita	Observação visual	5 frutos X 20 árvores	Primeiros estragos observados nos frutos
CEREJEIRA				
afídeo negro da cerejeira (<i>Myzus cerasi</i> F.)				
 Fig. 14	Desde estado F (floração)	Observação visual	2 raminhos x 50 árvores (inflorescências com folhas jovens)	3% raminhos atacados
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
cochonilha branca do pessegueiro (<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> Targioni)				
 Fig. 11	Final inverno e Plena vegetação	Observação visual	100 ramos	Presença sobre os ramos e raminhos

(cont.)

Quadro 17 – Metodologia de estimativa do risco e níveis económicos de ataque a adotar nas prunóideas para as principais pragas (cont.).

Praga	Estimativa do risco			NEA
	Época de observação	Método de amostragem	Orgãos a observar	
CEREJEIRA (cont.)				
cochonilha de S. José (<i>Quadraspidiotus perniciosi</i> Comst.)				
 Fig. 12	Inverno	Observação visual	25 árvores	Presença (2)
	Período estival		100 ramos/frutos	
	Colheita		100 frutos	
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% órgãos atacados (flores, folhas ou frutos)
	Estado J (fins de julho)			
tripes (<i>Frankliniella occidentalis</i> (Pergande))				
	Estados D - I	Observação visual	5 órgãos florais X 20 árvores	5% órgãos ocupados
	Desde frutos em desenvolvimento até colheita		5 frutos X 20 árvores	Primeiros estragos observados nos frutos
DAMASQUEIRO				
afídeos				
 Fig. 16	Desde estado H (vingamento)	Observação visual	2 raminhos x 50 árvores (ramos do ano)	5% raminhos atacados
PESSEGUEIRO				
afídeo castanho				
	Desde Estado J	Observação visual	2 raminhos X 50 árvores	3 – 7% raminhos atacados
afídeo farinhento do pessegueiro (<i>Hyalopterus pruni</i> Geoffroy)				
 Fig. 7	Desde Estado J	Observação visual	2 raminhos X 50 árvores	Presença
	julho - agosto		50 árvores	4% árvores com ¼ da copa colonizada (1)



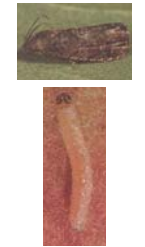
(cont.)

Quadro 17 – Metodologia de estimativa do risco e níveis económicos de ataque a adotar nas prunóideas para as principais pragas (cont.).

Praga	Estimativa do risco			NEA
	Época de observação	Método de amostragem	Orgãos a observar	
PESSEGUEIRO (cont.)				
afídeo negro do pessegueiro (<i>Brachycaudus persicae</i> Pass.)				
 Fig. 14	Desde Estado J	Observação visual	2 raminhos X 50 árvores	3 – 7 % raminhos atacados
afídeo verde (<i>Myzus persicae</i> Sulzer)				
 Fig. 6	Ciclo vegetativo	Observação visual	2 raminhos x 50 árvores	3 - 7% raminhos atacados
anársia (<i>Anarsia lineatella</i> Zeller)				
 Fig. 17	Estados H - I (vingamento – frutos em crescimento)	Armadilha sexual e Observação visual (4)	----	Presença
	Estado I - Colheita		4 frutos + 4 rebentos / árvore x 50 árvores	Presença
5 % raminhos atacados				
1-5 % (frutos + rebentos) atacados				
aranhão amarelo (<i>Tetranychus urticae</i> Koch)				
 Fig. 8	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 (cálise visível - corola visível)	Observação visual	2 gomos x 50 árvores (gomos sobre madeira de 2 anos)	50 % gomos infestados (ovos de inverno)
	Desde estado H (vingamento em diante)		2 folhas x 50 árvores (folhas do terço superior dos raminhos)	60 % folhas ocupadas
cochonilha branca do pessegueiro (<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> Targioni)				
 Fig. 11	Final inverno e Plena vegetação	Observação visual	100 ramos (infestação do ano anterior)	Presença sobre os ramos (2)

(cont.)

Quadro 17 – Metodologia de estimativa do risco e níveis económicos de ataque a adotar nas prunóideas para as principais pragas (cont.).

Praga	Estimativa do risco			NEA
	Época de observação	Método de amostragem	Orgãos a observar	
PESSEGUEIRO (cont.)				
cochonilha de S. José (<i>Quadraspidiotus perniciosi</i> Comst.)				
 Fig. 12	Inverno	Observação visual	25 árvores	Presença (2)
	Período estival		100 ramos/frutos	
	Colheita		100 frutos	
mosca da fruta (<i>Ceratitis capitata</i> Wiedemann)				
 Fig. 13	maio-outubro	2 armadilhas cromotrópicas (3) (atrativo alimentar + tridemelure + boro) OU 2 armadilhas cromotrópicas		1 fêmea/armadilha/dia OU 7-10 adultos/armadilha/semana
	Após as primeiras capturas	Observação visual	5 frutos x 30 árvores	Presença de frutos picados
traça oriental (<i>Grapholita molesta</i> Busck)				
 Fig. 18	Estados H - I (meados junho)	Armadilha sexual (6) Observação visual	4 rebentos + 4 frutos/ árvore x 50 árvores	1ª geração 30 capturas/armadilha/semana 1 a 5% de frutos atacados
	julho - Colheita	Armadilha sexual (6) Observação visual	4 rebentos+4 frutos/árvoreX 50 árvores	2ª geração 10 capturas/armadilha/semana (5) 1 a 3% de frutos atacados
tripes (<i>Frankliniella occidentalis</i> (Pergande))				
	Estados D - I	Observação visual	5 órgãos florais X 20 árvores	5% órgãos ocupados
	Desde frutos em desenvolvimento até colheita		5 frutos X 20 árvores	Primeiros estragos observados nos frutos
Observação:				
(1) Tratamentos por focos de infestação.				
(2) Tratamentos por focos de infestação, no início da sua atividade (final do inverno). Durante a primavera e o verão os tratamentos devem ser realizados contra as ninfas recém-eclodidas.				
(3) As armadilhas devem ser colocadas na parte da copa virada a sul, na zona média no interior da copa. Na parte inferior da garrafa deve colocar-se uma solução com 2 a 3 gotas de atrativo alimentar com 0,25ml de água e 2,5g de boro para evitar a putrefação. No cesto da garrafa (parte superior) colocar 1 pastilha de tridemelure.				
(4) 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.				
(5) A intervenção é feita 7 - 8 dias depois de ultrapassado o NEA para a 2ª geração e 4 - 6 dias depois para as seguintes.				
(6) 1 armadilha sexual de 1 a 4 ha.				

10.2. Meios de proteção

É **recomendável** iniciar a luta contra os inimigos das prunóideas ainda antes da instalação desta cultura no terreno, devendo ter-se em consideração, nomeadamente, o tipo de solo, as condições meteorológicas, a época mais aconselhável da plantação, adotando um conjunto de medidas preventivas que impeçam o desenvolvimento de condições favoráveis para o início dos ataques de pragas, doenças e infestantes, de acordo com o preconizado nos Capítulos 3, 4 e 5.

É **recomendável** privilegiar as **medidas indiretas** de carácter preventivo e que pretendem 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 os níveis populacionais 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 indiretas**, inseridas no âmbito da **luta cultural** tais como: regas e fertilizações 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 indiretas, é **recomendável** fomentar a presença de auxiliares adotando medidas de proteção, manutenção e aumento das populações de auxiliares.

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

É **recomendável** privilegiar a **luta biológica** através da limitação natural, fomentada por medidas culturais adequadas e, especialmente, através da seleção dos produtos fitofarmacêuticos utilizados de modo a reduzir a destruição dos auxiliares (ponto 10.4.) e/ou do recurso a tratamento biológico.

É **recomendável** adotar a **luta biotécnica** que engloba, além de outros, os reguladores de crescimento de insetos (RCI).

No que diz respeito à **luta química** deve considerar-se que os produtos fitofarmacêuticos utilizados devem satisfazer as exigências da proteção integrada. O seu uso deve ser efetuado 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 recomendável assegurar a cuidadosa e eficiente utilização do material e das técnicas de aplicação, para, de entre outros aspetos, reduzir os riscos de elevada poluição do ambiente.

É obrigatório ponderar a indispensabilidade do recurso à **luta química**, selecionando os produtos fitofarmacêuticos de acordo com os “Produtos fitofarmacêuticos permitidos em proteção integrada das prunóideas”, apresentados e analisados no ponto 10.3..

Todos os pressupostos anteriormente mencionados foram tidos em conta na elaboração do guia de proteção integrada das prunóideas, que serve para orientação dos agricultores ou técnicos que prestam assistência técnica neste âmbito (Capítulo 11).

10.3. Produtos fitofarmacêuticos permitidos em proteção integrada das prunóideas

Na proteção integrada, a proteção 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 proteção. 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 proteção integrada, foram estabelecidos critérios de seleção com base em aspetos toxicológicos e ambientais das substâncias ativas, o que se traduziu na utilização em proteção e produção integradas de produtos com base em substâncias ativas de menor toxicidade para o Homem, para o ambiente e para os artrópodes auxiliares.

Após cerca de 14 anos de adoção de determinados critérios de uso de produtos fitofarmacêuticos em proteção integrada, e tendo em conta que foi publicada a Diretiva 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 adotado, a seleção passa a ser feita relativamente às características do produto fitofarmacêutico, e não com base nas características das substâncias ativas, o que se traduz no facto, da maior relevância, de serem os produtos fitofarmacêuticos que passam a ser permitidos em proteção integrada.

Na revisão e adaptação dos critérios de seleção dos produtos fitofarmacêuticos tomaram-se em consideração as recomendações da Diretiva 2009/128/CE de 21 de outubro. Segundo a Diretiva, em proteção 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 proteção 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 proteção 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 ação de forma a garantir uma adequada proteção fitossanitária das culturas e uma estratégia de antirresistência.

Deste modo, nos pontos 10.3.1. e 10.3.2., são considerados os critérios recentemente adotados (Alfarroba *et al.*, 2008), informação divulgada no site da Direção-Geral de Agricultura e do Desenvolvimento Rural (www.dgadr.pt).

Para o combate dos inimigos associados às culturas de prunóideas (ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginja e pessegueiro) existem produtos fitofarmacêuticos homologados pertencentes aos grupos de inseticidas, 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 proteção integrada das culturas de prunóideas seja permanentemente atualizada, nomeadamente nos aspetos relativos à homologação de produtos fitofarmacêuticos e aos efeitos secundários por eles originados.

10.3.1. Critérios adotados na seleção dos produtos fitofarmacêuticos e respetivas substâncias ativas permitidas em proteção integrada

Com base nos produtos fitofarmacêuticos e respetivas substâncias ativas homologados para as prunóideas (ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginja e pessegueiro) (atualizada a março de 2012) foi elaborada a lista de produtos que podem, ou não, ser permitidos em proteção integrada e cuja utilização pode ser feita com ou sem restrições. Para esse efeito, foram considerados os critérios de seleção recentemente adotados baseados nos aspetos que se passam a descrever.

10.3.1.1. Inseticidas, acaricidas e fungicidas

Na seleção dos produtos fitofarmacêuticos/substâncias ativas inseticidas, acaricidas e fungicidas considerou-se, em primeiro lugar 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. Seguidamente, a toxicidade dos mesmos em relação aos principais grupos de artrópodes auxiliares das prunóideas: fitoseídeos, coccinelídeos, crisopídeos, antocorídeos, 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 adotados 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 ativas inseticidas, 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 ativas 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 ativas inseticidas, 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 ativas 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 ativas e respetivos metabolitos relevantes apresentem um potencial de contaminação de águas subterrâneas a níveis superiores a 0,1µg/L estimado em modelização relevante para as condições nacionais de utilização do produto;
- 7. não são permitidos** os produtos fitofarmacêuticos cujas substâncias ativas 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, as substâncias ativas 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 18 apresentam-se os produtos fitofarmacêuticos/substâncias ativas **inseticidas e acaricidas** que não são excluídos pelos critérios estabelecidos e que podem ser aplicados em proteção integrada **(+)**, respeitando as instruções descritas nos rótulos dos produtos.

São, ainda, permitidos em proteção integrada das prunóideas, até ao máximo de duas aplicações, os produtos fitofarmacêuticos/substâncias ativas, 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. Referem-se os produtos fitofarmacêuticos/substâncias ativas que foram excluídas pelos critérios estabelecidos **2 e 4** e que não devem ser aplicados em proteção integrada em qualquer situação.

Por fim, apresentam-se os produtos fitofarmacêuticos/substâncias ativas 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.

Quadro 18 – Resultado da aplicação dos critérios de seleção para utilização em proteção integrada dos inseticidas e acaricidas homologados para as culturas de prunóideas.

Produto fitofarmacêutico		Substância ativa	Critério
AMEIXEIRA			
VERTIMEC 018 EC *	USO MENOR	abamectina	2, 4, 8
EPIK • EPIK SG • GAZELLE • GAZELLE SG		acetamiprida	4, 8
RUFAS AVANCE		acrinatrina	4, 8
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em proteção integrada de prunóideas.	USO MENOR	bifentrina	2, 4
DURBAN 4	USO MENOR	clorpirifos	2, 4, 8
INSEGAR 25 WG ***	USO MENOR	fenoxicarbe	+
KARATE WITH ZEON TECHNOLOGY • NINJA WITH ZEON TECHNOLOGY • ATLAS • JUDO		lambda-cialotrina	2, 4, 8
ADRESS		lufenurão	+
GARBOL • POMOROL • SOLEOL • TOLFIN • VEROL		óleo de verão	+
ENVIDOR		spirodiclofena	+
CALYPSO		tiaclopride (♣♣)	4, 6, 8
ACTARA 25 WG		tiametoxame	5
CEREJEIRA			
EPIK • EPIK SG • GAZELLE • GAZELLE SG		acetamiprida	4, 8
RUFAS AVANCE	USO MENOR	acrinatrina (♣♣♣)	4, 8
TALSTAR		bifentrina	2, 4, 8
DECIS • DELTAPLAN		deltametrina	2, 4, 8
CONDOR • CONFIDOR CLASSIC • CONFIDOR O-TEQ • CORSÁRIO • COURAZE • COURAZE WG • KOHINOR 20 SL • NEOMAX • NUPRID 200SL • WARRANT 200 SL • MASTIM • SOLAR		imidaclopride	+
KARATE WITH ZEON TECHNOLOGY ****	USO MENOR	lambda-cialotrina	2, 4, 8
ADRESS		lufenurão	+
GARBOL • FITANOL • KLIK 80 • OLEOFIX • POMOROL • SOLEOL • VEROL		óleo de verão	+
CALYPSO		tiaclopride	4, 6, 8
ACTARA 25 WG		tiametoxame	5
DAMASQUEIRO			
IMIDAN 50 WP		fosmete	+
EXPLICIT WG • STEWARD		indoxacarbe	+
KARATE WITH ZEON TECHNOLOGY • NINJA WITH ZEON TECHNOLOGY • JUDO • ATLAS		lambda-cialotrina	2, 4, 8
ADRESS		lufenurão	+
GARBOL • OLEOFIX • POMOROL • SOLEOL • VEROL		óleo de verão	+
ENVIDOR		spirodiclofena (♣♣♣♣)	+
CALYPSO *****	USO MENOR	tiaclopride (♣♣)	4, 6, 8

(cont.)

Quadro 18 – Resultado da aplicação dos critérios de seleção para utilização em proteção integrada dos inseticidas e acaricidas homologados para as culturas de prunóideas (cont.)

Produto fitofarmacêutico	Substância ativa	Critério
GINJEIRA		
GARBOL • OLEOFIX	óleo de verão	+
ADRESS	lufenurão	+
PESSEGUEIRO		
EPIK • EPIK SG • GAZELLE • GAZELLE SG	acetamiprida	4, 8
RUFAS AVANCE	acrinatrina	4, 8
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em proteção integrada de prunóideas.	alfa-cipermetrina	2, 4
TALSTAR	bifentrina	2, 4, 8
CICLONE 48 EC • CLORFOS 48 • CLORMAX • PIRIFOS 48 • PYRINEX 48 EC	clorpirifos	4, 8
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em proteção integrada de prunóideas.	deltametrina	2, 4
DINAMITE	fenepiroximato	+
TEPPEKI	flonicamida	+
CONDOR • CONFIDOR CLASSIC • CONFIDOR O-TEQ • CORSÁRIO • COURAZE • COURAZE WG • KOHINOR 20 SL • WARRANT 200 SL • MASTIM • NEOMAX • NUPRID 200 SL • SOLAR	imidaclopride	+
EXPLICIT WG • STEWARD	indoxacarbe	+
KARATE WITH ZEON TECHNOLOGY • NINJA WITH ZEON TECHNOLOGY • JUDO • ATLAS	lamba-cialotrina	2, 4, 8
ADRESS	lufenurão	+
CITROLE • FITANOL • GARBOL • KLIK 80 • OLEOFIX • POMOROL • SOLEOL • TOLFIN • VEROL	óleo de verão	+
PLENUM 50 WG	pimetrozina	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em proteção integrada de prunóideas.	pirimicarbe	1
SPINTOR	spinosade	2, 4, 8
ENVIDOR	spirodiclofena	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em proteção integrada de prunóideas.	tau-fluvalinato	2, 4
CALYPSO	tiaclopride (♣♣)	4, 6, 8
ACTARA 25 WG	tiametoxame	5

(cont.)

Quadro 18 – Resultado da aplicação dos critérios de seleção para utilização em proteção integrada dos inseticidas e acaricidas homologados para as culturas de prunóideas (cont.).

Produto fitofarmacêutico	Substância ativa	Critério
<p>Obs.:</p> <p>+ produto fitofarmacêutico/substância ativa permitido em proteção integrada de prunóideas.</p> <p>(1), (2), (4) produto fitofarmacêutico/substância ativa não permitido em proteção integrada de prunóideas.</p> <p>(5) produto fitofarmacêutico/substância ativa permitido, até ao máximo de duas aplicações, mas para a qual não existe informação suficiente.</p> <p>(8) produto fitofarmacêutico/substância ativa permitido temporariamente. Na totalidade o número de aplicações não pode ser superior a duas por período cultural.</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 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. spiraecola</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>(**) tiaclopride: em proteção integrada e produção integrada não deve ser aplicado em solos grosseiros, pobres em matéria orgânica e com toaças freáticas a menos de 2 metros de profundidade.</p> <p>(***) acrinatrina: máximo uma aplicação.</p> <p>(****) spirodiclofena: máximo uma aplicação.</p> <p>Feromona homologada para traça oriental (<i>Grapholita molesta</i>) na cultura do pessegueiro: acetato de (Z)-dodec8-en1-ilo + acetato de (E)-dodec8-en1-ilo + (Z)-dodec8-en1-ol.</p> <p><u>Nota:</u></p> <p>Para a explicação dos critérios (numerados de 1 a 8) ver ponto intitulado "Critérios adotados na seleção das substâncias ativas permitidas em proteção 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>		

No Quadro 19 apresentam-se os produtos fitofarmacêuticos/substâncias ativas **fungicidas** que não são excluídos pelos critérios estabelecidos e que podem ser aplicados em proteção integrada (+), respeitando as instruções descritas nos rótulos dos produtos. Apresenta-se os produtos fitofarmacêuticos/substâncias ativas que obedecem às exceções definidas em 3 e que só devem ser aplicados segundo recomendações estabelecidas.

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

Quadro 19 – Resultado da aplicação dos critérios de seleção para utilização em proteção integrada dos fungicidas homologados para as culturas de prunóideas.

Produto fitofarmacêutico	Substância ativa	Critério
AMEIXEIRA		
SERENADE MAX	<i>Bacillus subtilis</i>	+
BAYCOR S	bitertanol	+
CANTUS	boscalide	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em proteção integrada de prunóideas com a classificação toxicológica – Tóxico..	captana	1
CAPTAN • MALVIN 83 WP • MERPAN 80 WDG		+
CHAMPION WG • FITOCOBRE • GYPSY 50 WP • HIDROTEC 20% Hi Bio • HIDROTEC 50% WP • COPERNICO 25% Hi Bio • MACC 50 • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOCIDE OPTI • KOLECTIS (*) • VITRA 40 MICRO	cobre (hidróxido)	+
BLAURAME • CALLICOBRE 50 WP • COBRE 50 SELECTIS • COBRE FLOW CAFFARO • COZI 50 □ CUPRITAL • CUPRITAL SC • CUPRITAL 50 WG ADVANCE • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • CUPROCOL • CUPROCOL INCOLOR • CURENOX 50 • EXTRA COBRE 50 • FLOWBRIX • FLOWBRIX BLU • FLOWRAM CAFFARO • INACOP-L • IPERION WG • NEORAM BLU • NEORAM MICRO • NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO • ULTRA COBRE	cobre (oxicloreto)	+
SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*)	cobre (sulfato)	+
CUPROXAT	cobre (sulfato de cobre tribásico)	+
COSAN ATIVE FLOW • COSAN WP • ENXOFRE FLOW SELECTIS • ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS • HEADLAND SULPHUR • LAINXOFRE L • STULLN • STULLN WG ADVANCE • SUFREVIT • SUPER SIX • VISUAL	enxofre	+
INDAR 5 EW	fenebuconazol	5
CAIMAN WP • DITHANE M-45 • DITHANE NEOTEC • FUNGÉNE • FUNGITANE (*) • FUNGITANE AZUL (*) • MANCOZAN • MANCOZEBE 80 VALLÉS • MANCOZEBE SAPEC • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 75 WG • MANFIL 80 WP • MANGAZEB • MANZENE • NUFOSEBE 75 DG • NUFOZEBE 80 WP • NUTHANE • PENNCOZEB 80 • PENNCOZEB DG • STEP 75 WG	mancozebe	3
FERNIDE WG • FERNIDE WP • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM-80 • URAMÉ 80 WG	tirame	3
THIONIC WG (AV 0200) • THIONIC WG (*) (APV 2420) • ZICO • ZIDORA AG (AV 0242) • ZIDORA AG (APV 3466)	zirame	3
CEREJEIRA		
SERENADE MAX	<i>Bacillus subtilis</i>	+
BAYCOR S	bitertanol	+
CANTUS	boscalide	+
CHAMPION WG • CHAMPION WP • FITOCOBRE • GYPSY 50 WP • HIDROTEC 20% Hi Bio • HIDROTEC 50% WP • COPERNICO 25% Hi Bio • MACC 50 • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOCIDE OPTI • KOLECTIS (*) • VITRA 40 MICRO	cobre (hidróxido)	+
BLAURAME • CALLICOBRE 50 WP • COBRE 50 SELECTIS • COBRE FLOW CAFFARO • COZI 50 • CUPRITAL • CUPRITAL 50 WG ADVANCE • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • CUPRITAL SC • CUPROCOL • CUPROCOL INCOLOR • CURENOX 50 • EXTRA COBRE 50 • FLOWBRIX • FLOWBRIX BLU • FLOWRAM CAFFARO • INACOP-L • IPERION WG • NEORAM BLU • NEORAM MICRO • NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO • ULTRA COBRE	cobre (oxicloreto)	+
SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*)	cobre (sulfato)	+

(cont.)

Quadro 19 – Resultado da aplicação dos critérios de seleção para utilização em proteção integrada dos fungicidas homologados para as culturas de prunóideas (cont.).

Produto fitofarmacêutico	Substância ativa	Critério
CEREJEIRA (cont.)		
CUPROXAT	cobre (sulfato de cobre tribásico)	+
DODIVAL • SYLLIT 400 SC • SYLLIT 65 WP	dodina	+
COSAN ATIVE FLOW • COSAN WP • ENXOFRE FLOW SELECTIS • ENXOFRE MOLHÁVEL CC • ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS • HEADLAND SULPHUR • HÉLIOSOUFRE • LAINXOFRE L • STULLN • STULLN WG ADVANCE • SUPER SIX • VISUAL	enxofre	+
INDAR 5 EW	fenebuconazol	5
CAIMAN WP • DITHANE M-45 • DITHANE NEOTEC • FUNGÉNE • FUNGITANE (*) • FUNGITANE AZUL (*) • MANCOZAN • MANCOZEBE 80 VALLÉS • MANCOZEBE SAPEC • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 75 WG • MANFIL 80 WP • MANGAZEB • MANZENE • NUFOSEBE 75 DG • NUFOZEBE FLOW (*) • NUFOZEBE 80 WP • NUTHANE • PENNCOZEB 80 • PENNCOZEB DG • STEP 75 WG	mancozebe	3
FERNIDE WG • FERNIDE WP • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM-80 • URAMÉ 80 WG	tirame	3
THIONIC WG (AV 0200) • THIONIC WG (*) (APV 2420) • ZICO • ZIDORA AG (AV 0242) • ZIDORA AG (*) (APV 3466)	zirame	3
DAMASQUEIRO		
SERENADE MAX	<i>Bacillus subtilis</i>	+
BAYCOR S	bitertanol	+
CANTUS	boscalide	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em proteção integrada de prunóideas com a classificação toxicológica – Tóxico.	captana	1
CAPTAN • MALVIN 83 WP • MERPAN 80 WG		+
CHAMPION WG • FITOCOBRE • GYPSY 50 WP • HIDROTEC 20% Hi Bio • HIDROTEC 50% WP • COPERNICO 25% Hi Bio • MACC 50 • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOCIDE OPTI • KOLECTIS • VITRA 40 MICRO	cobre (hidróxido)	+
BLAURAME • CALLICOBRE 50 WP • COBRE 50 SELECTIS • COBRE FLOW CAFFARO • COZI 50 • CUPRITAL • CUPRITAL 50 WG ADVANCE • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • CUPRITAL SC • CUPROCOL • CUPROCOL INCOLOR • CURENOX 50 • EXTRA COBRE 50 • FLOWBRIX • FLOWBRIX BLU • FLOWRAM CAFFARO • IPERION WG • NEORAM BLU • NEORAM MICRO • NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO • ULTRA COBRE	cobre (oxicloreto)	+
SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*)	cobre (sulfato)	+
CUPROXAT	cobre (sulfato de cobre tribásico)	+
ALASCA MICRO • COSAN ATIVE FLOW • COSAN WP • COSAN WDG • ENXOFRE FLOW SELECTIS • ENXOFRE MICRONIZADO AGROQUISA • ENXOFRE MOLHÁVEL CC • ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS • ENXOFRE BAYER WG • ENXOFRE PALLARÉS 80 WG • KUMULUS S • ENXOFRE MOLHÁVEL ORMENTAL • HEADLAND SULPHUR • HÉLIOSOUFRE • LAINXOFRE L • MICROTHIOL SPECIAL DISPERS • STULLN • STULLN FL • STULLN WG ADVANCE • SUPER SIX • SUFREVIT • THIOVIT JET • VISUAL	enxofre	+

(cont.)

Quadro 19 – Resultado da aplicação dos critérios de seleção para utilização em proteção integrada dos fungicidas homologados para as culturas de prunóideas (cont.).

Produto fitofarmacêutico	Substância ativa	Critério
DAMASQUEIRO (cont.)		
CAIMAN WP • DITHANE M-45 • DITHANE NEOTEC • FUNGÉNE • FUNGITANE (*) • FUNGITANE AZUL (*) • MANCOZAN • MANCOZEBE 80 VALLÉS • MANCOZEBE SAPEC • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 75 WG • MANFIL 80 WP • MANGAZEB • MANZENE • NUFOSEBE 75 DG • NUFOZEBE 80 WP • NUTHANE • PENNCOZEB 80 • PENNCOZEB DG • STEP 75 WG	mancozebe	3
FERNIDE WG • FERNIDE WP • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM-80 • URAMÉ 80 WG	tirame	3
THIONIC WG (AV 0200) • THIONIC WG (*) (APV 2420) • ZICO • ZIDORA AG (AV 0242) • ZIDORA AG (*) (APV 3466)	zirame	3
GINJEIRA		
BAYCOR S	bitertanol	+
CHAMPION WG • CHAMPION WP • COPERNICO 25% Hi Bio • FITOCOBRE • GYPSI 50 WP • HIDROTEC 20% Hi Bio • HIDROTEC 50% WP • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOCIDE OPTI • KOLECTIS (*) • MACC 50 • VITRA 40 MICRO	cobre (hidróxido)	+
CALLICOBRE 50 WP • COBRE 50 SELECTIS • COBRE FLOW CAFFARO • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • CUPRITAL SC • CUPROCOL • CUPROCOL INCOLOR • CURENOX 50 • EXTRA COBRE 50 • FLOWBRIX • FLOWBRIX BLU • FLOWRAM CAFFARO • IPERION WG • NEORAM BLU • NEORAM MICRO • NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO • ULTRA COBRE	cobre (oxicloreto)	+
SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*)	cobre (sulfato)	+
CUPROXAT	cobre (sulfato de cobre tribásico)	+
CAIMAN WP • DITHANE M-45 • DITHANE NEOTEC • FUNGÉNE • FUNGITANE (*) • FUNGITANE AZUL (*) • MANCOZAN • MANCOZEBE 80 VALLÉS • MANCOZEBE SAPEC • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 75 WG • MANFIL 80 WP • MANGAZEB • MANZENE • NUFOSEBE 75 DG • NUFOZEBE 80 WP • NUTHANE • PENNCOZEB 80 • PENNCOZEB DG • STEP 75 WG	mancozebe	3
FERNIDE WG • FERNIDE WP • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM-80 (AV 0148) • URAMÉ 80 WG	tirame	3
THIONIC WG (AV 0200) • THIONIC WG (*) (APV 2420) • ZICO • ZIDORA AG (AV 0242) • ZIDORA AG (*) (APV 3466)	zirame	3
PESSEGUEIRO		
SERENADE MAX	<i>Bacillus subtilis</i>	+
BAYCOR S	bitertanol	+
CANTUS	boscalide	+
MALVIN 83 WP	captana	+
CHAMPION WG • CHAMPION WP • FITOCOBRE • GYPSY 50 WP • HIDROTEC 20% Hi Bio • HIDROTEC 50% WP • COPERNICO 25% Hi Bio • MACC 50 • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOCIDE OPTI • KOLECTIS (*) • VITRA 40 MICRO	cobre (hidróxido)	+
BLAURAME • CALLICOBRE 50 WP • COBRE 50 SELECTIS • COBRE FLOW CAFFARO • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • CUPRITAL SC • CUPRITAL 50 WG ADVANCE • CUPROCOL • CUPROCOL INCOLOR • CURENOX 50 • EXTRA COBRE 50 • FLOWBRIX • FLOWBRIX BLU • FLOWRAM CAFFARO • INACOP-L • IPERION WG • NEORAM BLU • NEORAM MICRO • NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO • ULTRA COBRE	cobre (oxicloreto)	+
SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*)	cobre (sulfato)	+

(cont.)

Quadro 19 – Resultado da aplicação dos critérios de seleção para utilização em proteção integrada dos fungicidas homologados para as culturas de prunóideas (cont.).

Produto fitofarmacêutico	Substância ativa	Critério
PESSEGUEIRO (cont.)		
BORDEAUX CAFFARO 13 • CALDA BORDALESA CAFFARO 20 • CALDA BORDALESA NUFARM • CALDA BORDALESA QUIMAGRO • CALDA BORDALESA QUIMIGAL • CALDA BORDALESA RSR • CALDA BORDALESA SAPEC • CALDA BORDALESA SELECTIS • CALDA BORDALESA VALLES • PEGASUS WG	cobre (sulfato de cobre e cálcio – mistura bordalesa)	+
CUPROXAT	cobre (sulfato de cobre tribásico)	+
SYLLIT 65 WP (APV 3683)	dodina	+
ALASCA MICRO • COSAN ATIVE FLOW • COSAN WP • COSAN WDG • ENXOFRE BAYER WG • ENXOFRE MICRONIZADO AGROQUISA • ENXOFRE FLOW SELECTIS • ENXOFRE MOLHÁVEL CC • ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS • ENXOFRE MOLHÁVEL ORMENTAL • ENXOFRE PALLARÉS 80 WG • HEADLAND SULPHUR • HÉLIOSOUFRE • KUMULUS S • LAINXOFRE L • MICROTHIOL SPECIAL DISPERS • STULLN • STULLN WG ADVANCE • SUPER SIX • STULLN FL • SUFREVIT • THIOVIT JET	enxofre	+
CAIMAN WP • DITHANE M-45 • DITHANE NEOTEC • FUNGÉNE • FUNGITANE (*) • FUNGITANE AZUL (*) • MANCOZAN • MANCOZEBE 80 VALLÉS • MANCOZEBE SAPEC • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 75 WG • MANFIL 80 WP • MANGAZEB • MANZENE • NUFOSEBE 75 DG • NUFOZEBE 80 WP • NUTHANE • PENNCOZEB 80 • PENNCOZEB DG • STEP 75 WG	mancozebe	3
DOURO • PENCOL • TOPAZE	penconazol	+
DOMARK	tetraconazol	5
FERNIDE WG • FERNIDE WP • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM-80 • Urame 80 WG	tirame	3
FLINT • CONSIST	trifloxistrobina	+
THIONIC WG (AV 0200) • THIONIC WG (*) (APV 2420) • ZICO • ZIDORA AG (AV 0242) • ZIDORA AG (*) (APV 3466)	zirame	3

Obs.:

(+) Produto fitofarmacêutico/substância ativa permitido em proteção integrada de prunóideas.

(1) Produto fitofarmacêutico/substância ativa não permitido em proteção integrada de prunóideas

(3) Produto fitofarmacêutico/substância ativa permitido em proteção integrada de prunóideas mas com restrição.

(5) Produto fitofarmacêutico/substância ativa permitido, até ao máximo de duas aplicações, mas para a qual não existe informação suficiente.

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.

Nota:

Para a explicação dos critérios (numerados de 1 a 8) ver ponto intitulado "Critérios adotados na seleção das substâncias ativas permitidas em proteção 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).

10.3.1.2. Herbicidas

Para a elaboração da lista dos produtos fitofarmacêuticos/ substâncias ativas herbicidas permitidos em proteção 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, mutagênicos 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 adotados 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 ativas 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 ativas 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 ativas e respetivos metabolitos relevantes apresentem um potencial de contaminação de águas subterrâneas a níveis superiores a 0,1µg/L estimado em modelização relevante para as condições nacionais de utilização do produto;
- 5. não são permitidos** os produtos fitofarmacêuticos cujas substâncias ativas 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, as substâncias ativas excluídas 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 20 apresentam-se os produtos fitofarmacêuticos/substâncias ativas **herbicidas** que não são excluídos pelos critérios estabelecidos e que podem ser aplicados em proteção integrada (+), respeitando as instruções descritas nos rótulos dos produtos. Existe outro grupo de substâncias ativas que foram excluídos pelo critério 1 e que não devem ser aplicados em proteção integrada em qualquer situação.

Quadro 20 - Resultado da aplicação dos critérios de seleção para utilização em proteção integrada dos herbicidas homologados para as culturas de prunóideas.

Produto fitofarmacêutico	Substância ativa	Critério
AMEIXEIRA		
CARAMBA • MAXATA	amitrol	+
ALIADO • FUJI • TRONX SUPER • ZARPA	diflufenicão + glifosato	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em proteção integrada de prunóideas.	diquato	(1)
CAMPUS TOP • FUSILADE MAX • MONARK	fluazifope-P-butilo	+
ACCELERATOR 45 • ARBONAL STAR 45 • ASTEROIDE • PREMIER 45 ENVISION • ENVISION 45 • GLIFOS • GLIFOS ACCELERATOR • KARDA • MONTANA • PREMIER • RAUDO • SATELITE	glifosato (sal de isopropilamônio)	+
BASTA S	glufosinato de amônio	(2), 6
CEREJEIRA		
CARAMBA • MAXATA	amitrol	+
ETIZOL TL • TRIVIAL	amitrol+tiocianato de amônio	+
ALIADO • FUJI • TRONX SUPER • ZARPA • ZIMATA	diflufenicão + glifosato	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em proteção integrada de prunóideas.	diquato	(1)
CAMPUS TOP • FUSILADE MAX • MONARK	fluazifope-P-butilo	+
BUGGY 360 SG • ROUNDUP FORTE • TOUCHDOWN PREMIUM • TORNADO	glifosato (sal de amônio)	+
360 G • ACCELERATOR 45 • ARBONAL STAR 45 • ASTEROIDE • BUGGY • CLINIC ACE • COSMIC • ENVISION 45 • FITOGLIFO • GLIFO+ • GLIFOPEC • GLIFOS • GLIFOS ACCELERATOR • GLIFOSATO SAPEC • GLIFOSATO SELECTIS • GLOSATO • GLYPHOGAN (AV 0055) (*) • GLYPHOGAN (AV 0163) • KARDA • LOGRADO • MARQUI • MARQUI II • MONTANA • NUFOSATE • OXALIS • PITON VERDE • PREMIER • PREMIER 45 ENVISION • RADIKAL • RAUDO • RONAGRO • ROUNDUP • ROUNDUP SUPRA • ROUNDUP ULTRA • RUMBO VALLÉS • SATELITE • TAIFUN • TOMCATO	glifosato (sal de isopropilamônio)	+
ROUNDUP 48 • ROUNDUP BRONCO • ROUNDUP GPS • ROUNDUP ENERGY • SUPER STING	glifosato (sal de potássio)	+
BASTA S	glufosinato de amônio	(2), 6
DAMASQUEIRO		
CARAMBA • MAXATA	amitrol	+
ETIZOL TL • TRIVIAL	amitrol + tiocianato de amônio	+
ALIADO • FUJI • TRONX SUPER • ZARPA • ZIMATA	diflufenicão + glifosato	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em proteção integrada de prunóideas.	Diquato	(1)
CAMPUS TOP • FUSILADE MAX • MONARK	fluazifope-P-butilo	+
BUGGY 360 SG • ROUNDUP FORTE • TOUCHDOWN PREMIUM • TORNADO	glifosato (sal de amônio)	+
360 G • ACCELERATOR 45 • ARBONAL STAR 45 • ASTEROIDE • BUGGY • CLINIC ACE • COSMIC • ENVISION 45 • FITOGLIFO • GLIFO+ • GLIFOPEC • GLIFOS • GLIFOS ACCELERATOR • GLIFOSATO SAPEC • GLIFOSATO SELECTIS • GLOSATO • GLYPHOGAN (AV 0055) (*) • GLYPHOGAN (AV 0163) • KARDA • LOGRADO • MARQUI • MARQUI II • MONTANA • NUFOSATE • OXALIS • PITON VERDE • PREMIER 45 ENVISION • PREMIER • RADIKAL • RAUDO • RONAGRO • ROUNDUP • ROUNDUP SUPRA • ROUNDUP ULTRA • RUMBO VALLÉS • SATELITE • TAIFUN • TOMCATO	glifosato (sal de isopropilamônio)	+

(cont.)

Quadro 20 - Resultado da aplicação dos critérios de seleção para utilização em proteção integrada dos herbicidas homologados para as culturas de prunóideas (cont.)

Produto fitofarmacêutico	Substância ativa	Critério
DAMASQUEIRO (cont.)		
ROUNDUP 48 • ROUNDUP BRONCO • ROUNDUP GPS • ROUNDUP ENERGY • SUPER STING	glifosato (sal de potássio)	+
BASTA S	glufosinato de amônio	(2), 6
STOMP AQUA	pendimetalina	
TARGA GOLD	quizalofope-P-etilo	+
GINJEIRA		
BASTA S	glufosinato de amônio	(2), 6
ROUNDUP SUPRA • MONTANA	glifosato (sal de isopropilamônio)	+
PESSEGUEIRO		
CARAMBA • MAXATA	amitrol	+
ETIZOL TL • TRIVIAL	amitrol + tiocianato de amônio	+
FOCUS ULTRA	cicloxidime	+
ALIADO • FUJI • TRONX SUPER • ZARPA	diflufenicão + glifosato	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em proteção integrada de prunóideas.	diquato	(1)
CAMPUS TOP • FUSILADE MAX • MONARK	fluazifope-P-butilo	+
BUGGY 360 SG • ROUNDUP FORTE • TOUCHDOWN PREMIUM • TORNADO • GLYFOS TITAN	glifosato (sal de amônio)	+
360 G • ACCELERATOR 45 • ARBONAL STAR 45 • ASTEROIDE • BUGGY • CLINIC ACE • COSMIC • ENVISION 45 • FITOGLIFO • GLIFO + • GLIFOPEC • GLIFOS • GLIFOS ACCELERATOR • GLIFOSATO SAPEC • GLIFOSATO SELECTIS • GLOSATO • GLYPHOGAN (AV 0055) (*) • GLYPHOGAN (AV 0163) • KARDA • LOGRADO • MARQUI • MARQUI II • MONTANA • NUFOSATE • OXALIS • PITON VERDE • PREMIER • PREMIER 45 ENVISION • RADIKAL • RAUDO • RONAGRO • ROUNDUP • ROUNDUP SUPRA • ROUNDUP ULTRA • RUMBO VALLÉS • SATELITE • TAIFUN • TOMCATO	glifosato (sal de isopropilamônio)	+
ROUNDUP 48 • ROUNDUP BRONCO • ROUNDUP GPS • ROUNDUP ENERGY • SUPER STING	glifosato (sal de potássio)	+
BASTA S	glufosinato de amônio	(2) 6
DAKAR • EMIR • FUEGO • GALIGAN 240 EC • GLOBAL • GOAL SUPREME • OXIGAN 240 EC • OXIFENA 240 EC(*)	oxifluorfena	+
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em proteção integrada de prunóideas.	paraquato	(1)
ACTIVUS • ACTIVUS WG • CIDER CLASSIC • PROWL • STOMP AQUA • STOMP 33 E	pendimetalina	+
TARGA GOLD	quizalofope-P-etilo	+

Obs.:

(+) Produto fitofarmacêutico/substância ativa permitido em proteção integrada de prunóideas.

(1) (2) Produto fitofarmacêutico/substância ativa não permitido em proteção integrada de prunóideas.

(6) Produto fitofarmacêutico/substância ativa permitido temporariamente Na totalidade o número de aplicações não pode ser superior a duas por período cultural.

10.3.1.3. Moluscicidas

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

Na seleção dos produtos fitofarmacêuticos/ substâncias ativas moluscicidas permitidos em proteção 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 adotados 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 ativas e respetivos metabolitos relevantes apresentem um potencial de contaminação de águas subterrâneas a níveis superiores a 0,1µg/L estimado em modelização relevante para as condições nacionais de utilização do produto;
- 3. não são permitidos** os produtos fitofarmacêuticos cujas substâncias ativas 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**, as substâncias ativas excluídas 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 21 apresentam-se os produtos fitofarmacêuticos/substâncias ativas **moluscicidas**, homologadas para culturas não especificadas, que não são excluídas pelos critérios estabelecidos e que podem ser aplicadas em proteção integrada **(+)**, respeitando as instruções descritas nos rótulos dos produtos. Existem outros produtos fitofarmacêuticos/substâncias ativas que são excluídos pelo critério **(2)** e que não devem ser aplicados em proteção integrada das prunóideas, em qualquer situação.

Quadro 21 – Resultado da aplicação dos critérios de seleção para utilização em proteção integrada dos moluscicidas homologados para as culturas de prunóideas.

Produto fitofarmacêutico	Substância ativa	Critério
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em proteção integrada de prunóideas.	metaldeído	2
DRAZA (*) • MESUROL ANTILESMA	metiocarbe (Formulação: GB)	Culturas não especificadas +
Não é permitido nenhum produto fitofarmacêutico em proteção integrada de prunóideas com a classificação toxicológica – Tóxico.	(Formulação WP)	1

Obs.:
 (+) Produto fitofarmacêutico/substância ativa permitido em proteção integrada.
 (1), (2) Produto fitofarmacêutico/substância ativa não permitido em proteção integrada.
 Para a explicação dos critérios (numerados de 1 a 4) ver ponto intitulado "Critérios adotados na seleção das substâncias ativas permitidas em proteção integrada".
 (*) Consultar o site da DGADR sobre data limite de esgotamento de 'stocks' e/ou estabelecimento de LMR (limite máximo de resíduos).

10.3.1.4. Reguladores de crescimento das plantas

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

Na seleção destes produtos fitofarmacêuticos a permitir em proteção 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 aspeto, gosto e aceleração da maturação dos frutos e a necessidade de utilização de substâncias ativas 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 adotados 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 ativas são de origem natural (ex.: produtos provenientes do metabolismo de fungos, extratos 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 efetuada, 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 aspeto final do produto agrícola;

5. são consideradas os produtos fitofarmacêuticos/substâncias ativas 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 ativas e respetivos metabolitos relevantes apresentem um potencial de contaminação de águas subterrâneas a níveis superiores a 0,1µg/L estimado em modelização relevante para as condições nacionais de utilização do produto;

7. não são permitidos os produtos fitofarmacêuticos cujas substâncias ativas 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, as substâncias ativas excluídas 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 22 apresentam-se os produtos fitofarmacêuticos/substâncias ativas **reguladores de crescimento de plantas**, homologados para a cultura das prunóideas, que não são excluídos pelos critérios estabelecidos, e que podem ser aplicados em proteção integrada (+), obedecendo aos requisitos técnicos da sua aplicação. Outro grupo inclui os produtos fitofarmacêuticos/substâncias ativas de origem sintética que foram incluídos para resolução de problemas culturais sem alternativa satisfatória **(5)**. São, ainda, referidos os produtos fitofarmacêuticos/substâncias ativas que seriam excluídos pelos critérios estabelecidos, mas em relação às quais não existe, de momento, solução alternativa **(8)**.

Quadro 22 – Resultado da aplicação dos critérios de seleção para utilização em proteção integrada dos reguladores de crescimento de plantas homologados para culturas não especificadas.

Produto fitofarmacêutico	Substância ativa	Critério
AMEIXEIRA		
SMARTFRESH	1-metilciclopropeno	+
Obs.: (+) Produto fitofarmacêutico/substância ativa permitido em proteção integrada de prunóideas. (5) Produto fitofarmacêutico/substância ativa permitido desde que tecnicamente justificada. Consultar o site da DGADR sobre data limite de esgotamento de 'stocks' e/ou estabelecimento de LMR (limite máximo de resíduos). (*) Consultar a lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR em www.dgadr.pt (produtos fitofarmacêuticos _ lista de produtos com venda autorizada_Listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001).		

10.3.2. Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais

Considerando os produtos fitofarmacêuticos/substâncias ativas permitidos em proteção integrada para as prunóideas (ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginjeira e pessegueiro), e os respetivos inimigos, foram elaborados os Quadros 23 a 39 nos quais se apresentam, por finalidade, os produtos fitofarmacêuticos/substâncias ativas permitidos em proteção integrada para o seu combate. No Quadro 26 apresenta-se a substância ativa e respetivo produto comercial, regulador de crescimento das plantas, permitido em proteção integrada da ameixeira. São também referenciadas formulações, concentrações, intervalo de segurança, algumas observações sobre as condições de aplicação e respetiva classificação. No Anexo X, apresentam-se as abreviaturas utilizadas no documento, referentes ao tipo de formulação e classificação das substâncias ativas, segundo o Código Nacional e Internacional.

10.3.2.1. Ameixeira

Quadro 23 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as pragas da ameixeira.

INSETICIDAS E ACARICIDAS							
Substância ativa	Form.	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
formas hibernantes de insetos e ácaros (tratamento de inverno)							
óleo de verão	EC	2739-4000	---	GARBOL	N	--	--
				TOLFIN	Is		
	EO	3200-4000	---	SOLEOL • POMOROL	Is		
ácaros							
abamectina ® (7)	EC	1,35	28	VERTIMEC 018 EC (1)	Xn; N	máx. 1 aplic.	(1) Alargamento de espectro para USO MENOR, para ácaros (<i>Panonychus ulmi</i> e <i>Tetranychus urticae</i>). (7) A utilizar só até ao mês de abril, ou se ocorrer antes, até à queda das pétalas (estado fenológico G-H, escala de Fleckinger).
afídeos							
acetamiprida ® (5)	SP	5	14	EPIK • GAZELLE	Xn; N	máx. 2 aplic. (5)	(5) Grupo neonicotinóides – máximo duas aplicações, por ciclo cultural e para o total das finalidades, quando aplicável.
	SG	5	14	EPIK SG • GAZELLE SG	Xn; N		
tiaclopride ® (5)	SC	72-96g s.a./ha	14	CALYPSO	Xn; N	máx. 2 aplic. (5)	
tiametoxame ® (5)	WG	2,5	14	ACTARA 25 WG	N	máx. 2 aplic. (5)	
ácaros tetraniquídeos (aranhiço vermelho)							
spirodiclofena ® (8)	SC	72-96	14	ENVIDOR	Xn; N	máx. 1 aplic. (8)	(8) Máximo 1 aplicação por ciclo cultural e para o conjunto das finalidades.
bichado da fruta (<i>Cydia frunebana</i>)							
clorpirifos ®	EC	72-96	21	DURSBAN 4 (2)	Xn; N	máx. 2 aplic.	(2) Alargamento de espectro para USO MENOR.
fenoxicarbe	WG	10	21	INSEGAR 25 WG (2)	N	máx. 3 aplic.	(2) Alargamento de espectro para USO MENOR.
cochonilhas							
óleo de verão	EO	800-1600	---	SOLEOL • POMOROL	Is		
cochonilha de São José (<i>Quadrospidiotus perniciosus</i>)							
óleo de verão	EO	800-1600	--	VEROL	Is		(9) Tratar entre o estado B (entumescimento dos gomos) e E ₃ (desabrochar).
clorpirifos ®	EC	72-96	21	RISBAN 48 EC (2)	Xn; N	máx. 2 aplic.	(2) Alargamento de espectro para USO MENOR.

(cont.)

Quadro 23 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as pragas da ameixeira (cont.)

INSETICIDAS E ACARICIDAS							
Substância ativa	Form.	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
mosca do Mediterrâneo (<i>Ceratitis capitata</i>)							
lambda-cialotrina [®]	CS	1,25	7	KARATE with ZEON technology • NINJA with ZEON technology (3) • ATLAS • JUDO	Xn; N	máx. 2 aplic.	(3) Efetuar as aplicações entre a mudança de coloração dos frutos e a colheita. Aplicar em filas alternadas e adicionar atrativo alimentar.
lufenurão	RB	24 iscos/ha	---	ADRESS	N		
tripes (incluindo <i>Frankliniella occidentalis</i>)							
acrinatrina [®]	EW	4,5-7,5	14	RUFAS AVANCE (4)	N	máx. 2 aplic.	(4) Aplicar ao aparecimento da praga.
Obs. [®] Permitido temporariamente. Só são permitidas, por substância ativa no máximo duas aplicações por finalidade e ciclo cultural, quando aplicável.							

Quadro 24 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da ameixeira.

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
cancro (<i>Fusicoccum</i> spp.)							
tirame (1) (**)	WG	160-240	14	FERNIDE WG • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAME 80 WG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	Tratar no início, meio e fim da queda das folhas e repetir ao entumescimento dos gomos. (1) Não efetuar mais de 3 aplicações
	WP			FERNIDE WP			
crivado							
captana	WG	144-192	21	MERPAN 80 WG	Xn; N	--	Tratar imediatamente antes da floração, à queda das pétalas e 10-15 dias mais tarde.
	WP	150-200	21	CAPTAN • MALVIN 83 WP	Xn; N		
cobre (hidróxido) (2) (3)	WG	105-200	7	CHAMPION WG • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS (*) • VITRA 40 MICRO • KOCIDE OPTI	Xn; N	--	Tratamento à queda da folha, com a concentração mais elevada. Tratar no estado B-C com a concentração mais baixa. Tratamentos seguintes não devem ser efetuados com um fungicida cúprico. (2) O produto tem ação 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. (3) Nunca aplicar após a rebentação.
		100-125		COPERNICO 25% HIBIO • HIDROTEC 20% Hi Bio	Xi; N		
	WP	125- 250	7	GYPSY 50 WP • HIDROTEC 50% WP • MACC 50 • FITOCOBRE	Xn; N		

(cont.)

Quadro 24 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da ameixeira (cont.)

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
crivado (cont.)							
cobre (oxicloreto) (3)	WP	200 -500	7	BLAURAME • CALLICOBRE 50 WP • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • NEORAM BLU • ULTRA COBRE	Xn	--	Tratamento à queda da folha, com a concentração mais elevada. Tratar no estado B-C com a concentração mais baixa. Tratamentos seguintes não devem ser efetuados com um fungicida cúprico. (3) Nunca aplicar após a rebentação.
				COBRE 50 SELECTIS • EXTRA COBRE 50 • CURENOX 50	Xn; N		
	WG	105-500	7	IPERION WG • NEORAM MICRO	N		
				NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO	Xi; N		
				CUPRITAL 50 WG ADVANCE	Xn; N		
	SC	125 – 501	7	COBRE FLOW CAFFARO	Xn		
				CUPROCOL • CUPRITAL SC • INACOP-L • CUPROCOL INCOLOR	Xn; N		
				FLOWBRIX • FLOWBRIX BLU • FLOWRAM CAFFARO	N		
cobre (sulfato) (3)	XX	250 -500	7	SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*)	Xn; N		
cobre (sulfato Cu tribásico) (3)	SC	247	7	CUPROXAT	N		
mancozebe (4)(**)	WG	157,5-165	28	DITHANE NEOTEC • PENNCOZEB DG • MANFIL 75 WG • STEP 75 WG • NUFOSEBE 75 DG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(4) Não efetuar mais de 4 aplicações.
	WP	160	28	CAIMAN WP • FUNGITANE (*) • FUNGITANE AZUL (*) • PENNCOZEB 80 • MANCOZAN • NUTHANE	Xn; N		
				DITHANE M-45 • FUNGÉNE • MANCOZEBE SAPEC • MANGAZEB • MANZENE • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 80 WP	Xi; N		
				MANCOZEBE 80 VALLÉS • NUFOZEBE 80 WP	Xi		

(cont.)

Quadro 24 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da ameixeira (cont.)

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
crivado (cont.)							
tirame (1) (**)	WG	160-240	14	FERNIDE WG • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAM 80 WG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	Tratar à queda das folhas, ao entumescimento dos gomos e repetir até ao vingamento do fruto. (1) Não efetuar mais de 3 aplicações
	WP	160-240		FERNIDE WP	Xn; N		
zirame (1) (**)	WG	133-178,6	21	THIONIC WG (*) (APV 2420) • THIONIC WG (AV 0200) • ZICO • ZIDORA AG (*) (APV 3466) • ZIDORA AG (AV 0242)	Xn; N		
Lepra							
cobre (hidróxido) (2) (3)	WG	105-200	7	CHAMPION WG • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE DF • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS(*) • VITRA 40 MICRO • KOCIDE OPTI	Xn; N	--	Tratamento à queda da folha, com a concentração mais elevada. Tratar no estado B-C com a concentração mais baixa. Tratamentos seguintes não devem ser efetuados com um fungicida cúprico. (2) O produto tem ação 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. (3) Nunca aplicar após a rebentação.
		100-125	7	COPERNICO 25% HIBIO • HIDROTEC 20% Hi Bio	Xi; N		
	WP	125- 250	7	GYPSY 50 WP • HIDROTEC 50% WP • MACC 50 • FITOCOBRE	Xn; N		
cobre (oxicloreto) (3)	WP	200 -500	7	BLAURAME • CALLICOBRE 50 WP • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • NEORAM BLU • ULTRA COBRE	Xn	--	
				COBRE 50 SELECTIS • EXTRA COBRE 50 • CURENOX 50	Xn; N		
	WG	105-500	7	IPERION WG • NEORAM MICRO	N		
				NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO	Xi; N		
				CUPRITAL 50 WG ADVANCE	Xn; N		
	SC	125 – 501	7	COBRE FLOW CAFFARO	Xn		
				CUPROCOL • CUPRITAL SC • INACOP-L • CUPROCOL INCOLOR	Xn; N		
FLOWBRIX • FLOWBRIX BLU • FLOWRAM CAFFARO				N			

(cont.)

Quadro 24 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da ameixeira (cont.)

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
lepra (cont.)							
cobre (sulfato) (3)	XX	250 -750	7	SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*)	Xn; N	--	Tratamento à queda da folha, com a concentração mais elevada. Tratar no estado B-C com a concentração mais baixa. Tratamentos seguintes não devem ser efetuados com um fungicida cúprico. (3) Nunca aplicar após a rebentação.
cobre (sulfato Cu tribásico) (3)	SC	247	7	CUPROXAT	N		
enxofre	WG	240-320 (5) 160-240 (6)	---	STULLN WG ADVANCE	Is	--	(5) Tratamento antes da floração. (6) Tratamento após a floração.
	WP	240-320 (5) 160-240 (6)	---	COSAN WP	Xi		
				ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS • STULLN	Is		
	SC	240-325 (5) 160-240 (6)	---	SUFREVIT • HEADLAND SULPHUR	Is		
				ENXOFRE FLOW SELECTIS • LAINXOFRE L • VISUL	Xi		
tirame (1)(**)	WG	160-240	14	FERNIDE WG • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAM 80 WG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	Tratar à queda das folhas, ao entumescimento dos gomos e repetir até ao vingamento do fruto. (1) Não efetuar mais de 3 aplicações
	WP	160- 240	14	FERNIDE WP	Xn; N		
zirame (1) (**)	WG	133-178,6	21	THIONIC WG (*) (APV 2420) • THIONIC WG (AV 0200) • ZICO • ZIDORA AG (*) (APV 3466) • ZIDORA AG (AV 0242)	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(1) Não efetuar mais de 3 aplicações
moniliose							
<i>Bacillus subtilis</i>	WP	2,5-4 kg pc/ha	-	SERENADE MAX	Is	máx. 4 aplic.	Realizar no máximo quatro aplicações por campanha.
bitertanol	SC	30	7	BAYCOR S	Xi; N		
boscalide (7)	WG	20	3	CANTUS	N	máx. 2 aplic. (7)	(7) Realizar no máximo 2 aplicações com fungicidas do grupo SDHI.
cobre (hidróxido) (3)	WG	105-200	7	CHAMPION WG • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS (*) • VITRA 40 MICRO • KOCIDE OPTI	Xn; N	--	Tratar ao entumescimento dos gomos (estado B-C). Os Tratamentos seguintes não devem ser efetuados com um fungicida cúprico. (3) Nunca aplicar após a rebentação.
		100-125		COPERNICO 25% HIBIO • HIDROTEC 20% Hi Bio	Xi; N		
	WP	125-250	7	GYPSY 50 WP • HIDROTEC 50% WP • MACC 50 • FITOCOBRE	Xn; N		

(cont.)

Quadro 24 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da ameixeira (cont.)

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif .	Nº de aplicações	Condições de utilização
moniliose (cont.)							
cobre (oxicloreto) (3)	WP	200-210	7	CALLICOBRE 50 WP • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • NEORAM BLU • ULTRA COBRE	Xn	--	Tratar ao entumescimento dos gomos (estado B-C). Os Tratamentos seguintes não devem ser efetuados com um fungicida cúprico. (3) Nunca aplicar após a rebentação.
				COBRE 50 SELECTIS • CURENOX 50	Xn; N		
	WG	157-200		IPERION WG • NEORAM MICRO	N		
				NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO	Xi; N		
				CUPRITAL 50 WG ADVANCE	Xn; N		
	SC	207-210	7	COBRE FLOW CAFFARO	Xn		
				INACOP-L	Xn; N		
				FLOWBRIX • FLOWBRIX BLU • FLOWRAM CAFFARO	N		
cobre (sulfato) (3)	XX	250 Cu	7	SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*)	Xn; N	--	(3) Nunca aplicar após a rebentação.
cobre (sulfato de cobre tribásico) (3)	SC	247	7	CUPROXAT	N		
enxofre	WG	240-320 (5) 160-240 (6)	--	STULLN WG ADVANCE	Is	--	(5) Tratamento antes da floração. (6) Tratamento após a floração.
	WP	240-320 (5) 160-240 (6)	---	COSAN WP	Xi		
			---	ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS • STULLN	Is		
	SC	240-325 (5) 160-240 (6)	---	HEADLAND SULPHUR	Is		
			---	COSAN ATIVE FLOW • ENXOFRE FLOW SELECTIS • HÉLIOSOUFRE • LAINXOFRE L • SUPER SIX • VISUL	Xi		
fenebuconazol (9)	EW	5	3	INDAS 5 EW (8)	Xi; N	máx. 2 aplic. (9)	(8) Alargamento de espectro para USO MENOR. (9) Ver critério referente a informação insuficiente (auxiliares).

(cont.)

Quadro 24 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da ameixeira (cont.)

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
moniliose (cont.)							
mancozebe (4) (**)	WG	157,5-165	28	DITHANE NEOTEC • PENNCOZEB DG • MANFIL 75 WG • STEP 75 WG • NUFOSEBE 75 DG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	Tratar ao entumescimento dos gomos e repetir até ao vingamento do fruto enquanto se mantiverem condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento da doença. (4) Não efetuar mais de 4 aplicações.
	WP	160	28	CAIMAN WP • FUNGITANE (*) • FUNGITANE AZUL (*) • PENNCOZEB 80 • MANCOZAN • NUTHANE	Xn; N		
				DITHANE M-45 • FUNGÉNE • MANCOZEBE SAPEC • MANGAZEB • MANZENE • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 80 WP	Xi; N		
				MANCOZEBE 80 VALLÉS • NUFOZEBE 80 WP	Xi		
tirame (1) (**)	WG	160-240	14	FERNIDE WG • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAMÉ 80 WG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	Tratar ao entumescimento dos gomos e repetir até ao vingamento do fruto enquanto se mantiverem condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento da doença. (1) Não efetuar mais de 3 aplicações.
	WP	160-240	14	FERNIDE WP	Xn; N		
zirame (1) (**)	WG	133-178,6	21	ZICO • ZIDORA AG (*) (APV 3466) • ZIDORA AG (AV 0242)	Xn; N		
oídio							
enxofre	WP	160-320	---	COSAN WP	Xi		Tratamento a efetuar após a floração ao aparecimento dos primeiros sintomas. As concentrações mais elevadas destinam-se ao tratamento imediatamente após a floração, prosseguindo as aplicações com as concentrações mais baixas.
				ENXOFRE MOLHÁVEL ORMENTAL	Is		
	SC	160-320	---	SUFREVIT	Is		
Obs. (*) Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR www.dgadr.pt (produtos fitofarmacêuticos) lista de produtos com venda autorizada_Listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001. (**) São admitidas até duas aplicações consecutivas de produtos fitofarmacêuticos com base em substâncias ativas 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. Aconselha-se a leitura atenta da Circular DSPFSV (H/C)-2/2008 que complementa a informação sobre ditiocarbamatos.							

Quadro 25 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as infestantes da ameixeira.

HERBICIDAS						
Substância ativa	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 ativo.	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 • MAXATA	Xn; N
diflufenicão + glifosato	SC	240+960- -320+1280		Após a emergência das infestantes. Não aplicar em pomares com menos de 4 anos. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	ALIADO • FUJI • TRONX SUPER • ZARPA	Xi
glifosato (sal de amónio)	SG	272-3600	28	Após a emergência das infestantes quando estas se encontram em crescimento ativo. Não aplicar em pomares com menos de 3 anos. Não aplicar junto de árvores que apresentem clorofila nos caules (cor verde). Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	GLYFOS TITAN	Is
glifosato (sal de isopropilamónio)	SL	720-3600	28	Após a emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento ativo. Não aplicar junto de árvores que apresentem clorofila nos caules (cor verde). Não aplicar em pomares com menos de 3 anos. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	ASTEROIDE • KARDA • PREMIER 45 ENVISION • SATELITE	Is
					GLIFOS • GLIFOS ACCELERATOR • PREMIER • MONTANA	N
					RAUDO	Xi; N
					ACCELERATOR 45 • ARBONAL STAR 45 • ENVISION 45	Is
glufosinato de amónio [®]	SL	450-1500	---	Após a emergência das infestantes, quando estas se encontram em crescimento ativo. Nas infestantes vivazes destrói temporariamente a parte aérea. Não atingir folhas, ramos e frutos.	BASTA S	Xn
Obs. [®] Permitido temporariamente. Só são permitidas, por substância ativa no máximo duas aplicações por finalidade e ciclo cultural, quando aplicável.						

Quadro 26 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais reguladores de crescimento de plantas permitidos em proteção integrada da ameixeira.

REGULADORES DE CRESCIMENTO DE PLANTAS						
Substância ativa	Objetivos de utilização e épocas de aplicação	Form	Concentração (sa / pc)	IS Dias	Nome comercial	Classif.
1-metilciclopropeno	Regulação do processo de maturação; inibição da ação de etileno e preservação da firmeza da polpa. Tratamento na câmara frigorífica, imediatamente após a colheita, no máximo nos 7 dias seguintes. Número máximo de aplicações: 1	VP	43 mg p.c/ m ³ 1,42 mg s.a./m ³	-	SMARTFRESH (1)	IS
Obs. (1) Alargamento de espectro para USO MENOR.						

10.3.2.2. Cerejeira

Quadro 27 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as pragas da cerejeira.

INSETICIDAS E ACARICIDAS								
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização	
formas hibernantes de insetos e ácaros (tratamento de inverno)								
óleo de verão	EC	2739-4000	---	GARBOL	N	--		
	EO	3200-4000	---	OLEOFIX • SOLEOL • POMOROL	Is			
				KLIK 80	N			
	EW	3200-4000	---	FITANOL	N			
afídeos								
acetamiprida ® (3)	SP	5	14	EPIK • GAZELLE	Xn; N	máx. 2 aplic. (3)	(3) Grupo neonicotinóides – máximo duas aplicações, por ciclo cultural e para o total das finalidades, quando aplicável.	
	SG	5	14	EPIK SG • GAZELLE SG	Xn; N			
imidaclopride (3)	SL	10	21	CONDOR • CONFIDOR CLASSIC • COURAZE • SOLAR • KOHINOR 20 SL • MASTIM • CORSÁRIO • NUPRID 200 SL • NEOMAX • WARRANT 200 SL	N	máx. 2 aplic. (3)		
	OD	10,3	21	CONFIDOR O-TEQ	XI; N			
	WG	10,5	21	COURAZE WG	Xn; N			
tiaclopride (3)	SC	9,6	14	CALYPSO	Xn; N	máx. 2 aplic. (3)		
tiametoxame ® (3)	WG	2,5	14	ACTARA 25 WG	N	máx. 2 aplic. (3)		
aranhão vermelho (Panonychus ulmi)								
bifentrina ®	EC	6-8 (1)	7	TALSTAR (*)	Xn; N	máx. 2 aplic.	(1) Utilizar a concentração mais elevada no caso de grandes infestações.	

(cont.)

Quadro 27 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as pragas da cerejeira (cont.)

INSETICIDAS E ACARICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
cochonilhas							
óleo de verão	EO	800-1600	---	OLEOFIX • POMOROL • SOLEOL • VEROL	Is	--	
cochonilha de São José (<i>Quadrospidiotus perniciosus</i>)							
óleo de verão	EO	800-1600	--	VEROL	Is		
mosca da cereja							
deltametrina ®	EC	1,25	7	DECIS • DELTAPLAN	Xn; N	máx. 2 aplic.	
mosca do Mediterrâneo (<i>Ceratitis capitata</i>)							
lufenurão	RB	24 iscos/ha	---	ADRESS	N		
traça da cereja (<i>Cheimatobia brumata</i>)							
lambda-cialotrina ®	CS	1,5	14	KARATE with ZEON technology (2)	Xn; N	máx. 2 aplic.	(2) Alargamento de espectro para USO MENOR.
tripes							
acrinatrina □	EW	4,5-7,5	14	RUFAS AVANCE (2) (5)	N	máx. 1 aplic.	(2) Alargamento de espectro para USO MENOR. (5) Aplicar ao aparecimento da praga.
Obs. ® Permitido temporariamente. Só são permitidas, por substância ativa no máximo duas aplicações por finalidade e ciclo cultural, quando aplicável. (*) Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR www.dgadr.pt (produtos fitofarmacêuticos _ lista de produtos com venda autorizada_Listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001).							

Quadro 28 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da cerejeira.

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
antracnose							
dodina	WP	52-65	14	SYLLIT 65 WP • DODIVAL	Xn; N		
	SC	52-64,8	14	SYLLIT 400 SC	Xi; N		

(cont.)

FUNGICIDAS							
Condição de ocorrência	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
cancro bacteriano (<i>Pseudomonas</i> spp.)							
(hidróxido)	WG	12-105	7	CHAMPION WG • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS (*) • VITRA 40 MICRO • KOCIDE OPTI	Xn; N		<p>Efetuar três tratamentos, respectivamente no início, meio e fim da queda das folhas.</p> <p>(1) O produto tem ação inibidora em bactérias que favorecem a formação de geadas. A aplicação antes da existência de condições de geada, nas concentrações indicadas, pode prejudicar as plantas. Não recomenda-se em áreas locais onde as condições sejam favoráveis para geadas fortes.</p> <p>(2) Nunca aplicar a rebentação.</p>
				COPERNICO 25% HIBIO • HIDROTEC 20% Hi Bio	Xi; N		
	WP	15-125	7	GYPSY 50 WP • HIDROTEC 50% WP • MACC 50 • CHAMPION WP • FITOCOBRE	Xn; N		
(cobreto) (2)	WP	300	7	CALLICOBRE 50 WP • COZI 50 • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • ULTRA COBRE	Xn		
				COBRE 50 SELECTIS • CURENOX 50	Xn; N		
	WG	300	7	CUPRITAL 50 WG ADVANCE	Xn; N		
				NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO	Xi; N		
	SC	317-350	7	COBRE FLOW CAFFARO	Xn		
				CUPROCOL • CUPRITAL SC • CUPROCOL INCOLOR	Xn; N		
				FLOWBRIX • FLOWBRIX BLU • FLOWRAM CAFFARO	N		
(sulfato)	XX	250-500 Cu	7	SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*)	Xn; N		<p>Efetuar três tratamentos, respectivamente no início, meio e fim da queda das folhas.</p> <p>(2) Nunca aplicar a rebentação.</p>
(sulfato de tribásico)	SC	247	7	CUPROXAT	N		
cilindrosporiose (<i>Cylindrosporium padi</i>)							
Mancozebe (3)	WG	157,5-165	28	DITHANE NEOTEC	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(3) Não efetuar mais de 4 aplicações.
	WP	160	28	FUNGITANE (*) • MANCOZAN • NUTHANE	Xn; N		
				DITHANE M-45 • MANCOZEBE SELECTIS	Xi; N		

Quadro 28 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da cerejeira (cont.).

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
crivado							
cobre (hidróxido) (1) (2)	WG	105-200	7	CHAMPION WG • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS (*) • VITRA 40 MICRO • KOCIDE OPTI	Xn; N	--	Realizar uma aplicação à queda da folha usando a concentração mais elevada e repetir ao entumescimento dos gomos usando a concentração mais baixa. Os tratamentos seguintes não devem ser efetuados com um fungicida cúprico.
		100-125		COPERNICO 25% HIBIO • HIDROTEC 20% Hi Bio	Xi; N		
	WP	125-250		GYPSY 50 WP • HIDROTEC 50% WP • MACC 50 • FITOCOBRE	Xn; N		
cobre (oxicloreto) (2)	WP	200 – 500	7	BLAURAME • CALLICOBRE 50 WP • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • NEORAM BLU • ULTRA COBRE	Xn		(1) O produto tem ação 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.
				COBRE 50 SELECTIS • EXTRA COBRE 50 • CURENOX 50	Xn; N		
	SC	125 - 500		COBRE FLOW CAFFARO	Xn		
				CUPROCOL • CUPRITAL SC • INACOP-L • CUPROCOL INCOLOR	Xn; N		
				FLOWBRIX • FLOWBRIX BLU • FLOWRAM CAFFARO	N		
	WG	105-500		IPERION WG • NEORAM MICRO	N		
				NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO	Xi; N		
				CUPRITAL 50 WG ADVANCE	Xn; N		
cobre (sulfato) (2)	XX	250 - 500	7	SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*)	Xn; N		
cobre (sulfato Cu tribásico) (2)	SC	247	7	CUPROXAT	N		
mancozebe (3)(**)	WG	157,5-165	28	DITHANE NEOTEC • PENNCOZEB DG • MANFIL 75 WG • STEP 75 WG • NUFOSEBE 75 DG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	Tratar à queda das folhas, ao entumescimento dos gomos e repetir até ao vingamento do fruto. (3) Não efetuar mais de 4 aplicações.
	WP	160	28	CAIMAN WP • FUNGITANE (*) • FUNGITANE AZUL (*) • PENNCOZEB 80 • MANCOZAN • NUTHANE	Xn; N		
				DITHANE M-45 • FUNGÉNE • MANCOZEBE SAPEC • MANGAZEB • MANZENE • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 80 WP	Xi; N		
				MANCOZEBE 80 VALLÉS • NUFOZEBE 80 WP	Xi		

(cont.)

Quadro 28 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da cerejeira (cont.).

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
crivado (cont.)							
tirame (4) (**)	WG	160-240	14	FERNIDE WG • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAM 80 WG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(4) Não efetuar mais de 3 aplicações.
	WP	160-240	14	FERNIDE WP	Xn; N		
zirame (4) (**)	WG	133-178,6	21	THIONIC WG (*) (APV 2420) • THIONIC WG (AV 0200) • ZICO • ZIDORA AG (*) (APV 3466) • ZIDORA AG (AV 0242)	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(4) Não efetuar mais de 3 aplicações.
lepra							
cobre (hidróxido) (1) (2)	WG	105-200	7	CHAMPION WG • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS (*) • VITRA 40 MICRO • KOCIDE OPTI	Xn; N	--	Realizar uma aplicação à queda da folha usando a concentração mais elevada e repetir ao entumescimento dos gomos usando a concentração mais baixa. Os tratamentos seguintes não devem ser efetuados com um fungicida cúprico.
		100-125		COPERNICO 25% HIBIO • HIDROTEC 20% Hi Bio	Xi; N		
	WP	125-250	7	GYPSY 50 WP • HIDROTEC 50% WP • MACC 50 • FITOCOBRE	Xn; N		
cobre (oxicloreto) (2)	WP	200-500	7	BLAURAME • CALLICOBRE 50 WP • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • NEORAM BLU • ULTRA COBRE	Xn	--	(1) O produto tem ação 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.
				COBRE 50 SELECTIS • EXTRA COBRE 50 • CURENOX 50	Xn; N		
	WG	105-500	7	IPERION WG • NEORAM MICRO	N		
				NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO	Xi; N		
				CUPRITAL 50 WG ADVANCE	Xn; N		
	SC	125-501	7	COBRE FLOW CAFFARO	Xn		
				CUPROCOL • CUPRITAL SC • INACOP-L • CUPROCOL INCOLOR	Xn; N		
				FLOWBRIX • FLOWBRIX BLU • FLOWRAM CAFFARO	N		
cobre (sulfato) (2)	XX	250 - 750	7	SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*)	Xn; N	--	
cobre (sulfato Cu tribásico) (2)	SC	247	7	CUPROXAT	N	--	Tratar à queda da folha e repetir ao entumescimento dos gomos. (2) Nunca aplicar após a rebentação.

(cont.)

Quadro 28 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da cerejeira (cont.).

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
lepra (cont.)							
enxofre	WG	240-320 (5) 160-240 (6)	--	STULLN WG ADVANCE	Is	--	Em condições favoráveis à doença tratar desde o entumescimento dos gomos até ao vingamento do fruto. (5) Tratamento antes da floração. (6) Tratamento após a floração.
	WP	240-320 (5) 160-240 (6)	---	COSAN WP	Xi		
				ENXOFRE MOLHÁVEL CC • ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS • STULLN	Is		
	SC	240-325 (5) 160-240 (6)	---	HEADLAND SULPHUR	Is		
				COSAN ATIVE FLOW • ENXOFRE FLOW • SELECTIS • HÉLIOSOUFRE • LAINXOFRE L • SUPER SIX • VISUL	Xi		
tirame (4) (**)	WG	160-240	14	FERNIDE WG • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAMÉ 80 WG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(4) Não efetuar mais de 3 aplicações.
	WP	160-240	14	FERNIDE WP	Xn; N		
zirame (4) (**)	WG	133-178,6	21	THIONIC WG (*) (APV 2420) • THIONIC WG (AV 0200) • ZICO • ZIDORA AG (*) (APV 3466) • ZIDORA AG (AV 0242)	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	
moniliose							
<i>Bacillus subtilis</i>	WP	2,5-4 kg pc/ha	-	SERENADE MAX	Is	máx. 4 aplic.	Realizar no máximo quatro aplicações por campanha.
bitertanol	SC	30	14	BAYCOR S	Xi; N	--	--
boscalide (7)	WG	20	3	CANTUS	N	máx. 2 aplic.	(7) Realizar no máximo 2 aplicações com fungicidas do grupo SDHI.
cobre (hidróxido) (1) (2)	WG	105-200	7	CHAMPION WG • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS (*) • VITRA 40 MICRO • KOCIDE OPTI	Xn; N	--	Tratamento ao entumescimento dos gomos. Os tratamentos seguintes não devem ser efetuados com um fungicida cúprico. (1) O produto tem ação 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.
		100-125		COPERNICO 25% HIBIO • HIDROTEC 20% Hi Bio	Xi; N		
	WP	125-250	7	GYPSY 50 WP • HIDROTEC 50% WP • MACC 50 • FITOCOBRE	Xn; N		

(cont.)

Quadro 28 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da cerejeira (cont.).

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
moniliose (cont.)							
cobre (oxicloreto) (2)	WP	200-210	7	CALLICOBRE 50 WP • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • NEORAM BLU • ULTRA COBRE	Xn	--	<p>Tratamento ao entumescimento dos gomos. Os tratamentos seguintes não devem ser efetuados com um fungicida cúprico.</p> <p>(1) O produto tem ação 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>
				COBRE 50 SELECTIS • CURENOX 50	Xn; N		
	WG	157-200	7	IPERION WG • NEORAM MICRO	N		
				NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO	Xi; N		
				CUPRITAL 50 WG ADVANCE	Xn; N		
	SC	207-210	7	COBRE FLOW CAFFARO	Xn		
				CUPROCOL • CUPRITAL SC • INACOP-L • CUPROCOL INCOLOR	Xn; N		
				FLOWBRIX • FLOWBRIX BLU • FLOWRAM CAFFARO	N		
cobre (sulfato) (2)	XX	250	7	SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*)	Xn; N	--	
cobre (sulfato Cu tribásico) (2)	SC	247	7	CUPROXAT	N	--	
enxofre	WG	240-320 (5) 160-240 (6)	--	STULLN WG ADVANCE	Is	--	<p>Tratar ao entumescimento dos gomos, início da floração, queda das pétalas e vingamento do fruto, repetir se necessário.</p> <p>(5) Tratamento antes da floração.</p> <p>(6) Tratamento após a floração.</p>
	WP	240-320 (5) 160-240 (6)	---	COSAN WP	Xi		
				ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS • STULLN	Is		
	SC	240-325 (5) 160-240 (6)	---	HEADLAND SULPHUR	Is		
				COSAN ATIVE FLOW • ENXOFRE FLOW SELECTIS • HÉLIOSOUFRE • LAINXOFRE L • SUPER SIX • VISUL	Xi		
fenebuconazol	EW	5	3	INDAS 5 EW (8)	Xi; N	máx. 2 aplic. (9)	<p>(8) Alargamento de espectro para USO MENOR.</p> <p>(9) Ver critério referente a informação insuficiente (auxiliares).</p>

(cont.)

Quadro 28 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da cerejeira (cont.).

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
moniliose (cont.)							
mancozebe (3) (**)	WG	157,5-165	28	DITHANE NEOTEC • PENNZOZEB DG • MANFIL 75 WG • STEP 75 WG • NUFOSEBE 75 DG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	Tratar ao entumescimento dos gomos e repetir até ao vingamento do fruto enquanto se mantiverem condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento da doença. (3) Não efetuar mais de 4 aplicações.
	WP	160	28	CAIMAN WP • FUNGITANE (*) • FUNGITANE AZUL (*) • PENNZOZEB 80 • MANCOZAN • NUTHANE	Xn; N		
				DITHANE M-45 • FUNGÉNE • MANCOZEBE SAPEC • MANGAZEB • MANZENE • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 80 WP	Xi; N		
				MANCOZEBE 80 VALLÉS • NUFOZEBE 80 WP	Xi		
tirame (4)(**)	WG	160-240	14	FERNIDE WG • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAMÉ 80 WG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(4) Não efetuar mais de 3 aplicações.
	WP	160-240	14	FERNIDE WP	Xn; N		
zirame (4)(**)	WG	133-178,6	21	THIONIC WG (*) (APV 2420) • THIONIC WG (AV 0200) • ZICO • ZIDORA AG (*) (APV 3466) • ZIDORA AG (AV 0242)	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	
<p>Obs.</p> <p>(*) Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR www.dgadr.pt (produtos fitofarmacêuticos) lista de produtos com venda autorizada_Listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001).</p> <p>(**) São admitidas até duas aplicações consecutivas de produtos fitofarmacêuticos com base em substâncias ativas 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. Aconselha-se a leitura atenta da Circular DSPFSV (H/C)-2/2008 que complementa a informação sobre ditiocarbamatos.</p>							

Quadro 29 – Substâncias ativas e respectivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as infestantes da cerejeira.

HERBICIDAS						
Substância ativa	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 ativo.	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 • MAXATA	Xn; N
amitrol+tiocianato de amónio	SC	960+860- -1440+1290	---	Aplicar após a emergência das infestantes, de preferência no período de maior crescimento ativo.	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 • FUJI • TRONX SUPER • ZARPA	Xi
glifosato (sal de amónio)	SG	272-3600	28	Após a emergência das infestantes quando estas se encontram em crescimento ativo. Não aplicar em pomares com menos de 3 anos. Não aplicar junto de árvores que apresentem clorofila nos caules (cor verde). Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	BUGGY 360 SG • ROUNDUP FORTE	Xi; N
					GLYFOS TITAN	Is
	SL	720-2520			TOUCHDOWN PREMIUM • TORNADO	Is
glifosato (sal de isopropilamónio)	SL	540-3600 (a)	28	Após a emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento ativo. Não aplicar em pomares com menos de 3 anos. Não aplicar junto de árvores que apresentem clorofila nos caules (cor verde). Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos. (a) Teor em substância ativa de 180 e 360 g/l	ASTEROIDE • COSMIC • GLYPHOGAN (AV 0163) • KARDA • PREMIER 45 ENVISION • ROUNDUP ULTRA • ROUNDUP SUPRA • SATELITE • OXALIS	Is
					MARQUI • GLIFOPEC • MARQUI II	Xi
					CLINIC ACE • 360 G • FITOGLIFO • GLIFOS • GLIFOS ACCELERATOR • GLIFOSATO SAPEC • GLIFOSATO SELECTIS • GLIFO+ • GLOSATO • MONTANA • PITON VERDE • PREMIER	N
					RONAGRO • BUGGY • GLYPHOGAN (AV 0055)(*) • LOGRADO • NUFOSATE • RADIKAL • RAUDO • ROUNDUP • RUMBO VALLÉS • TAIFUN • TOMCATO	Xi; N
					ACCELERATOR 45 • ARBONAL STAR 45 • ENVISION 45	Is

(cont.)

Quadro 29 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as infestantes da cerejeira (cont.).

HERBICIDAS						
Substância ativa	Form	Dose (g s.a. / ha)	IS Dias	Condições de aplicação	Nome comercial	Classif.
monocotiledóneas e dicotiledóneas (cont.)						
glifosato (sal de potássio)	SL	270-2160	28	Após a emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento ativo. Não aplicar em pomares com menos de 3 anos. Não aplicar junto de árvores que apresentem clorofila nos caules (cor verde). Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	ROUNDUP BRONCO	N
					SUPER STING • ROUNDUP GPS	Xi; N
					ROUNDUP ENERGY • ROUNDUP 48	Is
glufosinato de amónio ®	SL	450-1500	---	Após a emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento ativo. Nas infestantes vivazes destrói temporariamente a parte aérea. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	BASTA S	Xn
Obs. ® Permitido temporariamente. Só são permitidas, por substância ativa no máximo duas aplicações por finalidade e por ciclo cultural, quando aplicável.						

10.3.2.3. Damasqueiro

Quadro 30 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as pragas do damasqueiro.

INSETICIDAS E ACARICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
formas hibernantes de insetos e ácaros (tratamento de inverno)							
óleo de verão	EC	2739-4000	---	GARBOL	N		
	EO	3200-4000	---	OLEOFIX • SOLEOL • POMOROL	Is		
ácaros e aranha amarelo							
spirodiclofena ® (1)	SC	72-96	14	ENVIDOR	Xn; N	máx. 1 aplic. (1)	(1) Máximo 1 aplicação por ciclo cultural , para o conjunto das finalidades.
afídeos (<i>Aphis gossypii</i> , <i>A. spiraecola</i> , <i>Brachycaudus prunicola</i> e <i>Myzus persicae</i>)							
tiaclopride ® (4)	SC	7,2-9,6	14	CALYPSO (2)	Xn; N	máx. 2 aplic. (4)	(2) Alargamento de espectro para USO MENOR, para os afídeos <i>Aphis gossypii</i> , <i>A. spiraecola</i> , <i>Brachycaudus prunicola</i> e <i>Myzus persicae</i> . (4) Grupo neonicotinoides – máximo duas aplicações, por ciclo cultural e para o total das finalidades, quando aplicável.

(cont.)

Quadro 30 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as pragas do damasqueiro (cont.)

INSETICIDAS E ACARICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
bichado da fruta							
tiaclopride ® (4)	SC	7,2-9,6	14	CALYPSO (2)	Xn; N	máx. 2 aplic. (4)	(2) Alargamento de espectro para USO MENOR bichado da fruta (<i>Cydia pomonella</i>). (4) Grupo neonicotinoides – máximo duas aplicações, por ciclo cultural e para o total das finalidades, quando aplicável.
cochonilhas							
óleo de verão	EO	700-1600	---	OLEOFIX • SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is		
Adoxophyes orana							
Indoxacarbe (6)	WG	4,95	7	EXPLICIT WG • STEWARD	Xn; N	máx. 4 aplic. (6)	(6) Para evitar o desenvolvimento de resistências, aconselha-se máximo de 4 aplicações por ciclo cultural.
anársia (<i>Anarsia lineatella</i>)							
Indoxacarbe (6)	WG	4,95	7	EXPLICIT WG • STEWARD	Xn; N	máx. 4 aplic. (6)	(6) Para evitar o desenvolvimento de resistências, aconselha-se máximo de 4 aplicações por ciclo cultural.
traça oriental (<i>Grapholita molesta</i>)^Ω							
Indoxacarbe (6)	WG	4,95	7	EXPLICIT WG • STEWARD	Xn; N	máx. 4 aplic. (6)	(6) Para evitar o desenvolvimento de resistências, aconselha-se máximo de 4 aplicações por ciclo cultural.
mosca do Mediterrâneo (<i>Ceratitis capitata</i>)							
fosmete (5)	WP	50	14	IMIDAN 50 WP	Xn; N	máx. 2 aplic (5)	(5) Realizar no máximo duas aplicações por ciclo cultural.
lambda-cialotrina ®	CS	1,25	7	KARATE with ZEON technology • NINJA with ZEON technology (3) • JUDO • ATLAS	Xn; N	máx. 2 aplic.	(3) Efetuar as aplicações entre a mudança de coloração dos frutos e a colheita. Aplicar em filas alternadas e adicionar atrativo alimentar.
lufenurão	RB	24 iscos/ha	---	ADRESS	N		
Obs.							
® Permitido temporariamente. Só são permitidas, por substância ativa no máximo duas aplicações por finalidade e por ciclo cultural, quando aplicável.							

Quadro 31 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças do damasqueiro.

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
crivado							
captana	WG	144-192	21	MERPAN 80 WG	Xn; N	--	Tratar imediatamente antes da floração, à queda das pétalas e 10-15 dias mais tarde.
	WP	150-200	21	CAPTAN • MALVIN 83 WP	Xn; N		
cobre (hidróxido) (1) (2)	WG	105-200	7	CHAMPION WG • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS (*) • VITRA 40 MICRO • KOCIDE OPTI	Xn; N	--	Realizar uma aplicação à queda da folha usando a concentração mais elevada e ao entumescimento dos gomos usando a concentração mais baixa. Os tratamentos seguintes não devem ser efetuados com um fungicida cúprico. (1) O produto tem ação 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.
		100-125	7	COPERNICO 25% HIBIO • HIDROTEC 20% Hi Bio	Xi; N		
	WP	125-250	7	GYPSY 50 WP • HIDROTEC 50% WP • MACC 50 • FITOCOBRE	Xn; N		
cobre (oxicloreto) (2)	WP	200 - 500	7	BLAURAME • CALLICOBRE 50 WP • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • ULTRA COBRE	Xn	--	
				COBRE 50 SELECTIS • EXTRA COBRE 50 • CURENOX 50	Xn; N		
	WG	112-500	7	CUPRITAL 50 WG ADVANCE	Xn; N		
				NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO	Xi; N		
	SC	140-490	7	CUPROCOL • CUPRITAL SC • CUPROCOL INCOLOR	Xn; N		
cobre (sulfato) (2)	XX	250-500	7	SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*)	Xn; N	--	
cobre (sulfato Cu tribásico) (2)	SC	247	7	CUPROXAT	N		

(cont.)

Quadro 31 – Substâncias ativas e respectivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças do damasqueiro (cont.).

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
crivado (cont.)							
mancozebe (3) (**)	WG	157,5-165	28	DITHANE NEOTEC • PENNCOZEB DG • MANFIL 75 WG • STEP 75 WG • NUFOSEBE 75 DG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	Tratar à queda das folhas, ao entumescimento dos gomos e repetir até ao vingamento do fruto. (3) Não efetuar mais de 4 aplicações.
	WP	160	28	CAIMAN WP • FUNGITANE (*) • FUNGITANE AZUL (*) • • PENNCOZEB 80 • MANCOZAN • NUTHANE	Xn; N		
				DITHANE M-45 • FUNGÉNE • MANCOZEBE SAPEC • • MANGAZEB • MANZENE • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 80 WP	Xi; N		
				MANCOZEBE 80 VALLÉS • NUFOSEBE 80 WP	Xi		
tirame (4)(**)	WG	160-240	42	FERNIDE WG • POMARSOL ULTRA D • • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAME 80 WG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	Tratar à queda das folhas, ao entumescimento dos gomos e repetir até ao vingamento do fruto. (4) Não efetuar mais de 3 aplicações.
	WP	160-240		FERNIDE WP	Xn; N		
zirame (4)(**)	WG	133-178,6	--	THIONIC WG (*) (APV 2420) • THIONIC WG (AV 0200) • ZICO • ZIDORA AG (*) (APV 3466) • ZIDORA AG (AV 0242)	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(4) Não efetuar mais de 3 aplicações. Aplicar só até ao fim da floração.
moniliose							
<i>Bacillus subtilis</i>	WP	2,5-4 kg pc/ha	-	SERENADE MAX	Is	máx. 4 aplic.	Realizar no máximo quatro aplicações por campanha.
bitertanol	SC	30	7	BAYCOR S	Xi; N		---
boscalide (7)	WG	20	3	CANTUS	N	máx. 2 aplic. (7)	(7) Realizar no máximo 2 aplicações com fungicidas do grupo SDHI.

(cont.)

Quadro 31 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças do damasqueiro (cont.).

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
moniliose (cont.)							
cobre (hidróxido) (1) (2)	WG	105-200	7	CHAMPION WG • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS (*) • VITRA 40 MICRO • KOCIDE OPTI	Xn; N	--	Tratar no estado B-C (entumescimento dos gomos). Os tratamentos seguintes não devem ser efetuados com fungicidas cúpricos. (1) O produto tem ação 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.
		100-125	7	COPERNICO 25% HIBIO • HIDROTEC 20% Hi Bio	Xi; N		
	WP	125-250		GYPSY 50 WP • HIDROTEC 50% WP • MACC 50 • FITOCOBRE	Xn; N		
cobre (oxicloreto) (2)	WP	200-210	7	CALLICOBRE 50 WP • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • NEORAM BLU	Xn	--	
				COBRE 50 SELECTIS • EXTRA COBRE 50 • CURENOX 50	Xn; N		
	WG	157-200	7	IPERION WG • NEORAM MICRO	N		
				NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO	Xi; N		
				CUPRITAL 50 WG ADVANCE	Xn; N		
	SC	207-210	7	COBRE FLOW CAFFARO	Xn		
				CUPROCOL • CUPRITAL SC • CUPROCOL INCOLOR	Xn; N		
				FLOWBRIX • FLOWBRIX BLU • FLOWRAM CAFFARO	N		
cobre (sulfato) (2)	XX	250	7	SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*)	Xn; N	--	
cobre (sulfato Cu tribásico) (2)	SC	247	7	CUPROXAT	N	--	
enxofre	SC	240-325 (5) 160-240 (6)	--	HEADLAND SULPHUR	Is	--	(5) Tratamento antes da floração. (6) Tratamento após a floração.
				COSAN ATIVE FLOW • ENXOFRE FLOW • SELECTIS • HÉLIOSOUFRE • LAINXOFRE L • SUPER SIX • VISUL	Xi		

(cont.)

Quadro 31 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças do damasqueiro (cont.).

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
moniliose (cont.)							
mancozebe (3)(**)	WG	157,5-165	28	DITHANE NEOTEC • PENNCOZEB DG • MANFIL 75 WG • STEP 75 WG • NUFOSEBE 75 DG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(3) Não efetuar mais de 4 aplicações.
	WP	160	28	CAIMAN WP • FUNGITANE (*) • FUNGITANE AZUL (*) • PENNCOZEB 80 • MANCOZAN • NUTHANE	Xn; N		
				DITHANE M-45 • FUNGÉNE • MANCOZEBE SAPEC • MANGAZEB • MANZENE • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 80 WP	Xi; N		
				MANCOZEBE 80 VALLÉS • NUFOZEBE 80 WP	Xi		
tirame (4)(**)	WG	160-240	42	FERNIDE WG • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAM 80 WG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(4) Não efetuar mais de 3 aplicações.
	WP	160-240		FERNIDE WP	Xn; N		
zirame (4)(**)	WG	133-178,6	--	THIONIC WG (*) (APV 2420) • THIONIC WG (AV 0200) • ZICO • ZIDORA AG (*) (APV 3466) • ZIDORA AG (AV 0242)	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(4) Aplicar só até ao fim da floração. Não efetuar mais de 3 aplicações.
oídeo							
bitertanol	SC	25-30	7	BAYCOR S	Xi; N	--	Tratamento a efetuar após a floração ao aparecimento dos primeiros sintomas.
enxofre	WP	160-320	---	COSAN WP	Xi	--	Tratamento a efetuar após a floração ao aparecimento dos primeiros sintomas. As concentrações mais elevadas destinam-se ao tratamento imediatamente após a floração, prosseguindo as aplicações com as concentrações mais baixas.
				ENXOFRE MOLHÁVEL CC • ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS • STULLN • ENXOFRE MOLHÁVEL ORMENTAL	Is		
	SC	160-400	---	SUFREVIT • HEADLAND SULPHUR	Is		
				STULLN FL • COSAN ATIVE FLOW • ENXOFRE FLOW SELECTIS • HÉLIOSOUFRE • LAINXOFRE L • SUPER SIX • VISUL	Xi		

(cont.)

Quadro 31 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças do damasqueiro (cont.).

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
oídio (cont.)							
enxofre	WG	160-320		THIOVIT JET • ENXOFRE PALLARÉS 80 WG • ENXOFRE MICRONIZADO AGROQUISA • ALASCA MICRO	Xi	--	Tratamento a efetuar após a floração ao aparecimento dos primeiros sintomas. As concentrações mais elevadas destinam-se ao tratamento imediatamente após a floração, prosseguindo as aplicações com as concentrações mais baixas.
				COSAN WDG • ENXOFRE BAYER WG • KUMULUS S • STULLN WG ADVANCE • MICROTHIOL SPECIAL DISPERSS	Is		
Obs. (*) Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR www.dgadr.pt (produtos fitofarmacêuticos) lista de produtos com venda autorizada_Listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001). (**) São admitidas até duas aplicações consecutivas de produtos fitofarmacêuticos com base em substâncias ativas 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. Aconselha-se a leitura atenta da Circular DSPFSV (H/C)-2/2008 que complementa a informação sobre ditiocarbamatos.							

Quadro 32 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as infestantes do damasqueiro.

HERBICIDAS						
Substância ativa	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 ativo.	CAMPUS TOP • FUSILADE MAX • MONARK	Xi; N
quizalofope-P-etilo	EC	50-150	---	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 afilamento. (2) dicotiledóneas desenvolvidas e gramíneas até ao encanamento.	CARAMBA • MAXATA	Xn; N
amitrol + tiocianato de amónio	SC	960+860- -1440+1290	---	Aplicar após a emergência das infestantes, de preferência no período de maior crescimento ativo.	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 • FUJI • TRONX SUPER • ZARPA	Xi

(cont.)

Quadro 32 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as infestantes do damasqueiro (cont.).

HERBICIDAS						
Substância ativa	Form	Dose (g s.a. / ha)	IS Dias	Condições de aplicação	Nome comercial	Classif.
monocotiledóneas e dicotiledóneas (cont.)						
glifosato (sal de amónio)	SG	272-3600	28	Após a emergência das infestantes quando estas se encontram em crescimento ativo. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	BUGGY 360 SG • ROUNDUP FORTE	Xi; N
					GLYFOS TITAN	Is
	SL	720-2520	28	Após a emergência das infestantes quando estas se encontram em crescimento ativo. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	TOUCHDOWN PREMIUM • TORNADO	Is
glifosato (sal de isopropilamónio)	SL	540-3600 (a)	28	Após a emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento ativo. Não aplicar em pomares com menos de 3 anos. Não aplicar junto de árvores que apresentem clorofila nos caules (cor verde). Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos. (a) Teor em substância ativa de 180 e 360 g/l	ASTEROIDE • GLYPHOGAN (AV 0163) • KARDA • PREMIER 45 ENVISION • COSMIC • ROUNDUP ULTRA • ROUNDUP SUPRA • OXALIS • SATELITE	Is
					MARQUI • GLIFOPEC • MARQUI II	Xi
					CLINIC ACE • 360 G • FITOGLIFO • GLIFOS • GLIFO+ • GLIFOS ACCELERATOR • GLIFOSATO SAPEC • GLOSATO • GLIFOSATO SELECTIS • MONTANA • PITON VERDE • PREMIER	N
					RONAGRO • BUGGY • GLYPHOGAN (AV 0055)(*) • LOGRADO • NUFOSATE • RADIKAL • RAUDO • ROUNDUP • RUMBO VALLÉS • TAIFUN • TOMCATO	Xi; N
					ACCELERATOR 45 • ARBONAL STAR 45 • ENVISION 45	Is
glifosato (sal de potássio)	SL	270-2160	28	Após a emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento ativo. Não aplicar em vinhas e pomares com menos de 3 anos. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	ROUNDUP BRONCO	N
					SUPER STING • ROUNDUP GPS	Xi; N
					ROUNDUP ENERGY • ROUNDUP 48	Is
glufosinato de amónio ®	SL	450-1500	---	Em pós-emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento ativo. Nas infestantes vivazes destrói apenas temporariamente a parte aérea. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	BASTA S	Xn
pendimetalina	CS	1137 - 1365	---	Aplicar desde o final da colheita até ao vingamento dos frutos. Não atingir ramos e folhas.	STOMP AQUA	N

Obs.

® Permitido temporariamente. Só são permitidas, por substância ativa no máximo duas aplicações por finalidade e por ciclo cultural, quando aplicável.

(*) Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR www.dgadr.pt ([produtos fitofarmacêuticos](#) - lista de produtos com venda autorizada_Listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001).

10.3.2.4. Ginjeira

Quadro 33 – Substâncias ativas e respectivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater a praga da ginjeira.

INSETICIDAS E ACARICIDAS					
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.
formas hibernantes de insetos e ácaros (tratamento de inverno)					
óleo de verão	EC	2739-4000	-	GARBOL	N
cochonilhas					
óleo de verão	EO	14000	-	OLEOFIX	N
mosca do Mediterrâneo (<i>Ceratitis capitata</i>)					
lufenurão	RB	24 iscos/ha	---	ADRESS	N

Quadro 34 – Substâncias ativas e respectivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da ginjeira.

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
cancro bacteriano (<i>Pseudomonas</i> spp.)							
cobre (hidróxido) (1) (2)	WG	12-105	7	CHAMPION WG • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS (*) • VITRA 40 MICRO • KOCIDE OPTI	Xn; N	--	Efetuar três tratamentos, respectivamente no início, meio e fim da queda das folhas. (1) O produto tem ação 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.
				COPERNICO 25% HIBIO • HIDROTEC 20% Hi Bio	Xi; N		
	WP	15-125	7	GYPSY 50 WP • HIDROTEC 50% WP • MACC 50 • CHAMPION WP • FITOCOBRE	Xn; N		
cobre (oxicloreto) (2)	WP	300	7	CALLICOBRE 50 WP • COZI 50 • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • ULTRA COBRE	Xn		
				COBRE 50 SELECTIS • CURENOX 50	Xn; N		
	WG	300	7	CUPRITAL 50 WG ADVANCE	Xn; N		
				NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO	Xi; N		
	SC	317-350	7	COBRE FLOW CAFFARO	Xn		
				CUPROCOL • CUPRITAL SC • CUPROCOL INCOLOR	Xn; N		
				FLOWBRIX • FLOWBRIX BLU • FLOWRAM CAFFARO	N		
cobre (sulfato Cu tribásico) (2)	SC	247	7	CUPROXAT	N		

(cont.)

Quadro 34 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da ginja.

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
crivado							
cobre (hidróxido) (1) (2)	WG	105-200	7	CHAMPION WG • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS (*) • VITRA 40 MICRO • KOCIDE OPTI	Xn; N	--	Tratamento à queda da folha e ao entumescimento dos gomos. Os tratamentos seguintes não devem ser efetuados com um fungicida cúprico. 1) O produto tem ação 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.
		100-125	7	COPERNICO 25% HIBIO • HIDROTEC 20% Hi Bio	Xi; N		
	WP	125-250		GYPSY 50 WP • HIDROTEC 50% WP • MACC 50 • CHAMPION WP • FITOCOBRE	Xn; N		
cobre (oxicloreto) (2)	WP	200-500	7	ULTRA COBRE	Xn		
cobre (sulfato) (2)	XX	250-500	7	SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*) •	Xn; N		
cobre (sulfato Cu tribásico) (2)	SC	247	7	CUPROXAT	N		
mancozebe (3) (**)	WG	157,5-165	28	DITHANE NEOTEC • PENNCOZEB DG • MANFIL 75 WG • STEP 75 WG • NUFOSEBE 75 DG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(3) Não efetuar mais de 4 aplicações.
	WP	160	28	CAIMAN WP • FUNGITANE (*) • FUNGITANE AZUL (*) • PENNCOZEB 80 • MANCOZAN • NUTHANE	Xn; N		
				DITHANE M-45 • FUNGÉNE • MANCOZEBE SAPEC • MANGAZEB • MANZENE • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 80 WP	Xi; N		
				MANCOZEBE 80 VALLÉS • NUFOZEBE 80 WP	Xi		
tirame (4) (**)	WG	160-240	14	FERNIDE WG • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAM 80 WG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(4) Não efetuar mais de 3 aplicações.
	WP	160-240	14	FERNIDE WP	Xn; N		
zirame (4) (**)	WG	133-178,6	21	THIONIC WG (*) (APV 2420) • THIONIC WG (AV 0200) • ZICO • ZIDORA AG (*) (APV 3466) • ZIDORA AG (AV 0242)	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(4) Não efetuar mais de 3 aplicações.
lepra							
cobre (sulfato de cobre tribásico) (2)	SC	247	7	CUPROXAT	N	--	Tratar à queda da folha e ao entumescimento dos gomos. (2) Nunca aplicar após a rebentação.
zirame (4) (**)	WG	152	21	ZIDORA AG (AV 0242)	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(4) Não efetuar mais de 3 aplicações.

(cont.)

Quadro 34 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da ginja (cont.).

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome Comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
moniliose							
bitertanol	SC	30	14	BAYCOR S	Xi; N		---
cobre (hidróxido) (1) (2)	WG	105-200	7	CHAMPION WG • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS (*) • VITRA 40 MICRO • KOCIDE OPTI	Xn; N		
		100-125	7	COPERNICO 25% HIBIO • HIDROTEC 20% Hi Bio	Xi; N		
	WP	125-250		GYPSY 50 WP • HIDROTEC 50% WP • MACC 50 • FITOCOBRE	Xn; N		
cobre (oxicloreto) (2)	WP	200-210	7	CALLICOBRE 50 WP • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • NEORAM BLU • ULTRA COBRE	Xn	--	Tratar no estado B-C. Tratamentos seguintes não devem ser efetuados com um fungicida cúprico. (2) Nunca aplicar após a rebentação.
				COBRE 50 SELECTIS • CURENOX 50	Xn; N		
	WG	157-200	7	IPERION WG • NEORAM MICRO	N		
				NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO	Xi; N		
				CUPRITAL 50 WG ADVANCE	Xn; N		
	SC	207-210	7	COBRE FLOW CAFFARO	Xn		
				CUPROCOL • CUPRITAL SC • CUPROCOL INCOLOR	Xn; N		
				FLOWBRIX • FLOWBRIX BLU • FLOWRAM CAFFARO	N		
cobre (sulfato) (2)	XX	250	7	SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*)	Xn; N		
cobre (sulfato Cu tribásico) (2)	SC	247	7	CUPROXAT	N		
mancozebe (3)(**)	WG	157,5-165	28	DITHANE NEOTEC • PENNCOZEB DG • MANFIL 75 WG • STEP 75 WG • NUFOSEBE 75 DG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(3) Não efetuar mais de 4 aplicações.
	WP	160	28	CAIMAN WP • FUNGITANE (*) • FUNGITANE AZUL (*) • PENNCOZEB 80 • MANCOZAN • NUTHANE	Xn; N		
				DITHANE M-45 • FUNGÉNE • MANCOZEBE SAPEC • MANGAZEB • MANZENE • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 80 WP	Xi; N		
				MANCOZEBE 80 VALLÉS • NUFOZEBE 80 WP	Xi		

(cont.)

Quadro 34 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da ginjeira (cont.).

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome Comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
moniliose (cont.)							
tirame (4)(**)	WG	160-240	14	FERNIDE WG • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAMÉ 80 WG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(4) Não efetuar mais de 3 aplicações.
	WP	160-240	14	FERNIDE WP	Xn; N		
zirame (4)(**)	WG	133-178,6	21	THIONIC WG (*) (APV 2420) • THIONIC WG (AV 0200) • ZICO • ZIDORA AG (*) (APV 3466) • ZIDORA AG (AV 0242)	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	
Obs. (*) Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR www.dgadr.pt (produtos fitofarmacêuticos)_ lista de produtos com venda autorizada_Listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001. (**) São admitidas até duas aplicações consecutivas de produtos fitofarmacêuticos com base em substâncias ativas 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. Aconselha-se a leitura atenta da Circular DSPFSV (H/C)-2/2008 que complementa a informação sobre ditiocarbamatos.							

Quadro 35 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as infestantes da ginjeira.

HERBICIDAS							
Substância ativa		Form	Dose (g s.a. / ha)	IS Dias	Condições de aplicação	Nome comercial	Classif.
monocotiledóneas e dicotiledóneas							
glufosinato de amónio ®		SL	450-1500	---	Após a emergência das infestantes, quando estas se encontram em crescimento ativo. Nas infestantes vivazes destrói temporariamente a parte aérea. Não atingir folhas, ramos e frutos.	BASTA S (1)	Xn
glifosato (sal de isopropilamónio)		SL	270-3600	---	Após a emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento ativo. Não aplicar em pomares com menos de 3 anos. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	ROUNDUP SUPRA (1)	Is
						MONTANA	N
Obs. ® Permitido temporariamente. Só são permitidas, por substância ativa no máximo duas aplicações por finalidade e ciclo cultural, quando aplicável. (1) Alargamento de espectro para USO MENOR.							

10.3.2.5. Pessegueiro

Quadro 36 – Substâncias ativas e respectivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as pragas do pessegueiro.

INSETICIDAS E ACARICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
formas hibernantes de insetos e ácaros (tratamento de inverno)							
óleo de verão (1)	EC	2739-4000	---	GARBOL • TOLFIN	N	--	(1) Tratar no estado B-C.
	EO	3200-4000	---	OLEOFIX • SOLEOL • POMOROL	Is		
				KLIK 80	N		
	EW	3200-4000	---	FITANOL	N		
ácaros							
spirodiclofena ® (2)	SC	72-96	14	ENVIDOR	Xn; N	máx. 1 aplic. (2)	(2) Máximo 1 aplicação por ciclo cultural e para o conjunto das finalidades.
aranhão amarelo							
bifentrina ®	EC	4	7	TALSTAR (*)	Xn; N	máx. 2 aplic.	
spirodiclofena ® (2)	SC	72-96	14	ENVIDOR	Xn; N	máx. 1 aplic. (2)	(2) Máximo 1 aplicação por ciclo cultural e para o conjunto das finalidades.
aranhão vermelho e outros ácaros tetraniquídeos							
fenepiroximato (4)	SC	5,5-7,95	28	DINAMITE	Xi; N	máx. 1 aplic. (4)	(4) Realizar no máximo 1 aplicação com inseticidas do grupo METI, por ciclo cultural e para o conjunto das finalidades.
spirodiclofena ® (2)	SC	72-96	14	ENVIDOR	Xn; N	máx. 1 aplic. (2)	(2) Máximo 1 aplicação por ciclo cultural e para o conjunto das finalidades.
afídeos							
acetamiprida ® (3)	SP	5	14	EPIK • GAZELLE	Xn; N	máx. 2 aplic. (3)	(3) Grupo neonicotinóides – máximo duas aplicações, por ciclo cultural e para o total das finalidades, quando aplicável. (10) Para evitar o desenvolvimento de resistências realizar no máximo 2 aplicações, por ciclo cultural.
	SG	5	14	EPIK SG • GAZELLE SG	Xn; N		
flonicamida (10)	WG	60-70 gsa/ha	14	TEPPEKI	Is	máx. 2 aplic. (10)	
imidaclopride (3)	SL	10	14	CONDOR • CONFIDOR CLASSIC • COURAZE • SOLAR • KOHINOR 20 SL • MASTIM • WARRANT 200 SL • NUPRID 200 SL • NEOMAX • CORSÁRIO	N	máx. 2 aplic. (3)	
				CORSÁRIO	Xi; N		
	OD	10,3	14	CONFIDOR O-TEQ	Xi; N		
	WG	10,5	14	COURAZE WG	Xn; N		
pimetrozina (5)	WG	5-10	14	PLENUM 50 WG	Xn; N	máx. 3 trat. (5)	(5) Não efetuar mais de 3 tratamentos com esta s.a. nem com outro inseticida com o mesmo modo de ação.

(cont.)

Quadro 36 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as pragas do pessegueiro (cont.).

INSETICIDAS E ACARICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
afídeos (cont.)							
tiaclopride ® (3)	SC	7,2-9,6	14	CALYPSO	Xn; N	máx. 2 aplic. (3)	(3) Grupo neonicotinóides – máximo duas aplicações, por ciclo cultural e para o total das finalidades, quando aplicável. (8) Ver critério referente a informação insuficiente (auxiliares).
tiametoxame ® (3)	WG	2,5	14	ACTARA 25 WG	N	máx. 2 aplic. (3)(8)	
afídeo verde							
imidaclopride (3)	SL	10	21	CONDOR • CONFIDOR CLASSIC • COURAZE • WARRANT 200 S L • KOHINOR 20 SL • MASTIN • SOLAR • NEOMAX	N	máx. 2 aplic. (3)	(3) Grupo neonicotinóides – máximo duas aplicações, por ciclo cultural e para o total das finalidades, quando aplicável. (8) Ver critério referente a informação insuficiente (auxiliares).
	WG	10,5	21	COURAZE WG	Xn; N		
tiametoxame ® (3)	WG	2,5	14	ACTARA 25 WG	N	máx. 2 aplic. (3) (8)	
anársia (Anarsia lineatella)							
indoxacarbe (9)	WG	4,95	7	EXPLICIT WG • STEWARD	Xn; N	máx. 4 aplic. (9)	(9) Para evitar o desenvolvimento de resistências, aconselha-se máximo de 4 aplicações por ciclo cultural.
spinosade ®	SC	9,6-12	7	SPINTOR			
cochonilha de S. José							
clorpirifos ® (7)	EC	72-96	28	CICLONE 48 EC • CLORFOS 48 • PIRIFOS 48 • CLORMAX • PYRINEX 48 EC	Xn; N	máx. 2 aplic.	(7) 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).
óleo de verão	EC	684,8-1369,6	---	GARBOL (11)	N		(11) Tratar a partir do estado I (frutos pequenos) e quando se verifique o máximo de eclosões.
	EO	700-1400	---	VEROL (10)	Is		(10) Tratar entre o estado B (entumescimento dos gomos) e E ₃ (desabrochar).
cochonilhas							
óleo de verão (1)	EO	700-1600	---	OLEOFIX • SOLEOL • VEROL • POMOROL	Is		(1) Tratar no estado B-C.

(cont.)

Quadro 36 – Substâncias ativas e respectivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as pragas do pessegueiro (cont.).

INSETICIDAS E ACARICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
mosca do Mediterrâneo (<i>Ceratitis capitata</i>)							
lambda-cialotrina ®	CS	1,25	7	KARATE with ZEON technology • NINJA with ZEON technology (7) • JUDO • ATLAS	Xn; N	máx. 2 aplic.	(7) Efetuar as aplicações entre a mudança de coloração dos frutos e a colheita. Aplicar em filas alternadas e adicionar atrativo alimentar.
lufenurão	RB	24 iscos/ha	---	ADRESS	N		
traça oriental (<i>Grapholita molesta</i>)^Ω							
indoxacarbe	WG	4,95	7	EXPLICIT WG • STEWARD	Xn; N	máx. 4 aplic. (9)	(9) Para evitar o desenvolvimento de resistências, aconselha-se máximo de 4 aplicações por ciclo cultural.
spinosade ®	SC	9,6-12	7	SPINTOR	N	máx. 2 aplic.	
tripes							
acrinatrina ® (8)	EW	4,5-7,5	14	RUFAST AVANCE	N	máx. 2 aplic.	(8) Aplicar ao aparecimento da praga.
Obs. ® Permitido temporariamente. Só são permitidas, por substância ativa no máximo duas aplicações por finalidade e por ciclo cultural, quando aplicável.							

^Ω feromona homologada para traça oriental	Form.	Indicações	Nome comercial	Classif.
acetato de (Z)-dodec8-en1-ilo + acetato de (E)-dodec8-en1-ilo + (Z)-dodec8-en1-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 37 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças do pessegueiro.

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
cancro bacteriano (<i>Pseudomonas</i> spp.)							
cobre (hidróxido) (1) (2)	WG	12-105	7	CHAMPION WG • FITOCOBRE • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS (*) • VITRA 40 MICRO • KOCIDE OPTI	Xn; N	--	Efetuar três tratamentos, respetivamente no início, meio e fim da queda das folhas. 1) O produto tem ação 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.
				COPERNICO 25% HIBIO • HIDROTEC 20% Hi Bio	Xi; N		
	WP	15-125		GYPSY 50 WP • HIDROTEC 50% WP • MACC 50 • CHAMPION WP	Xn; N		
cobre (sulfato Cu tribásico) (2)	SC	247	7	CUPROXAT	N		
cancro (<i>Fusicoccum</i> spp.)							
tirame (4)(**)	WG	160-240	42	FERNIDE WG • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAM 80 WG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	Tratar no início, meio e fim da queda das folhas e repetir ao entumescimento dos gomos. (4) Não efetuar mais de 3 aplicações.
	WP	160-240		FERNIDE WP	Xn; N		
zirame (4)(**)	WG	133-178,6	--	THIONIC WG (*) (APV 2420) • THIONIC WG (AV 0200) • ZICO • ZIDORA AG (*) (APV 3466) • ZIDORA AG (AV 0242)	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	
crivado							
captana	WP	150-200	21	MALVIN 83 WP	Xn; N	--	

(cont.)

Quadro 37 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças do pessegueiro (cont.).

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
crivado (cont.)							
cobre (hidróxido) (1) (2)	WG	105 – 200	7	CHAMPION WG • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS (*) • VITRA 40 MICRO • KOCIDE OPTI	Xn; N	--	Realizar uma aplicação à queda da folha usando a concentração mais elevada e repetir ao entumescimento dos gomos usando a concentração mais baixa. Os tratamentos seguintes não devem ser efetuados com um fungicida cúprico. (1) O produto tem ação 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.
		100-125	7	COPERNICO 25% HIBIO • HIDROTEC 20% Hi Bio	Xi; N		
	WP	125-250		GYPSY 50 WP • HIDROTEC 50% WP • MACC 50 • CHAMPION WP • FITOCOBRE	Xn; N		
cobre (oxicloreto) (2)	WP	200-500	7	BLAURAME • CALLICOBRE 50 WP • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • NEORAM BLU • ULTRA COBRE	Xn		
				COBRE 50 SELECTIS • EXTRA COBRE 50 • CURENOX 50	Xn; N		
	WG	105-500	7	IPERION WG • NEORAM MICRO	N		
				NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO	Xi; N		
				CUPRITAL 50 WG ADVANCE	Xn; N		
	SC	125-501	7	COBRE FLOW CAFFARO	Xn		
				CUPROCOL • CUPRITAL SC • INACOP-L • CUPROCOL INCOLOR	Xn; N		
				FLOWBRIX • FLOWBRIX BLU • FLOWRAM CAFFARO	N		
cobre (sulfato) (2)	XX	250-500	7	SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*)	Xn; N		
cobre (sulfato Cu tribásico) (2)	SC	247	7	CUPROXAT	N		

(cont.)

Quadro 37 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças do pessegueiro (cont.).

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
crivado (cont.)							
mancozebe (3) (**)	WG	157,5-165	28	DITHANE NEOTEC • PENNCOZEB DG • MANFIL 75 WG • STEP 75 WG • NUFOSEBE 75 DG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(3) Não efetuar mais de 4 aplicações.
	WP	160	28	CAIMAN WP • FUNGITANE (*) • FUNGITANE AZUL (*) • PENNCOZEB 80 • MANCOZAN • NUTHANE	Xn; N		
				DITHANE M-45 • FUNGÉNE • MANCOZEBE SAPEC • MANGAZEB • MANZENE • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 80 WP	Xi; N		
				MANCOZEBE 80 VALLÉS • NUFOZEBE 80 WP	Xi		
tirame (4) (**)	WG	160-240	42	FERNIDE WG • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAM 80 WG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(4) Não efetuar mais de 3 aplicações.
	WP	160-240	42	FERNIDE WP	Xn; N		
zirame (4)(**)	WG	133-178,6	---	THIONIC WG (*) (APV 2420) • THIONIC WG (AV 0200) • ZICO • ZIDORA AG (*) (APV 3466) • ZIDORA AG (AV 0242)	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(4) Não efetuar mais de 3 aplicações. Aplicar só até ao fim da floração.
lepra							
captana	WP	150-200	21	MALVIN 83 WP	Xn; N		
cobre (hidróxido) (1) (2)	WG	105 – 200	7	CHAMPION WG • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS (*) • VITRA 40 MICRO • KOCIDE OPTI	Xn; N		Tratamento à queda da folha com a concentração mais elevada e ao entumescimento dos gomos (estado B-C), com a concentração mais baixa. Os tratamentos seguintes não devem ser efetuados com um fungicida cúprico. (1) O produto tem ação 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.
		100-125	7	COPERNICO 25% HIBIO • HIDROTEC 20% Hi Bio	Xi; N		
	WP	125-250		GYPSY 50 WP • HIDROTEC 50% WP • MACC 50 • CHAMPION WP • FITOCOBRE	Xn; N		
cobre (oxicloreto) (2)	WP	200-500	7	BLAURAME • CALLICOBRE 50 WP • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • NEORAM BLU • ULTRA COBRE	Xn		
				COBRE 50 SELECTIS • EXTRA COBRE 50 • CURENOX 50	Xn; N		
	WG	105-500	7	IPERION WG • NEORAM MICRO	N		
				NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO	Xi; N		
				CUPRITAL 50 WG ADVANCE	Xn; N		
	SC	125-501	7	COBRE FLOW CAFFARO	Xn		
				CUPROCOL • CUPRITAL SC • INACOP-L • CUPROCOL INCOLOR	Xn; N		
				FLOWBRIX • FLOWBRIX BLU • FLOWRAM CAFFARO	N		

(cont.)

Quadro 37 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças do pessegueiro (cont).

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
lepra (cont.)							
cobre (sulfato) (2)	XX	250-750	7	SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*)	Xn; N		<p>Tratamento à queda da folha com a concentração mais elevada e ao entumescimento dos gomos (estado B-C), com a concentração mais baixa. Os tratamentos seguintes não devem ser efetuados com um fungicida cúprico.</p> <p>(1) O produto tem ação 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>Realizar uma aplicação à queda da folha usando a concentração mais elevada e repetir ao entumescimento dos gomos usando a concentração mais baixa.</p>
cobre (sulfato de cobre e cálcio – mistura bordalesa) (2)	WP	250 - 750	7	CALDA BORDALESA SAPEC • CALDA BORDALESA SELECTIS	N		
				CALDA BORDALESA QUIMIGAL (*)	Xi		
				CALDA BORDALESA RSR • CALDA BORDALESA QUIMAGRO • CALDA BORDALESA CAFFARO 20 • BORDEAUX CAFFARO 13	Xn; N		
				CALDA BORDALESA VALLES • CALDA BORDALESA NUFARM	Xi; N		
	WG	250-750		PEGASUS WG	Xi; N		
cobre (sulfato de cobre tribásico) (2)	SC	247	7	CUPROXAT	N		
dodina	WP	87,75	14	SYLLIT 65 WP	Xn; N		
enxofre	WP	240-320 (5) 160-240 (6)	---	COSAN WP	Xi	--	<p>Em condições favoráveis à doença tratar desde o entumescimento dos gomos até ao vingamento do fruto.</p> <p>(5) Tratamento antes da floração.</p> <p>(6) Tratamento após a floração.</p>
				ENXOFRE MOLHÁVEL CC • ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS • STULLN	Is		
	WG	240-320 (5) 160-240 (6)	---	STULLN WG ADVANCE	Is		
	SC	240-320 (5) 160-240 (6)	---	HEADLAND SULPHUR	Is		
				COSAN ATIVE FLOW • ENXOFRE FLOW SELECTIS • HÉLIOSOUFRE • LAINXOFRE L • SUPER SIX • VISUL	Xi		
tirame (4) (**)	WG	160-240	42	FERNIDE WG • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAMÉ 80 WG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	<p>Tratar à queda das folhas ao entumescimento dos gomos e em condições favoráveis até ao vingamento dos frutos.</p> <p>(4) Não efetuar mais de 3 aplicações.</p>
	WP	160-240	42	FERNIDE WP	Xn; N		

(cont.)

Quadro 37 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças do pessegueiro (cont.).

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
lepra (cont.)							
zirame (4)(**)	WG	133-178,6	--	THIONIC WG (*) (APV 2420) • THIONIC WG (AV 0200) • ZICO • ZIDORA AG (*) (APV 3466) • ZIDORA AG (AV 0242)	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(4) Não efetuar mais de 3 aplicações. Aplicar só até ao fim da floração.
moniliose							
<i>Bacillus subtilis</i>	WP	2,5-4 kg pc/ha	-	SERENADE MAX	Is	máx. 4 aplic.	Realizar no máximo quatro aplicações por campanha.
bitertanol	SC	30	7	BAYCOR S	Xi; N		
boscalide (7)	WG	20	3	CANTUS	N	máx. 2 aplic. (7)	(7) Realizar no máximo 2 aplicações com fungicidas do grupo SDHI.
captana	WP	150-200	21	MALVIN 83 WP	Xn; N		
cobre (hidróxido) (1) (2)	WG	105 – 200	7	CHAMPION WG • KADOS • KOCIDE 2000 • KOCIDE 35 DF • KOLECTIS (*) • VITRA 40 MICRO • KOCIDE OPTI	Xn; N		Tratar no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efetuados com um fungicida cúprico. (1) O produto tem ação 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.
		100-125	7	COPERNICO 25% HIBIO • HIDROTEC 20% Hi Bio	Xi; N		
	WP	125-250		GYPSY 50 WP • HIDROTEC 50% WP • MACC 50	Xn; N		
cobre (oxicloreto) (2)	WP	200-500	7	BLAURAME • CALLICOBRE 50 WP • COZI 50 • CUPRITAL • CUPROCAFFARO • CUPRAVIT • NEORAM BLU • ULTRA COBRE	Xn		
				COBRE 50 SELECTIS • EXTRA COBRE 50 • CURENOX 50	Xn; N		
	WG	105-500	7	IPERION WG • NEORAM MICRO	N		
				NUCOP M 35% HI BIO • OXITEC 25% HI BIO	Xi; N		
				CUPRITAL 50 WG ADVANCE	Xn; N		
	SC	125-501	7	COBRE FLOW CAFFARO	Xn		
				CUPROCOL • CUPRITAL SC • INACOP-L • CUPROCOL INCOLOR	Xn; N		
				FLOWBRIX • FLOWBRIX BLU • FLOWRAM CAFFARO	N		
cobre (sulfato) (2)	XX	250	7	SULFATO DE COBRE CRYSTAL (*) • SULFATO DE COBRE NEVE (*)	Xn; N		Tratar no estado B-C. Os tratamentos seguintes não devem ser efetuados com um fungicida cúprico. (2) Nunca aplicar após a rebentação.
cobre (sulfato Cu tribásico) (2)	SC	247	7	CUPROXAT	N		

(cont.)

Quadro 37 – Substâncias ativas e respectivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças do pessegueiro (cont.).

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
moniliose (cont.)							
enxofre	WP	240-320 (5) 160-240 (6)	---	STULLN	Is		Tratar ao entumescimento dos gomos, início da floração, queda das pétalas e vingamento do fruto, repetir se necessário. (5) Tratamento antes da floração. (6) Tratamento após a floração.
	WG	240-320 (5) 160-240 (6)	--	STULLN WG ADVANCE	Is		
	SC	240-320 (5) 160-240 (6)	---	HEADLAND SULPHUR	Is		
				COSAN ATIVE FLOW • ENXOFRE FLOW SELECTIS • HÉLIOSOUFRE • LAINXOFRE L • SUPER SIX	Xi		
mancozebe (3) (**)	WG	157,5-165	28	DITHANE NEOTEC • PENNZOZEB DG • MANFIL 75 WG • STEP 75 WG • NUFOSEBE 75 DG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	Tratar ao entumescimento dos gomos, início da floração, queda das pétalas e vingamento do fruto, repetir se necessário. (3) Não efetuar mais de 4 aplicações.
	WP	160	28	CAIMAN WP • FUNGITANE (*) • FUNGITANE AZUL (*) • PENNZOZEB 80 • MANCOZAN • NUTHANE	Xn; N		
				DITHANE M-45 • FUNGÉNE • MANCOZEBE SAPEC • MANGAZEB • MANZENE • MANCOZEBE SELECTIS • MANFIL 80 WP	Xi; N		
				MANCOZEBE 80 VALLÉS • NUFOZEBE 80 WP	Xi		
tirame (4) (**)	WG	160-240	42	FERNIDE WG • POMARSOL ULTRA D • THIANOSAN • TIDORA G • TM – 80 • URAMÉ 80 WG	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	Tratar ao entumescimento dos gomos, início da floração, queda das pétalas e vingamento do fruto, repetir se necessário. (4) Não efetuar mais de 3 aplicações.
	WP	160-240	42	FERNIDE WP	Xn; N		
zirame (4) (**)	WG	133-178,6	--	THIONIC WG (*) (APV 2420) • THIONIC WG (AV 0200) • ZICO • ZIDORA AG (*) (APV 3466) • ZIDORA AG (AV 0242)	Xn; N	máx. 2 aplic. consecutivas	(4) Não efetuar mais de 3 aplicações. Aplicar só até ao fim da floração.
oídio							
bitertanol	SC	25-30	7	BAYCOR S	Xi; N	---	---

(cont.)

Quadro 37 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças do pessegueiro (cont).

FUNGICIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
oídio (cont.)							
enxofre	WP	160-320	---	COSAN WP	Xi	---	Aplicar após a floração usando a concentração mais elevada. Realizar os tratamentos seguintes com a concentração mais baixa.
				ENXOFRE MOLHÁVEL CC • ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS • STULLN • ENXOFRE MOLHÁVEL ORMENTAL	Is		
	WG	160-320	---	THIOVIT JET • ENXOFRE PALLARÉS 80 WG • ENXOFRE MICRONIZADO AGROQUISA • ALASCA MICRO	Xi		
				COSAN WDG • ENXOFRE BAYER WG • KUMULUS S • STULLN WG ADVANCE • MICROTHIOL SPECIAL DISPERS	Is		
	SC	160-400	---	SUFREVIT • HEADLAND SULPHUR	Is		
				STULLN FL • COSAN ATIVE FLOW • ENXOFRE FLOW SELECTIS • HÉLIOSOUFRE • LAINXOFRE L • SUPER SIX	Xi		
penconazol	EC	3,5	14	DOURO • PENCOL	N	---	Aplicar logo após os primeiros sintomas.
				TOPAZE	Xi; N		
tetraconazol	EC	4	7	DOMARK	N	---	
trifloxistrobina (8)	WG	5 - 7,5	7	FLINT • CONSIST	Xi; N	máx. 3 aplic. (8)	Aplicar logo após os primeiros sintomas. (8) Realizar no máximo 3 aplicações por ciclo cultural, com fungicidas do grupo Qol.
<p>Obs.</p> <p>(*) Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR www.dgadr.pt (produtos fitofarmacêuticos) lista de produtos com venda autorizada_Listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001).</p> <p>(**) São admitidas até duas aplicações consecutivas de produtos fitofarmacêuticos com base em substâncias ativas 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. Aconselha-se a leitura atenta da Circular DSPFSV (H/C)-2/2008 que complementa a informação sobre ditiocarbamatos.</p>							

Quadro 38 – Substâncias ativas e respectivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as infestantes do pessegueiro.

HERBICIDAS						
Substância ativa	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 ativo. Aplicar desde a fase de 3 folhas até ao início do afilamento. (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 ativo.	CAMPUS TOP • FUSILADE MAX • MONARK	Xi; N
quizalofope-P-etilo	EC	50-150	—	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 afilamento. (2) dicotiledóneas desenvolvidas e gramíneas até ao encanamento.	CARAMBA • MAXATA	Xn; N
amitrol+tiocianato de amónio	SC	960+860- 1440+1290	---	Aplicar após a emergência das infestantes, de preferência no período de maior crescimento ativo.	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 • FUJI • TRONX SUPER • ZARPA	Xi
glifosato (sal de amónio)	SG	272-3600	28	Após a emergência das infestantes quando estas se encontram em crescimento ativo. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	BUGGY 360 SG • ROUNDUP FORTE	Xi; N
					GLYFOS TITAN	Is
	SL	720-2520	28	Após a emergência das infestantes quando estas se encontram em crescimento ativo. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	TOUCHDOWN PREMIUM • TORNADO	Is

(cont.)

Quadro 38 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as infestantes do pessegueiro (cont.).

HERBICIDAS						
Substância ativa	Form	Dose (g s.a. / ha)	IS Dias	Condições de aplicação	Nome comercial	Classif.
monocotiledóneas e dicotiledóneas (cont.)						
glifosato (sal de isopropilamónio)	SL	540-3600	28	Após a emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento ativo. Não aplicar em pomares com menos de 3 anos. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	ASTEROIDE • KARDA • PREMIER 45 ENVISION • COSMIC • ROUNDUP ULTRA • ROUNDUP SUPRA • OXALIS • GLYPHOGAN (AV 0163) • SATELITE	Is
					MARQUI • GLIFOPEC • MARQUI II	Xi
					CLINIC ACE • 360 G • FITOGLIFO • GLIFO + • GLIFOS • GLIFOS ACCELERATOR • GLIFOSATO SAPEC • GLIFOSATO SELECTIS • GLOSATO • MONTANA • PITON VERDE • PREMIER	N
					RONAGRO • BUGGY • GLYPHOGAN (AV 0055) (*) • LOGRADO • NUFOSATE • RADIKAL • RAUDO • ROUNDUP • RUMBO VALLÉS • TAIFUN • TOMCATO	Xi; N
					ACCELERATOR 45 • ARBONAL STAR 45 • ENVISION 45	Is
glifosato (sal de potássio)	SL	270-2160	28	Após a emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento ativo. Não aplicar em vinhas e pomares com menos de 3 anos. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	ROUNDUP BRONCO	N
					SUPER STING • ROUNDUP GPS	Xi; N
					ROUNDUP ENERGY • ROUNDUP 48	Is
glufosinato de amónio [®]	SL	450-1500	---	Em pós-emergência das infestantes, quando se encontram em crescimento ativo. Nas infestantes vivazes destrói temporariamente a parte aérea. Durante a aplicação não atingir folhas, ramos e frutos.	BASTA S	Xn
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 SAPEC • GLOBAL • DAKAR	Xn; N
	SC	720-960	---	Aplicação dirigida ao solo. Aplicação durante o repouso vegetativo.	GOAL SUPREME • GALIGAN 500 SC	N

(cont.)

Quadro 38 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as infestantes do pessegueiro (cont.).

HERBICIDAS						
Substância ativa	Form	Dose (g s.a. / ha)	IS Dias	Condições de aplicação	Nome comercial	Classif.
monocotiledóneas e dicotiledóneas (cont.)						
pendimetalina	CS	1137 - 1365	---	Aplicar desde o final da colheita até ao vingamento dos frutos. Não atingir ramos e folhas.	STOMP AQUA	N
	EC			Aplicar em viveiros de pessegueiro em pré ou pós plantação das estacas. Em aplicação de pós-plantação não atingir as extremidades dos lançamentos do ano.	STOMP 33 E • PROWL • ACTIVUS WG	Xi; N
					ACTIVUS • CIDER CLASSIC	Xn; N
Obs. © Permitido temporariamente. Só são permitidas, por substância ativa no máximo duas aplicações por finalidade e ciclo cultural, quando aplicável. (*) Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR www.dgadr.pt (produtos fitofarmacêuticos) lista de produtos com venda autorizada_Listagem de cancelamentos a partir de 01-01-2001).						

10.3.2.6. Moluscidas

Quadro 39 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater caracóis e lesmas em prunóideas.

MOLUSCIDAS							
Substância ativa	Form	Concentração (g s.a. / hl)	IS Dias	Nome comercial	Classif.	Nº de aplicações	Condições de utilização
caracóis e lesmas (1)							
metiocarbe (2)	GB	120 (3)	(4)	DRAZA (*) • MESUROL • ANTILESMA	Xn; N		(1) Não utilizar caracóis mortos na alimentação humana ou animal. (2) Culturas não especificadas. (3) Espalhamento manual ou mecânico em cultura extensiva. (4) Não aplicar junto de culturas comestíveis a menos de três semanas da colheita. (*) Consultar lista de cancelamento de uso para produtos comerciais disponível no site da DGADR.

10.4. Auxiliares e efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos

O sucesso ou insucesso da proteção de um pomar passa, em parte pela atividade 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 correta seleção dos produtos fitofarmacêuticos utilizados;
- o **tratamento biológico**, consiste em introduzir, na cultura, um agente biológico para reduzir ou anular a atividade 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.

10.4.1. Grupos de artrópodes auxiliares mais importantes nas prunóideas

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

A maioria dos auxiliares apresenta uma atividade biológica mais ativa 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 fatores, 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 40 sintetiza-se informação relativamente à eficácia potencial dos auxiliares sobre as principais pragas na cultura das prunóideas.

Quadro 40 - Eficácia potencial dos auxiliares sobre as principais pragas das prunóideas.

Grupo	Auxiliar	Ácaros	Afídeos	Cochonilhas	Dípteros	Lepidópteros	Tripos
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	●	○			○	○
Hymenoptera	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, neurópteros e outros auxiliares), nomeadamente a sua eficácia, a época de maior atividade e alguns aspetos relevantes.

10.4.1.1. Ácaros fitoseídeos

Ordem: Acarina

Família: Phytoseiidae

Espécies mais importantes na cultura:

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

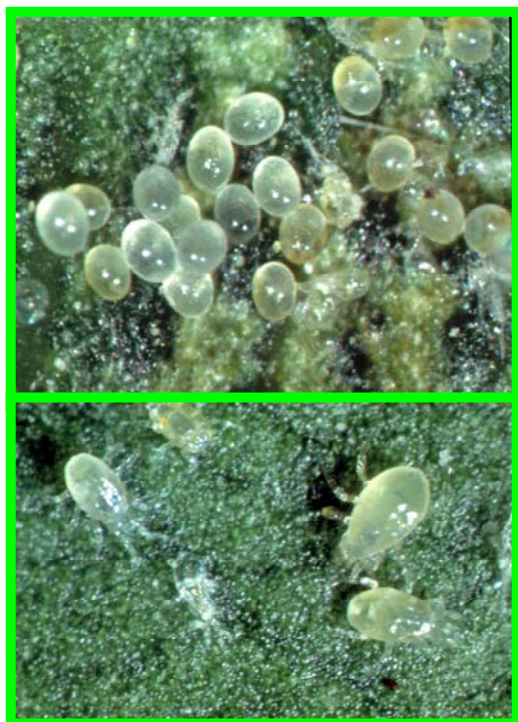


Fig. 19 - Ovos, ninfas e adultos de fitoseídeos
(Originais de Garcia-Mari, 2005).

Os ácaros fitoseídeos são predadores de ácaros fitófagos (tetraniquídeos e eriofídeos) podendo, no entanto, alimentarem-se de pequenos insetos, pólen, micélio e esporos de fungos. Nas prunóideas desempenham um papel chave na limitação do aranhicho 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 atividade 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 fatores limitantes para o seu desenvolvimento.

Período de presença e atividade:

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

Legenda:

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

10.4.1.2. Coccinelídeos



Ordem: Coleóptera

Família: Coccinellidae

Espécies mais importantes na cultura:

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

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

Insetos 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 abdômen. 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 coccidífono 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 tetrânicos. 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 atividade 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 atividade em setembro.

As espécies do género *Scymnus* spp. entram em atividade um pouco mais tarde, junho a setembro.

As espécies *C. bipustulatus* e *Stethorus punctillum* apresentam um período de atividade 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 atividade:

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

Legenda:

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

10.4.1.3. Sirfídeos



Ordem: Diptera

Família: Syrphidae

Gêneros:

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

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

Insetos 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 insetos 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 atividade 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.

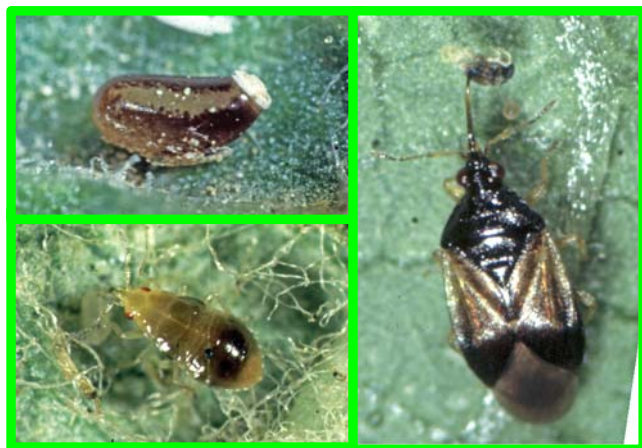
Período de presença e atividade:

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
												<i>Episyrphus</i> spp.
												<i>Syrphus</i> spp.

Legenda:

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

10.4.1.4. Antocorídeos



Ordem: Heteroptera

Família: Anthocoridae

Gêneros:

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

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

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

As ninfas e adultos dos antocorídeos são ativos predadores generalistas de ácaros, afídeos, tripes e jovens lagartas. Nas prunóideas têm eficácia potencial importante para ácaros e eficácia potencial reduzida para afídeos, tripes 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 canibalismo, fator 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 atividade ocorre entre abril e outubro. Hibernam no estado adulto na cultura ou na sua proximidade.

Período de presença e atividade:

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

Legenda:

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

10.4.1.5. Crisopídeos, hemerobídeos e coniopterigídeos**Ordem:** Neuroptera**Famílias:** Hemerobiidae

Coniopterygidae

Família: Chrysopidae**Espécies**

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

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.

Os adultos dos **hemerobídeos** são acastanhados, com antenas curtas.

As larvas dos **crisopídeos** e **hemerobídeos** são ativas 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 tetranychídeos.

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 hemerobídeos hibernam no estado de larva protegida por um casulo no pomar. A sua atividade decorre de junho a setembro.

Os insetos adultos dos **coniopterigídeos** são muito mais pequenos e revestidos duma pruína cerosa. Adultos e larvas são predadores de ácaros, afídeos, cochonilhas e tripses. Um adulto pode consumir cerca de 30 fêmeas de ácaros numa hora.

Apresentam uma a duas gerações por ano e hibernam no estado de pupa nos locais de atividade da larva.

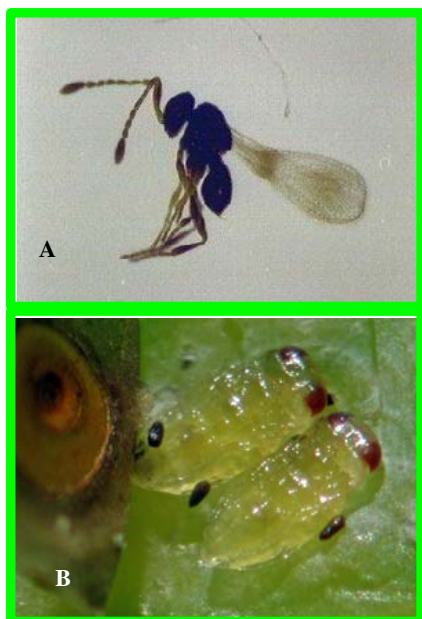
Período de presença e atividade:

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
												crisopídeos e hemerobídeos
												coniopterigídeos

Legenda:

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

10.4.1.6. Himenópteros parasitóides



Ordem: Hymenoptera

Famílias:

- Braconidae;
- Ichneumonidae;
- Chalcididae;
- Trichogrammatidae

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

Os himenópteros possuem dois pares de asas membranosas. 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 abdômen 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 diaspidídeas e lecaniídeas e eficácia potencial reduzida para afídeos e lepidópteros. As fêmeas efetuam 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 atividade 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 atividade:

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

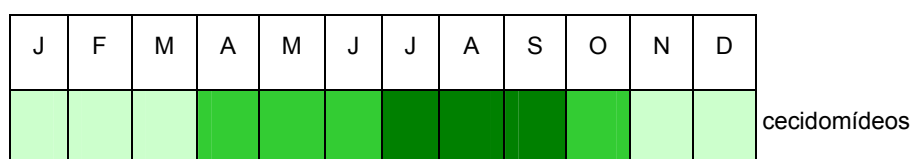
Legenda:

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

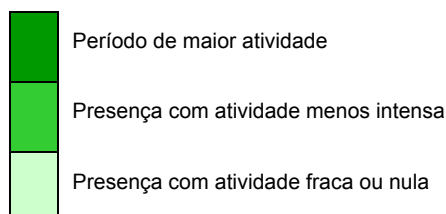
10.4.1.7. Outros auxiliares**Família:** Cecidomyidae**-** *Aphidoletes aphidimyza* (Rondani)**Ordem:** Diptera

Os adultos dos cecidomídeos são semelhantes a pequenos mosquitos. As larvas de cor amarelo alaranjada, sugam a presa após a terem paralisado com uma toxina paralisante. Apenas as larvas são predadores, com eficácia potencial importante para afídeos, especialmente nas infestações de verão e outono. Têm importância na limitação de colônias primárias de afídeos na primavera. Apresentam, ainda, eficácia potencial reduzida para cochonilhas e ácaros. Uma larva de cecidomídeo do género *Aphidoletes* pode consumir cerca de 7 a 20 afídeos por dia.

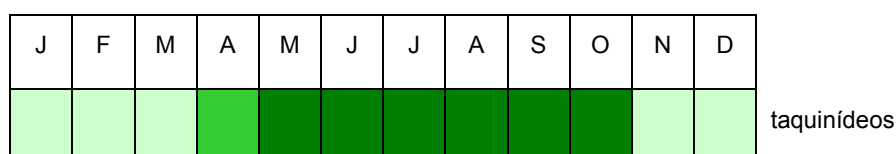
Os cecidomídeos têm duas a seis gerações por ano. Apresentam atividade mais intensa no verão e outono. Hibernam no solo, no estado de larva dentro de um casulo.

Período de presença e atividade:

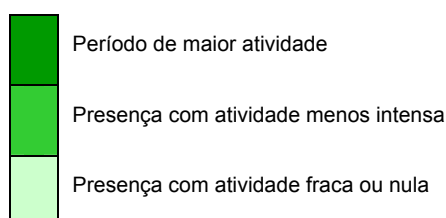
Legenda:

**Família:** Tachinidae**Ordem:** Diptera

Os adultos dos taquinídeos são florícolas. Possuem pelo sobre o corpo assemelhando-se à mosca doméstica. As fêmeas colocam os ovos no interior do hospedeiro ou sobre as folhas sendo depois ingeridos pelas lagartas ou larvas do hospedeiro. Podendo desenvolver-se uma a cinco larvas, no mesmo hospedeiro. Quando termina o seu desenvolvimento pupa no solo ou nas proximidades do hospedeiro. As larvas são parasitóides de lagartas de lepidópteros, com eficácia potencial reduzida. Apresentam uma ou mais gerações, de acordo com a espécie. Hibernam no estado de larva no interior do hospedeiro ou de pupa próximo deste.

Período de presença e atividade:

Legenda:

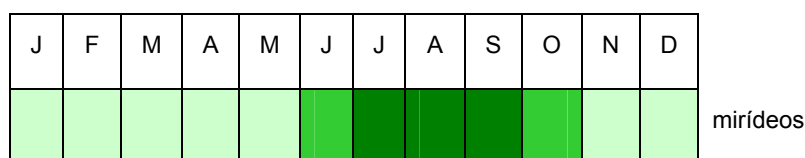
**Família:** Miridae**Ordem:** Heteroptera

Nem todas as espécies desta família são predadoras. No entanto, ninfas e adultos de várias espécies pertencentes a diferentes géneros são predadoras com eficácia potencial importante

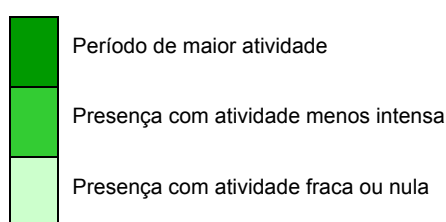
para ácaros e eficácia potencial reduzida para afídeos, tripes e jovens lagartas. Os mirídeos são um grupo ainda pouco estudado nas prunóideas em Portugal.

Apresentam uma a duas gerações anuais. A maior parte das espécies hiberna no estado de ovo. Os adultos e ninfas são predadores, com atividade entre junho e outubro, sendo mais intensa entre julho e setembro.

Período de presença e atividade:



Legenda:



10.4.2. Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos

De acordo com Amaro & Baggiolini (1982) os efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos são definidos como “qualquer ação 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 41 a 43 apresenta-se a toxicidade das substâncias ativas inseticidas, acaricidas e fungicidas permitidas em proteção integrada relativamente aos principais grupos de artrópodes auxiliares das prunóideas: Coccinellidae, Syrphidae, Chrysopidae, Anthocoridae, Hymenoptera e Fitoseidae. No que diz respeito à toxicidade das substâncias ativas herbicidas permitidas em proteção integrada e atendendo a que, a sua aplicação é dirigida ao solo foram considerados os seguintes grupos de auxiliares: Coleoptera (famílias Carabidae, Coccinellidae e Staphylinidae); Neuroptera, Hymenoptera, Acarina (Fitoseidae) e Aranea (Lycosidae) (Quadro 32).

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 44 a 48).

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

As substâncias ativas encontram-se, ainda, subdivididas em recomendadas e complementares.







Consideram-se **recomendadas** as substâncias ativas que se apresentam, na generalidade, como menor toxicidade e cuja aplicação parece não causar graves perturbações no equilíbrio do ecossistema.

Consideram-se substâncias ativas **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; ou tóxicos para um grupo de auxiliares.
- Os **inseticidas e acaricidas** que se apresentam como tóxicos em relação a dois grupos dos auxiliares considerados.
- Os **herbicidas** que se apresentam como medianamente tóxicos a tóxicos para dois grupos de auxiliares considerados.







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

Quadro 41 – Efeitos secundários das substâncias ativas inseticidas e acaricidas sobre os principais auxiliares.







INSETICIDAS E ACARICIDAS							
Substância ativa		Efeitos secundários das substâncias ativas					
Recomendada	Complementar	Coccinelidae	Syrphidae	Chrysopidae	Anthocoridae	Hymenoptera	Fitoseidae
							
	abamectina (A)	⊙	●	●	●	●	●
	acetamiprida (A, C, P)	⊙	---	⊙	●	●	⊙
	acrinatrina (A, C, P)	●	●	●	●	⊙	⊙
	bifentrina (C, P)	●	---	●	●	●	●
	clorpirifos (A, P)	⊙	●	●	●	●	●
	deltametrina (C)	●	●	●	---	●	●
	fenepiroximato (P)	○	●	○	⊙	●	⊙
	fenoxicabe (A)	⊙	---	●	⊙	○	○
flonicamida (P)		○	○	○	---	○	○
	fosmete (D)	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
imidaclopride (C, P)		⊙	○	⊙	⊙	●	○
indoxacarbe (D; P)		⊙	○	○	⊙	⊙	○

(cont.)

Quadro 41 – Efeitos secundários das substâncias ativas inseticidas e acaricidas sobre os principais auxiliares (cont.)







INSETICIDAS E ACARICIDAS							
Substância ativa		Efeitos secundários das substâncias ativas					
Recomendada	Complementar	Coccinelidae 	Syrphidae 	Chrysopidae 	Anthocoridae 	Hymenoptera 	Fitoseidae 
	lambda-cialotrina (A, C, D, P)	●	●	●	●	●	●
lufenurão (A, C, D, G, P)		○	○	●	○	●	○
óleo de verão (A, C, D, G, P)		○	○	○	⊙	○	⊙
pimetrozina (P)		⊙	---	⊙	○	○	⊙
	spinosade (P)	○	---	●	⊙	●	●
	spirodiclofena (A, D, P)	●	---	○	⊙	○	⊙
	tiaclopride (A, C, D, P)	●	●	⊙	●	⊙	⊙
	tiametoxame (A, C, P)	---	---	---	●	●	⊙
Observação: ● tóxico a muito tóxico; ⊙ medianamente tóxico; ○ neutro a pouco tóxico; --- não existe informação; A- ameixeira; C- cerejeira; D- damasqueiro; G- ginjeira; P- pessegueiro.							

Quadro 42 - Efeitos secundários das substâncias ativas fungicidas sobre os principais auxiliares.








FUNGICIDAS							
Substância ativa		Efeitos secundários das substâncias ativas					
Recomendada	Complementar	Coccinelidae 	Syrphidae 	Chrysopidae 	Anthocoridae 	Hymenoptera 	Fitoseidae 
<i>Bacillus subtilis</i>		○	---	⊙	---	⊙	⊙
	bitertanol (A, C, D, G, P)	○	○	○	○	○	⊙
	boscalide (A, C, D, 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)		○	○	⊙	○	○	○

(cont.)




Quadro 42 - Efeitos secundários das substâncias ativas fungicidas sobre os principais auxiliares (cont.)

FUNGICIDAS							
Substância ativa		Efeitos secundários das substâncias ativas					
Recomendada	Complementar	Coccinelidae 	Syrphidae 	Chrysopidae 	Anthocoridae 	Hymenoptera 	Fitoseidae 
cobre (sulfato cobre tribásico) (A, C, D, G, P)		○	○	⊙	○	○	○
	dodina (C, P)	○	---	○	○	○	⊙
	enxofre (A, C, D, P)	⊙	○	○	○	⊙	⊙
	fenebuconazol (A, C,	---	---	---	---	---	○
	mancozebe (A, C, D, G, P)	○	○	○	○	⊙	⊙
penconazol (P)		○	○	○	○	○	○
	tetraconazol (P)	---	---	○	---	○	○
	tirame (A, C, D, G, P)	⊙	○	○	○	⊙	⊙
trifloxistrobina (P)		○	---	○	○	○	○
	zirame (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- ginjeira; P- pessegueiro.							

Quadro 43 - Efeitos secundários das substâncias ativas herbicidas sobre os principais auxiliares.

HERBICIDAS								
Substância ativa		Efeitos secundários das substâncias ativas						
Recomendada	Complementar	Coleoptera			Neuroptera 	Hymenoptera 	Fitoseidae 	Aranea: Lycosidae 
		Carabidae 	Coccinelidae 	Estafelinidae 				
	amitrol (A, C, D, P)	○	---	○	---	---	---	●
	amitrol+tiocianato de amônio (C, D, P)	---	---	---	---	---	---	---
	cicloxidime (P)	---	---	○	○	○	○	○
	diflufenicão + glifosato (A, C, D, P)	---	---	---	---	---	---	---
	fluazifope – P-butilo (A, C, D, P)	○	---	---	○	○	⊙	○
	glifosato (sal de amônio) (C, D, P)	○	---	○	⊙	○	⊙	⊙
(cont.)								

Quadro 43 - Efeitos secundários das substâncias ativas herbicidas sobre os principais auxiliares (cont.)

HERBICIDAS								
Substância ativa		Efeitos secundários das substâncias ativas						
Recomendada	Complementar	Coleoptera			Neuroptera	Hymenoptera	Fitoseidae	Aranea: Lycosidae
		Carabidae 	Coccinelidae 	Estafelinidae 				
	glifosato (sal de isopropilamônio) (A, C, D, G, P)	○	---	○	⊙	○	⊙	⊙
	glifosato (sal de potássio) (C, D, P)	○	---	○	⊙	○	⊙	⊙
	glufosinato de amônio (A, C; D; G, P)	---	---	●	●	●	⊙	●
	oxifluorfena (P)	○	⊙	---	○	○	●	⊙
	pendimetalina (D, 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 44 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos inseticidas e acaricidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem.

INSETICIDAS E ACARICIDAS									
Substância ativa / Família química Produto comercial	Modo de aplicação e vias de penetração				Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistémico	Contacto	Ingestão	Fumigação	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
abamectina / avermectina (máx. 1 aplic.)		✓	✓						
VERTIMEC 018 EC					N	△	R50/53	---	---
acetamiprida / cloronicotínio (máx. 1 aplic.)	✓	✓	✓						
EPIK					N	---	R51/53	---	---
EPIK SG					N	---	R51/53	---	---
GAZELLE					N	---	R51/53	---	---
GAZELLE SG					N	---	R51/53	---	---
acrinatrina / piretróide (máx. 1 aplic.)		✓	✓						
RUFAS AVANCE					N	▲	R50/53	---	---
bifentrina / piretróide (máx. 1 aplic.)		✓	✓						
TALSTAR					N	♣	R51/53	---	---
clorpirifos / organofosforado (máx. 1 aplic.)		✓	✓	✓					
DURBAN 4					N	△	R50/53	---	---
CICLONE 48 EC					N	△	R50/53	---	---
CLORFOS 48					N	△	R50/53	---	---
CLORMAX					N	△	R50/53	---	---
PIRIFOS 48					N	△	R50/53	---	---
PYRINEX 48 EC					N	△	R50/53	---	---
RISBAN 48 EC					N	△	R50/53	---	---
deltametrina / piretroide		✓	✓						
DECIS					N	△	R50/53	---	---
DELTAPLAN					N	△	R50/53	---	---
fenepiroximato / pirazol		✓							
DINAMITE					N	---	R51/53	---	---
flonicamida / nicotinoide		✓	✓						
TEPEKI					---	△	---	---	---
fosmete / organofosforado		✓	✓	✓					
IMIDAN 50 WP					N	△	---	---	△
fenoxicarbe / carbamato (RCI)		✓	✓						
INSEGAR 25 WG					N	△	R51/53	---	---






(cont.)

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

INSETICIDAS E ACARICIDAS									
Substância ativa / Família química Produto comercial	Modo de aplicação e vias de penetração				Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistémico	Contacto	Ingestão	Fumigação	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
imidaclopride / cloronicotínio	✓	✓	✓						
CONDOR					N	△	---	△	---
CONFIDOR CLASSIC					N	△	---	△	---
CONFIDOR O-TEQ					N	△	---	△	---
COURAZE					N	△	---	△	---
COURAZE WG					N	△	---	△	---
CORSÁRIO					N	△	---	△	---
MASTIM					N	△	---	△	---
NEOMAX					N	△	---	△	---
NUPRID 200 SL					N	△	---	△	---
SOLAR					N	△	---	△	---
KOHINOR 20 SL					N	△	---	△	---
WARRANT 200 SL					N	△	---	△	---
indoxacarbe / oxadiazina		✓	✓						
EXPLICIT WG					N	△	R51/53	---	---
STEWART					N	△	R51/53	---	---
lambda-cialotrina / piretróide (máx. 2 aplic.)		✓	✓						
ATLAS					N	△	R50/53	---	---
JUDO					N	△	R50/53	---	---
KARATE with ZEON technology					N	♣	R50/53	---	---
NINJA with ZEON technology					N	♣	R50/53	---	---
lufenurão / benzoilureia		✓	✓						
ADRESS					N	---	R51/53	---	---
óleo de verão / hidrocarboneto		✓							
FITANOL					N	--	R51/53	--	--
GARBOL					N	--	R51/53	--	--
KLIK 80					N	--	R51/53	--	--
OLEOFIX					---	--	--	--	--
POMOROL					---	--	--	--	--
TOLFIN					---	--	R51/53	--	--
SOLEOL					---	--	R51/53	--	--
VEROL					---	--	--	--	--

(cont.)

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

INSETICIDAS E ACARICIDAS									
Substância ativa / Família química Produto comercial	Modo de aplicação e vias de penetração				Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistémico	Contacto	Ingestão	Fumigação	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
pimetrozina / azometino	✓	✓	✓						
PLENUM 50 WG					---	---	R52/53	---	---
spinosade / spinosina (máx. 2 aplic.)		✓	✓						
SPINTOR					N	△	R50/53	---	---
tiaclopride / neonicotinoide (máx. 1 aplic.)	✓	✓	✓						
CALYPSO					N	---	R50/53	---	---
tiametoxame / neonicotinoide (máx. 2 aplic.)	✓	✓	✓						
ACTARA 25 WG					N	△	R50/53	---	---
Legenda: N - Perigoso para o ambiente; △ - Perigoso; ▲ - Muito perigoso; ✱ – Não perigoso para abelhas quando aplicado de acordo com as indicações de utilização; ○ - Nocivo para organismos aquáticos. R50/53 - Muito tóxico para organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático ; R51/53- Tóxico para organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático ; R52/53 – Nocivo para organismos aquáticos para organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.									

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

FUNGICIDAS									
Substância ativa / Família química Produto comercial	Caracterização				Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistêmico	Preventivo	Curativo	Superfície	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
Bacillus subtilis / bactéria		✓		✓					
SERENADE MAX					---	---	---	----	----
bitertanol / azol (IBE)	✓	✓	✓						
BAYCOR S					N	---	R50/53	----	----
boscalide / SDHI	✓	✓	✓						
CANTUS					N	---	R51/53	---	---
captana / ftalimida		✓		✓					
CAPTAN					N	---	R50/53	----	----
MALVIN 83 WP					N	---	R50/53	----	----
MERPAN 80 WDG					N	---	R50/53	----	----
cobre (hidróxido) / inorgânico		✓		✓					
CHAMPION WG					N	---	R50/53	----	----
CHAMPION WP					N	---	R50/53	----	----
FITOCOBRE					N	---	R50/53	----	----
COPERNICO HiBio					N	---	R50/53	----	----
GYPSY 50 WP					N	---	R50/53	----	----
HIDROTEC 20% Hi Bio					N	---	R50/53	----	----
HIDROTEC 50% WP					N	---	R50/53	----	----
KADOS					N	---	R50/53	----	----
KOCIDE 2000					N	---	R50/53	----	----
KOCIDE 35 DF					N	---	R50/53	----	----
KOCIDE OPTI					N	---	R50/53	----	----
KOLECTIS					N	---	R50/53	----	----
MACC 50					N	---	R50/53	----	----
VITRA 40 MICRO					N	---	R50/53	----	----
cobre (oxicloreto) / inorgânico		✓		✓					
BLAURAME					N	---	R50/53	----	----
CALLICOBRE 50 WP					N	---	R50/53	----	----
COBRE 50 SELECTIS					N	---	R50/53	----	----
COBRE FLOW CAFFARO					N	---	R50/53	----	----
COZI 50					N	---	R50/53	----	----
CUPRITAL					N	---	R50/53	----	----
CUPRITAL SC					N	---	R50/53	----	----

(cont.)

Quadro 45 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos fungicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem (cont.).

FUNGICIDAS									
Substância ativa / Família química Produto comercial	Caracterização				Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistêmico	Preventivo	Curativo	Superfície	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
cobre (oxicloreto) / inorgânico (Cont.)		✓		✓					
CUPRAVIT					N	---	R50/53	----	----
CUPRITAL 50 WG ADVANCE					N	---	R50/53	----	----
CUPROCAFFARO					N	---	R51/53	---	---
CUPROCOL					N	---	R51/53	---	---
CUPROCOL INCOLOR					N	---	R51/53	---	---
CURENOX 50					N	---	R50/53	----	----
EXTRA COBRE 50					N	---	R50/53	----	----
FLOWBRIX					N	---	R50/53	----	----
FLOWBRIX BLU					N	---	R50/53	----	----
FLOWRAM CAFFARO					N	---	R50/53	----	----
INACOP-L					N	---	R50/53	----	----
IPERION WG					N	---	R50/53	----	----
NEORAM MICRO					N	---	R50/53	----	----
NEORAM BLU					N	---	R50/53	----	----
NUCOP M 35% HI BIO					N	---	R50/53	----	----
OXITEC 25% HI BIO					N	---	R51/53	---	---
ULTRA COBRE					N	---	R51/53	---	---
cobre (sulfato) / inorgânico		✓		✓					
COBRESULFUR PARRA					N	---	R50/53	----	----
SULFATO DE COBRE CRYSTAL					N	---	R50/53	----	----
SULFATO DE COBRE NEVE					N	---	R50/53	----	----
cobre (sulfato Cu e Ca – mistura bordalesa) / inorgânico		✓		✓					
BORDEAUX CAFFARO 13					N	---	R50/53	----	----
CALDA BORDALESA CAFFARO 20					N	---	R51/53	----	----
CALDA BORDALESA NUFARM					N	---	R51/53	----	----
CALDA BORDALESA QUIMAGRO					N	---	R51/53	----	----

(cont.)

Quadro 45 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos fungicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem (cont.).

FUNGICIDAS									
Substância ativa / Família química Produto comercial	Caracterização				Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistêmico	Preventivo	Curativo	Superfície	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
FUNGICIDAS									
cobre (sulfato Cu e Ca – mistura bordalesa) / inorgânico (cont.)		✓		✓					
CALDA BORDALESA QUIMIGAL					---	---	R52/53	---	---
CALDA BORDALESA RSR					N	---	R51/53	---	---
CALDA BORDALESA SAPEC					N	---	R51/53	----	----
CALDA BORDALESA SELECTIS					N	---	R52/53	---	---
CALDA BORDALESA VALLES					N	---	R51/53	---	---
PEGASUS WG					N	---	R51/53	---	---
cobre (sulfato cobre tribásico) / inorgânico		✓		✓					
CUPROXAT					N	---	R50/53	----	----
dodina / guanidina (máx. 2 aplic.)		✓	✓						
DODIVAL					N	---	R50/53	----	----
SYLLIT 400 SC					N	---	R50/53	----	----
SYLLIT 65 WP					N	---	R50/53	----	----
enxofre / inorgânico		✓	✓	✓					
ALASCA MICRO					---	---	---	---	---
COSAN ATIVE FLOW					---	---	---	---	---
COSAN WDG					---	---	---	---	---
COSAN WP					---	---	---	---	---
ENXOFRE BAYER WG					---	---	---	---	---
ENXOFRE FLOW SELECTIS					---	---	---	---	---
ENXOFRE MICRONIZADO ACROQUISA					---	---	---	---	---
ENXOFRE MOLHÁVEL CC					---	---	---	---	---
ENXOFRE MOLHÁVEL ORMENTAL					---	---	---	---	---
ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS					---	---	---	---	---






(cont.)

Quadro 45 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos fungicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem (cont.).






FUNGICIDAS									
Substância ativa / Família química Produto comercial	Caracterização				Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistémico	Preventivo	Curativo	Superfície	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
enxofre / inorgânico (cont.)		✓	✓	✓					
ENXOFRE PALLARÉS 80 WG					---	---	---	---	---
HEADLAND SULPHUR					---	---	---	---	---
HÉLIOSOUFRE					---	---	---	---	---
KUMULUS S					---	---	---	---	---
LAINXOFRE L					---	---	---	---	---
MICROTHIOL SPECIAL DISPERSS					---	---	---	---	---
STULLN WG ADVANCE					---	---	---	---	---
STULLN FL					---	---	---	---	---
SUFREVIT					---	---	---	---	---
SUPER SIX					---	---	---	---	---
THIOVIT JET					---	---	---	---	---
VISUAL					---	---	---	---	---
fenebeconazol / IBE	✓	✓	✓						
INDAR 5 EW					N	---	R51/53	---	---
mancozebe / ditiocarbamato (máx. 2 aplic.)		✓		✓					
CAIMAN WP					N	---	R50/53	----	----
DITHANE NEOTEC					N	---	R50/53	----	----
FUNGITANE					N	---	R50/53	----	----
FUNGITANE AZUL					N	---	R50/53	----	----
MANFIL 75 WG					N	---	R50/53	----	----
PENNZOZEB 80					N	---	R50/53	----	----
PENNZOZEB DG					N	---	R50/53	----	----
STEP 75 WG					N	---	R50/53	----	----
DITHANE M-45					N	---	R50/53	----	----
DITHANE M-45 FLO					N	---	R50/53	----	----
FUNGÉNE					N	---	R50/53	----	----
MANCOZAN					N	---	R50/53	----	----
MANCOZEBE 80 VALLÉS					N	---	R50/53	----	----
MANCOZEBE SAPEC					N	---	R50/53	----	----
MANCOZEBE SELECTIS					N	---	R50/53	----	----

(cont.)

Quadro 45 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos fungicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem (cont.).

FUNGICIDAS									
Substância ativa / Família química Produto comercial	Caracterização				Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistêmico	Preventivo	Curativo	Superfície	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
mancozebe / ditiocarbamato (máx. 2 aplic.) (cont.,)		✓		✓					
MANFIL 80 WP					N	---	R50/53	----	----
MANGAZEB					N	---	R50/53	----	----
MANZENE					N	---	R50/53	----	----
NUFOSEBE 75 DG					N	---	R50/53	----	----
NUFOZEBE 80 WP					N	---	R50/53	----	----
NUTHANE					N	---	R50/53	----	----
penconazol / azol (IBE)	✓	✓	✓						
DOURO					N	---	R51/53	----	----
PENCOL					N	---	R51/53	----	----
TOPAZE					N	---	R51/53	----	----
tetraconazol / azol (IBE) (máx. 2 aplic.)	✓	✓	✓						
DOMARK					N	---	R52/53	---	---
tirame / dimetilditiocarbamato (máx. 2 aplic.)		✓		✓					
FERNIDE WG					N	---	R50/53	----	----
FERNIDE WP					N	---	R50/53	----	----
POMARSOL ULTRA D					N	---	R50/53	----	----
THIANOSAN					N	---	R50/53	----	----
TIDORA G					N	---	R50/53	----	----
TM - 80					N	---	R50/53	----	----
URAME 80 WG					N	---	R50/53	----	----
zirame / dimetilditiocarbamato (máx. 2 aplic.) (A, C, D, G, P)		✓							
THIONIC WG					---	---	R50/53	----	----
ZICO					---	---	R50/53	----	----
ZIDORA AG					---	---	R50/53	----	----
Legenda: N - Perigoso para o ambiente; △ - Perigoso; ▲ - Muito perigoso; ♣ – Não perigoso para abelhas quando aplicado de acordo com as indicações de utilização; R50/53 - Muito tóxico para organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático ; R51/53- Tóxico para organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático ; R52/53 – Nocivo para organismos aquáticos para organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.									

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

HERBICIDAS								
Substância ativa / Família química Produto comercial	Modo de ação			Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistémico	Contacto	Residual	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
amitrol / triazol	✓	✓	✓					
CARAMBA				N	---	R51/53	---	---
MAXATA				N	---	R51/53	---	---
amitrol+tiocianato de amónio / triazol + tiocianato	✓							
ETIZOL TL				---	---	R52/53	---	---
TRIVIAL				---	---	R52/53	---	---
cicloxidime / ciclohexanodiona oxima		✓						
FOCUS ULTRA				---	---	R52/53	---	---
diflufenicão + glifosato /fenoxinicotilânida e aminoácido								
ALIADO				---	---	R52/53	---	---
FUJI				---	---	R52/53	---	---
TRONX SUPER				---	---	R52/53	---	---
ZARPA				---	---	R52/53	---	---
fluazifope - P-butilo /ácido 2-(4-ariloxifenoxi) propiónico		✓						
CAMPUS TOP				N	---	R50/53	---	---
FUSILADE MAX				N	---	R50/53	---	---
MONARK				N	---	R50/53	---	---
glifosato (sal de amónio) / ureia		✓						
BUGGY 360 SG				N	---	---	---	---
GLYFOS TITAN				---	---	R52/53	---	---
ROUNDUP FORTE				N	---	R51/53	---	---
TOUCHDOWN PREMIUM				---	---	---	---	---
TORNADO				---	---	---	---	---
glifosato (sal de isopropilamónio) / ureia		✓						
360 G				N	---	R51/53	---	---
ACCELERATOR 45				N	---	R51/53	---	---
ARBONAL STAR 45				---	---	---	---	---
ASTEROIDE				---	---	---	---	---
BUGGY				N	---	R51/53	---	---
CLINIC ACE				N	---	R51/53	---	---
COSMIC				---	---	R52/53	---	---
ENVISION 45				---	---	---	---	---






(cont.)

Quadro 46 - Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos herbicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem (cont.).






HERBICIDAS								
Substância ativa / Família química Produto comercial	Modo de ação			Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistémico	Contacto	Residual	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
glifosato (sal de isopropilamónio) / ureia		✓						
FITOGLIPO				N	---	R52/53	---	---
GLIFOPEC				---	---	R52/53	---	---
GLIFOS				N	---	R51/53	---	---
GLIFOS ACCELERATOR				N	---	R51/53	---	---
GLIFOSATO SAPEC				N	---	R51/53	---	---
GLIFOSATO SELECTIS				N	---	R51/53	---	---
GLYPHOGAN				N	---	R51/53	---	---
KARDA				---	---	R52/53	---	---
LOGRADO				N	---	R51/53	---	---
MARQUI				---	---	R52/53	---	---
MONTANA				N	---	R51/53	---	---
NUFOSATE				N	---	R51/53	---	---
OXALIS				---	---	R52/53	---	---
PITON VERDE				N	---	---	---	---
PREMIER				N	---	R51/53	---	---
PREMIER 45 ENVISION				---	---	---	---	---
RADIKAL				N	---	R51/53	---	---
RAUDO				N	---	R51/53	---	---
RONAGRO				N	---	R51/53	---	---
ROUNDUP				N	---	R51/53	---	---
ROUNDUP SUPRA				---	---	R52/53	---	---
ROUNDUP ULTRA				---	---	---	---	---
RUMBO VALLÉS				N	---	R51/53	---	---
SATELITE				---	---	R52/53	---	---
glifosato (sal de isopropilamónio) / ureia		✓						
TOMCATO				N	---	R51/53	---	---
glifosato (sal de potássio)/ureia		✓						
ROUNDUP 48				---	---	R52/53	---	---
ROUNDUP BRONCO				N	---	R50/53	---	---
ROUNDUP ENERGY				---	---	R52/53	---	---
ROUNDUP GPS				N	---	R50/53	---	---
SUPER STING				N	---	R51/53	---	---

(cont.)

Quadro 46 - Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos herbicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem (cont.).

HERBICIDAS								
Substância ativa / Família química Produto comercial	Modo de ação			Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistémico	Contacto	Residual	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
glufosinato de amónio/ ácido aminofosfínico		✓						
BASTA S				---	---	R52/53	---	---
oxifluorfena / difeniléter		✓				R51/53		
DAKAR				N	---	R50/53	---	---
EMIR				N	---	R50/53	---	---
FUEGO				N	---	R50/53	---	---
GALIGAN 240 EC				N	---	R51/53	---	---
GLOBAL				N	---	R50/53	---	---
GOAL SUPREME				N	---	R50/53	---	---
OXIFENA 240 EC				N	---	R51/53	---	---
OXIGAN 240 EC				N	---	R51/53	---	---
quizalofope-P-etilo / ácido. 2-4 (ariloxifenoxi) propió	✓	✓						
TARGA GOLD				N	---	R50/53	---	---
Legenda: N - Perigoso para o ambiente; △ - Perigoso; ▲ - Muito perigoso; ♦ – Não perigoso para abelhas quando aplicado de acordo com as indicações de utilização; R50/53 - Muito tóxico para organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático ; R51/53- Tóxico para organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático ; R52/53 – Nocivo para organismos aquáticos para organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.								

Quadro 47 - Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos moluscicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem.

MOLUSCICIDAS									
Substância ativa / Família química Produto comercial	Modo de ação				Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
	Sistémico	Contacto	Ingestão	Residual	Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
metiocarbe /carbamato		✓	✓						
DRAZA					N	---	R51/53	△	△
MESUROL ANTILESMA					N	---	R51/53	△	△
Legenda: N - Perigoso para o ambiente; △ - Perigoso; ▲ - Muito perigoso; ✱ - Não perigoso para abelhas quando aplicado de acordo com as indicações de utilização; R50/53 - Muito tóxico para organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático ; R51/53- Tóxico para organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático ; R52/53 – Nocivo para organismos aquáticos para organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático..									

Quadro 48 - 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 ativa / Família química Produto comercial	Modo de ação	Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos				
		Ambiente 	Abelhas 	Organismos aquáticos 	Aves 	Fauna selvagem 
1-metilciclopropeno	Regulação do processo de maturação; inibição da ação de etileno e preservação da firmeza da polpa.					
SMARTFRESH		---	---	---	---	---

Legenda:

N - Perigoso para o ambiente;

△ - Perigoso;

▲ - Muito perigoso;

✿ – Não perigoso para abelhas quando aplicado de acordo com as indicações de utilização;

R50/53 - Muito tóxico para organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático ;

R51/53- Tóxico para organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático ;

R52/53 – Nocivo para organismos aquáticos para organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático..

10.5. Uso sustentável de produtos fitofarmacêuticos

A Diretiva nº 2009/128/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro, estabelece o quadro comunitário para a utilização sustentável dos pesticidas através da redução dos riscos e efeitos da sua utilização na saúde humana e no ambiente.

De acordo com esta diretiva a aplicação de produtos fitofarmacêuticos autorizados para uso profissional, só poderá ser efetuada por utilizadores profissionais acreditados, ou seja que tenham autorização para exercer essa atividade. Esta habilitação acenta na frequência e com aproveitamento, de ações de formação, que contemplam, matérias relativas não só à aplicação de produtos fitofarmacêuticos, mas também à sua adequada utilização e manutenção dos equipamentos de aplicação destes produtos.

Atualmente, em Portugal, as atividades de distribuição, venda, de prestação de serviços, e de aplicação de produtos fitofarmacêuticos, são reguladas pelo Decreto-Lei n.º 173/2005, de 21 de outubro, que foi adaptada às exigências impostas pela DUS e que aguarda publicação.

No âmbito da DUS é estabelecida a obrigatoriedade dos equipamentos de aplicação dos produtos fitofarmacêuticos passarem a ser objeto de inspeções técnicas periódicas, como condição necessária para alcançar um elevado nível de segurança e proteção da saúde humana e do ambiente, e de forma a garantir a eficácia dos tratamentos através do funcionamento adequado de todos os componentes do equipamento utilizado.

Para o efeito os Estados Membros devem assegurar que os equipamentos de aplicação de pesticidas utilizados a título profissional sejam inspecionados a intervalos regulares. Os intervalos entre as inspeções não devem exceder cinco anos até 2020 nem três anos após essa data. Até 14 de dezembro de 2016, os Estados-Membros asseguram que tenha sido efetuada pelo menos uma inspeção dos equipamentos de aplicação de pesticidas. Após essa data, só os equipamentos de aplicação de pesticidas que tenham sido aprovados numa inspeção poderão ser utilizados a título profissional. Os novos equipamentos devem ser inspecionados pelo menos uma vez nos cinco anos subsequentes à sua aquisição.

Estas obrigações foram transpostas para o direito nacional pelo Decreto-Lei n.º 86/2010, de 15 de julho, que estabelece o regime de inspeção obrigatória dos equipamentos de aplicação de produtos fitofarmacêuticos autorizados para uso profissional.

Entendendo - se por equipamentos de aplicação de produtos fitofarmacêuticos os aparelhos especificamente destinados à aplicação de produtos fitofarmacêuticos, por meio terrestre ou aéreo, incluindo componentes e acessórios essenciais para o funcionamento eficaz desse equipamento, tais como bicos de pulverização, manómetros, filtros, crivos e dispositivos de limpeza dos depósitos.

No âmbito deste diploma foi definida uma calendarização, por etapas, de forma a garantir que a realização de inspeção do equipamento de aplicação será efetuada até 26 de novembro de 2016, data a partir da qual será **proibido** utilizar equipamento de aplicação de produtos fitofarmacêuticos que não tenham sido aprovados em inspeção.

Os utilizadores profissionais devem zelar pela correta regulação e manutenção periódica dos equipamentos e em particular, pela substituição dos componentes e acessórios desgastados ou danificados, no exercício da sua atividade. Devem, ainda, efetuar a limpeza de todo o equipamento de aplicação de produtos fitofarmacêuticos de acordo com a legislação em vigor.

Aquando da aplicação do tratamento fitossanitário **recomenda-se** regular o equipamento de acordo com o estado fenológico da cultura, o tipo de inimigo a controlar e o tipo de produto fitofarmacêutico a aplicar.

Não deve realizar tratamentos fitofarmacêuticos com condições meteorológicas adversas, nomeadamente com temperaturas elevadas, ou muito baixas, ventos fortes e precipitação.

Durante a preparação da calda, que deve ser efetuada em local adequado, a aplicação do produto fitofarmacêutico e lavagem do equipamento de aplicação deve utilizar equipamento de proteção individual (EPI) de acordo com as instruções constantes na autorização de venda e transpostas para o rótulo do produto fitofarmacêutico.

É proibido o abandono de embalagens vazias ou restos de produtos fitofarmacêuticos na parcela. O utilizador profissional deve realizar a gestão e o transporte de embalagens vazias de acordo com o estabelecido no Decreto - Lei n.º 187/2006, de 19 de setembro.

Este diploma estabelece que no caso de embalagens rígidas que contiveram produtos fitofarmacêuticos que se destinam à preparação de calda, com capacidade/peso inferior a 25 l ou 25 kg, são submetidas a uma tripla lavagem, sendo as águas de lavagem utilizadas obrigatoriamente na preparação de calda, sendo de seguida completamente esgotadas do seu conteúdo, devidamente fechadas, inutilizadas, colocadas nos sacos de recolha e estes nos locais de armazenamento temporário. As embalagens com capacidade/peso igual ou superior a 250 l ou 250 kg que contiveram produtos fitofarmacêuticos não são lavadas e são guardadas em local adequado na exploração agrícola;

Os produtos fitofarmacêuticos devem ser armazenados nas explorações agrícolas em instalações apropriadas, exclusivamente para este fim. No que respeita aos resíduos de excedentes de produtos fitofarmacêuticos, os **é obrigatório** manter estes resíduos na embalagem original, rotulada e devidamente fechada de modo a evitar derrames e mistura com outros produtos, devendo os mesmos ser colocados nos locais de armazenamento temporário.

11. GUIA DE PROTEÇÃO INTEGRADA DE PRUNÓIDEAS

Em proteção integrada as componentes básicas são a estimativa do risco, nível económico de ataque (NEA) e a escolha dos meios de proteção.

Os tratamentos contra os inimigos das culturas devem ser realizados após uma quantificação (estimativa do risco) e quando atingido o NEA. Deste modo, os guias em proteção integrada indicam sobretudo a melhor altura ou período de maior risco de ataque e em que devem ser realizadas as observações para uma eventual intervenção ao nível da parcela do agricultor.

Na elaboração deste guia, outros parâmetros foram utilizados tais como: fenologia, inimigo da cultura, seleção dos meios de luta.

No âmbito da luta química apenas são indicados os produtos que fazem parte da lista permitida em proteção integrada.

A escolha de um produto fitofarmacêutico depende de vários fatores, nomeadamente a eficácia, local de aplicação (toda a copa, tronco e ramos), época de aplicação, auxiliares a proteger, etc.

Dentro dos auxiliares, pela importância que têm os ácaros predadores, que, por si só, podem manter uma população de ácaros fitófagos abaixo do NEA, e atendendo à importância destes inimigos nas condições nacionais, pelos prejuízos que podem provocar, considerou-se como primeira prioridade a proteção daqueles auxiliares.


Assim, a partir dos produtos permitidos fez-se a divisão em produtos recomendados e produtos complementares tal como referido no ponto 10.4.2..

Em relação às pragas e doenças foram consideradas as principais a nível nacional e para as quais, em regra, é necessário a realização de tratamentos para o seu combate todos os anos.

Uma adaptação regional ou local, no pomar, deve estar sempre presente quando se procurar pôr em prática os aspetos propostos neste guia.

11.1. Ameixeira

Quadro 49 – Guia de proteção integrada para a cultura da ameixeira.


Estado fenológico	A	B	C	D	E	F	G	H - I	J		
	Gomo inverno	Entumesc. dos gomos	Botões visíveis	Botões separados	Estames visíveis	Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Frutos desenvol.		Queda folha
Mês	Março	Abril				Maio			Junho	Julho	

Inimigo	Estratégia de proteção	Meio de luta
		Luta cultural / Luta biológica/ Luta biotécnica
afídeo verde da ameixeira (<i>Myzus persicae</i>)	Desde o estado G (queda das pétalas) observar 100 raminhos (2 raminhos x 50 árvores)	Luta cultural: <ul style="list-style-type: none"> - evitar adubações azotadas excessivas; - eliminar os ramos ladrões; - evitar podas severas.
afídeo farinhento do pessegueiro (<i>Hyalopterus pruni</i>)	Desde junho observar 100 raminhos (2 raminhos x 50 árvores).	Luta biológica Os afídeos possuem muitos inimigos naturais, pelo que, se deve privilegiar e fomentar a ação da limitação natural preservando os auxiliares predadores, nomeadamente, coccinélidos (<i>Coccinella septempunctata</i> , <i>Scymnus</i> sp.), cecidomídeos (<i>Aphidoletes aphidimyza</i>), sirfídeos e crisopídeos (<i>Chrysoperla carnea</i>). Existe também um grande número de parasitóides de afídeos dentro dos himenópteros. A maioria destes são braconídeos, os quais se agrupam na família Aphidiidae. Dentro dos himenópteros parasitóides refere-se especialmente a espécie <i>Lysiphlebus testaceipes</i> , uma das espécies de afidiídeos mais difundida e eficaz na limitação de afídeo farinhento do pessegueiro.
aranhão vermelho e outros tetraníquideos	Considera-se primordial combater as suas populações durante a eclosão dos ovos de inverno, pelo que, se deve realizar tratamento aos ovos de inverno. Efetuar 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).	Luta cultural <ul style="list-style-type: none"> - realizar regas e adubações azotadas equilibradas; - promover o arejamento da copa das árvores. Luta biológica: A luta biológica feita pelos predadores do aranhão 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 seleção de produtos fitofarmacêuticos 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. Os principais predadores do aranhão-vermelho são os ácaros fitoseídeos, em especial <i>Typhlodromus</i> spp., mas são também importantes diversos insetos, tais como antocorídeos (<i>Orius</i> spp. e <i>Antochoris</i> spp.), mirídeos, coccinélidos (<i>Stethorus punctillum</i>), 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 afetado. Nesta perspetiva devem colocar-se as cintas de flanela no mês de julho no pomar de captura dos fitoseídeos. O levantamento destas cintas deve ser efetuado durante o mês de fevereiro.
bichado da fruta (<i>Cydia frumebrana</i>)	Desde junho (frutos em desenvolvimento): <ul style="list-style-type: none"> - colocação de armadilha sexual; - observação visual de frutos (4 frutos/árvore x 50 árvores) 	Luta cultural: <ul style="list-style-type: none"> - 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 (<i>Trichogramma</i> spp.), pelo que, se deve privilegiar e fomentar a limitação natural preservando os auxiliares que eventualmente poderão estar presentes no pomar. Luta biotécnica: <ul style="list-style-type: none"> - confusão sexual.

Observação:
Utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em PI, apenas quando atingido o N.E.A.

(cont.)

Quadro 49 – Guia de proteção integrada para a cultura da ameixeira (cont.).

Estado fenológico	A	B	C	D	E	F	G	H - I	J		
	Gomo inverno	Entumesc. dos gomos	Botões visíveis	Botões separados	Estames visíveis	Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Frutos desenvol.		Queda folha
Mês	Março	Abril				Maio			Junho	Julho	

Inimigo	Estratégia de proteção	Meio de luta
		Luta cultural / Luta biológica/ Luta biotécnica
cochonilha branca do pessegueiro (<i>Pseudaulacaspis pentagona</i>)	<p>A cochonilha branca suga grande quantidade de seiva, enfraquecendo a planta podendo provocar fendas 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.</p> <p>Identificação visual dos focos de infestação.</p> <p>Observação visual de ramos e raminhos e de cintas adesivas. Tratamento de inverno.</p>	<p>A utilização racional de inseticidas no combate a outras pragas é uma medida de extrema validade na preservação da limitação natural da cochonilha-branca.</p> <p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizar material certificado; - eliminação, à poda, dos ramos atacados; - raspagem dos ramos atacados. - 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 de parasitóides que irão reduzir a população da praga. Contudo, deve-se evitar que estes ramos podados fiquem em contacto direto com as árvores, para que as cochonilhas não parasitadas retornem novamente para as árvores. <p>Luta biológica:</p> <p>Este método de luta, conjuntamente com medidas culturais adequadas é, sem dúvida, o mais efetivo contra a cochonilha-branca. Deste modo, é essencial preservar e favorecer a atividade de fauna auxiliar, nomeadamente, coccinélidos, larvas de crisopídeos e himenópteros parasitóides. De salientar o microhimenóptero <i>Encarsia (Prospaltella) berlesei</i>. 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.</p>
cochonilha de São José (<i>Quadraspidiotus perniciosi</i>)	<p>O ataque verifica-se no tronco, ramos, folhas e frutos. Devido à sucção contínua de seiva e injeção de substâncias tóxicas pelo inseto, 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.</p> <p>Tratamento de inverno.</p> <p>Captura de adultos em armadilha sexual.</p> <p>Observação eclosão de ninfas e pico de eclosão em armadilhas adesivas (1ª geração).</p> <p>Observação visual de ramos e raminhos. Avaliar a presença do inseto nos frutos no momento da colheita, procurando definir a intensidade de ataque e delimitar os locais do pomar infestados.</p>	<p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Luta biológica:</p> <p>Existem inimigos naturais de cochonilha de São José, pelo que devem ser adotadas medidas no sentido de fomentar a limitação natural preservando os auxiliares. Os mais importantes são os himenópteros parasitóides pertencentes à família Aphelenidae, como o endoparasitoide <i>Prospaltella perniciosi</i> e os ectoparasitóides pertencentes ao género <i>Aphytis</i>. No que diz respeito aos predadores, destacam-se várias espécies de ácaros pertencentes a diferentes famílias sendo a mais importante o ácaro predador <i>Hemisarcophaga malus</i>.</p>

Observação:

Utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em PI, apenas quando atingido o N.E.A.

(cont.)


Quadro 49 – Guia de proteção integrada para a cultura da ameixeira (cont.).

Estado fenológico	A	B	C	D	E	F	G	H - I	J		
	Gomo inverno	Entumesc. dos gomos	Botões visíveis	Botões separados	Estames visíveis	Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Frutos desenvol.		Queda folha
Mês	Março	Abril				Maio			Junho	Julho	

Inimigo	Estratégia de proteção	Meio de luta
		Luta cultural / Luta biológica/ Luta biotécnica
mosca da fruta (<i>Ceratitis capitata</i>)	Para determinar os períodos de risco deste tipo de praga deve ser efetuado o acompanhamento da dinâmica populacional através: da instalação de armadilhas sexuais e alimentares, da observação visual de frutos picados, após as primeiras capturas e determinação da fecundidade das fêmeas (captura e observação em laboratório).	<p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>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 ação dos inimigos naturais presentes na parcela. Como inimigos naturais referem-se certos coleópteros predadores (carabídeos e estafelínídeos), formigas, aranhas e pássaros os quais apresentam alguma ação sobre larvas e pupas de <i>C. capitata</i>.</p> <p>Luta biotécnica: a captura em massa e atração e morte são duas metodologias testadas em várias regiões e que têm demonstrado ser eficazes, em certos condicionalismos.</p>
trípes (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	Observação visual de: - órgãos florais, nos estados fenológicos D a I; - frutos a partir de junho.	<p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evitar adubações azotadas excessivas; - eliminar os ramos ladrões; - evitar podas severas. <p>Luta biológica: - fomentar a limitação natural preservando os auxiliares, nomeadamente, antocorídeos do género <i>Orius</i>, mirídeos e coniopterigídeos. São ainda de referir ácaros fitoseídeos (<i>Amblyseius cucumeris</i> e <i>A. barkeri</i>).</p>
crivado (<i>Stigmina carpophila</i>)	O fungo passa o inverno na forma de micélio nos exsudados da goma, frutos mumificados e cancos. 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 efetuados neste período: 1º - antes da floração; 2º - queda das pétalas; 3º - 10 a 15 dias mais tarde.	<p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evitar a formação de feridas; - destruição das fontes de inóculo (eliminar pernadas e ramos, bem como frutos mumificados); - promover o arejamento das copas; - desinfetar os utensílios de poda com hipoclorito de sódio a 5%.
<p>Observação: Utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em PI, apenas quando atingido o N.E.A.</p>		

(cont.)

Quadro 49 – Guia de proteção integrada para a cultura da ameixeira (cont.).

Estado fenológico	A	B	C	D	E	F	G	H - I	J		
	Gomo inverno	Entumesc. dos gomos	Botões visíveis	Botões separados	Estames visíveis	Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Frutos desenvol.		Queda folha
Mês	Março	Abril				Maio			Junho	Julho	


Inimigo	Estratégia de proteção	Meio de luta
		Luta cultural / Luta biológica/ Luta biotécnica
lepra (<i>Taphrina deformans</i>)	<p>Ataca principalmente as folhas de ramos do ano, embora outros órgãos da planta podem também ser infetados, mas raramente nos frutos. Durante o final do inverno e início da primavera, folhas jovens apresentam engrossamento e hipertrofia que conduz a deformação do limbo foliar.</p> <p>A fase de maior suscetibilidade é no início do desenvolvimento do botão floral, associado a períodos de frio e tempo húmido. A temperatura ótima para o desenvolvimento do fungo é de 20°C e a máxima entre 26 e 30°C.</p> <p>O fungo sobrevive por meio de micélio, nos ramos e rebentos, ou esporos que permanecem sobre a planta.</p>	<p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - destruição dos restos culturais que foram podados durante o inverno; - destruição das fontes de inoculo; - desinfetar os utensílios de poda com hipoclorito de sódio a 5%.
moniliose (<i>Monilia laxa</i> , <i>Monilia fructigena</i>)	<p>Temperaturas suaves (16°-18°C) e humidade elevada favorecem o desenvolvimento do fungo nas flores. As flores são sensíveis no estado E e na queda das pétalas (G).</p> <p>Nos frutos os ataques do fungo acontecem, em regra, como parasita de feridas provocadas por chuvas, granizo, pássaros, insetos. A sensibilidade dos frutos aumenta com a maturação.</p> <p>Tratamentos à base de cobre no pré-abrolhamento.</p>	<p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adubações adequadas e equilibradas evitando o excesso de azoto, e deficiências em potássio; - evitar o falta de água no solo; - evitar a formação de feridas; - eliminar e destruir ramos e frutos com cancrios. - ter atenção aos insetos que causam ferimentos nos frutos.
oídio (<i>Oidium</i> spp.)	<p>Desde estado B-C, observação visual da sintomatologia nos rebentos.</p>	<p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - em zonas onde exista grandes probabilidades da doença se manifestar, deve-se optar pela escolha de variedades menos suscetíveis - evitar o excessivo vigor, promovendo podas, fertilizações (especialmente azotadas) e regas racionais; - evitar a formação de poças de água para contrariar a disseminação da doença. <p>Deste modo, os terrenos encharcados ou muito húmidos, devem ser evitados. No caso de pomares já instalados, efetuar uma drenagem adequada. O conhecimento da pressão da doença e da suscetibilidade das cultivares é essencial para delinear uma estratégia eficaz quando necessário o recurso a fungicidas.</p>

Observação:

Utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em PI, apenas quando atingido o N.E.A.

11.2. Cerejeira

Quadro 50 – Guia de proteção integrada para a cultura da cerejeira.

Estado fenológico	A	B	C	D	E	F	G	H - I	J		
	Gomo inverno	Entumesc. dos gomos	Botões visíveis	Botões separados	Estames visíveis	Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Frutos desenvol.		Queda folha
Mês	Jan-Fev	Março	Abril				Maio		Jun-Jul		Out.


Inimigo	Estratégia de proteção	Meio de luta
		Luta cultural / Luta biológica/ Luta biotécnica
afideo negro da cerejeira (<i>Myzus cerasi</i>)	Após observada a presença de afídeos considera-se importante acompanhar a sua evolução e a presença ou ausência de predadores ou parasitóides. Desta forma, periodicamente, deve proceder-se à estimativa do risco. Desde o estado F (floração) observar 100 raminhos.	Luta cultural: - evitar adubações azotadas excessivas; - eliminar os ramos ladrões; - evitar podas severas. Luta biológica: -favorecer a limitação natural preservando os auxiliares predadores e parasitóides, nomeadamente coccinélidos, cecidomídeos, sirfídeos, crisopídeos e himenópteros.
bichado da fruta (<i>Cydia frunabrana</i>)	Desde junho (frutos em desenvolvimento): - colocação de armadilha sexual; - observação visual de frutos (4 frutos/árvore x 50 árvores).	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 (<i>Trichogramma</i> spp.), pelo que, se deve privilegiar e fomentar a limitação natural preservando os auxiliares que eventualmente poderão estar presentes no pomar. Luta biotécnica: - confusão sexual.
cochonilha branca do pessegueiro (<i>Pseudaulacaspis pentagona</i>)	A cochonilha branca suga grande quantidade de seiva, enfraquecendo a planta podendo provocar fendas no tronco e ramos, permitindo a penetração de patogénios. Os focos de infestação são facilmente reconhecidos devido à cor esbranquiçada característica dos machos. Plantas muito infestadas podem morrer. Identificação visual dos focos de infestação. Observação visual de ramos e raminhos e de cintas adesivas. Tratamento de inverno.	A utilização racional de inseticidas no combate a outras pragas é uma medida de extrema validade na preservação da limitação natural da cochonilha-branca. Luta cultural: - utilizar material certificado; - eliminação, à poda, dos ramos atacados; - raspagem dos ramos atacados. - 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 de parasitóides que irão reduzir a população da praga. Contudo, deve-se evitar que estes ramos podados fiquem em contacto direto com as árvores, para que as cochonilhas não parasitadas retornem novamente para as árvores. Luta biológica: Este método de luta, conjuntamente com medidas culturais adequadas é, sem dúvida, o mais efetivo contra a cochonilha-branca. Deste modo, é essencial preservar e favorecer a atividade de fauna auxiliar, nomeadamente, coccinélidos, larvas de crisopídeos e himenópteros parasitóides. De salientar o microhimenóptero <i>Encarsia (Prospaltella) berlesei</i> . É um endoparasitoíde dos estados ninfais e, principalmente, de fêmeas jovens, que pode manter a cochonilha-branca a níveis populacionais baixos, que não causem prejuízos.

Observação:

Utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em PI, apenas quando atingido o N.E.A.

(cont.)

Quadro 50 – Guia de proteção integrada para a cultura da cerejeira (cont.)

Estado fenológico	A	B	C	D	E	F	G	H - I	J		
	Gomo inverno	Entumesc. dos gomos	Botões visíveis	Botões separados	Estames visíveis	Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Frutos desenvol.		Queda folha
Mês	Jan-Fev	Março	Abril				Maio		Jun-Jul		Out.


Inimigo	Estratégia de proteção	Meio de luta
		Luta cultural / Luta biológica/ Luta biotécnica
cochonilha de São José (<i>Quadraspidiotus perniciosi</i>)	<p>O ataque verifica-se no tronco, ramos, folhas e frutos. Devido à sucção contínua de seiva e injeção de substâncias tóxicas pelo inseto, 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.</p> <p>Tratamento de inverno.</p> <p>Captura de adultos em armadilha sexual.</p> <p>Observação eclosão de ninfas e pico de eclosão em armadilhas adesivas (1ª geração).</p> <p>Observação visual de ramos e raminhos. Avaliar a presença do inseto nos frutos no momento da colheita, procurando definir a intensidade de ataque e delimitar os locais do pomar infestados.</p>	<p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Luta biológica:</p> <p>Existem inimigos naturais de cochonilha de São José, pelo que devem ser adotadas 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 <i>Prospaltella perniciosi</i> e os ectoparasitóides pertencentes ao género <i>Aphytis</i>. No que diz respeito aos predadores, destacam-se várias espécies de ácaros pertencentes a diferentes famílias sendo a mais importante o ácaro predador <i>Hemisarcoptes malus</i>.</p>
mosca da cereja (<i>Rhagoletis cerasi</i>)	<p>A partir de maio, aos primeiros sinais de maturação dos frutos, utilizar armadilhas cromotrópicas e ou alimentares.</p> <p>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 deteção de picadas.</p>	<p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - recomenda-se o recurso a variedades mais precoces, especialmente nas regiões onde os ataques são de temer; - 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 efetuar 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. <p>Luta biológica: são várias as espécies de auxiliares com alguma ação 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 ação dos inimigos naturais presentes na parcela, nomeadamente pelo aumento da biodiversidade.</p> <p>Como inimigos naturais referem-se certos coleópteros predadores (carábidos e estafelinídeos), formigas e pássaros os quais apresentam alguma ação sobre as pupas da mosca-da-cereja.</p> <p>Luta biotécnica: a captura em massa e atração e morte são duas metodologias testadas em várias regiões e que têm demonstrado ser eficazes, em certos condicionalismos.</p>
antracnose (<i>Colletotrichum</i> spp.)	<p>O fungo pode penetrar diretamente 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.</p> <p>Os estragos causados aparecem, em regra, no período de maio a agosto.</p> <p>Pré-colheita - realização de tratamentos: primeiros sintomas.</p> <p>Pós colheita - período mais sensível: outono antes das primeiras chuvas.</p>	<p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - destruição de restos culturais infetados da colheita anterior; - evitar a presença de plantas hospedeiras do patógeno nas proximidades do pomar.

Observação:

Utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em PI, apenas quando atingido o N.E.A.

(cont.)

Quadro 50 – Guia de proteção integrada para a cultura da cerejeira (cont.)


Estado fenológico	A	B	C	D	E	F	G	H - I	J		
	Gomo inverno	Entumesc. dos gomos	Botões visíveis	Botões separados	Estames visíveis	Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Frutos desenvol.		Queda folha
Mês	Jan-Fev	Março	Abril				Maio		Jun-Jul		Out.

Inimigo	Estratégia de proteção	Meio de luta
		Luta cultural / Luta biológica/ Luta biotécnica
cancro bacteriano (<i>Pseudomonas</i> spp.)	Os sintomas mais característicos das <i>Pseudomonas</i> observam-se nas árvores jovens até cinco anos, entre a floração e colheita. As bactérias podem encontrar-se na microflora que coloniza as folhas, nos cancos 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. Realizar tratamentos à base de cobre no outono, cobrindo a queda da folha (meados de setembro a fins de outubro).	Luta cultural: - nos ramos com sintomas eliminar e cicatrizar as feridas; - nos troncos e pernas retirar os cancos, sobretudo em árvores novas; - remover do pomar e destruir todo o material resultante da poda das plantas infetada; - desinfetar os utensílios de poda com hipoclorito de sódio a 5%; - arrancar as plantas mortas; - evitar a poda no repouso vegetativo.
crivado (<i>Stigmina carpophila</i>)	O fungo passa o inverno na forma de micélio nos exsudados da goma, frutos mumificados e cancos. Na primavera desenvolve-se muito cedo. Os conídios, 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 efetuados neste período: 1º - antes da floração; 2º - queda das pétalas; 3º - 10 a 15 dias mais tarde.	Luta cultural: - evitar a formação de feridas; - destruição das fontes de inoculo (eliminar pernas e ramos, bem como frutos mumificados); - promover o arejamento das copas; - desinfetar os utensílios de poda com hipoclorito de sódio a 5%.
lepra (<i>Taphrina cerasi</i>)	Ataca principalmente as folhas de ramos do ano, embora outros órgãos da planta podem também ser infetados, mas raramente nos frutos. Durante o final do inverno e início da primavera, folhas jovens apresentam engrossamento e hipertrofia que conduz a deformação do limbo foliar. A fase de maior suscetibilidade é no início do desenvolvimento do botão floral, associado a períodos de frio e tempo húmido. A temperatura ótima 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.	Luta cultural: - destruição dos restos culturais que foram podados durante o inverno; - destruição das fontes de inoculo; - desinfetar os utensílios de poda com hipoclorito de sódio a 5%.
moniliose (<i>Monilia laxa</i> , <i>Monilia fructigena</i>)	Temperaturas suaves (16°-18°C) e humidade elevada favorecem o desenvolvimento do fungo nas flores. As flores são sensíveis no estado 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, insetos. A sensibilidade dos frutos aumenta com a maturação. Tratamentos à base de cobre no pré-abrolhamento.	Luta cultural: - adubações adequadas e equilibradas evitando o excesso de azoto, e deficiências em potássio; - evitar o falta de água no solo; - evitar a formação de feridas; - eliminar e destruir ramos e frutos com cancos. - ter atenção aos insetos que causam ferimentos nos frutos.
Observação: Utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em PI, apenas quando atingido o N.E.A.		

(cont.)

11.3. Damasqueiro

Quadro 51 – Guia de proteção integrada para a cultura do damasqueiro.

Estado fenológico	A	B	C	D	E	F	G	H	J		
	Gomo Inverno	Entumesc. dos gomos	Botões visíveis	Botões separados	Estames visíveis	Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Frutos desenvol.	Pré-colheita	Queda folha
Mês	Março			Abril				Maio		Jun-Ag	Out.


Inimigo	Estratégia de proteção	Meio de luta
		Luta cultural / Luta biológica/ Luta biotécnica
afídeos	Desde o estado G (queda das pétalas) observar 100 raminhos (2 raminhos x 50 árvores)	<p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evitar adubações azotadas excessivas; - eliminar os ramos ladrões; - evitar podas severas. <p>Luta biológica</p> <p>Os afídeos possuem muitos inimigos naturais, pelo que, se deve privilegiar e fomentar a ação da limitação natural preservando os auxiliares predadores, nomeadamente, coccinélidos (<i>Coccinella septempunctata</i>, <i>Scymnus</i> sp.), cecidomídeos (<i>Aphidoletes aphidimyza</i>), sirfídeos e crisopídeos (<i>Chrysoperla carnea</i>). Existe também um grande número de parasitóides de afídeos dentro dos himenópteros. A maioria destes são braconídeos, os quais se agrupam na família Aphididae. Dentro dos himenópteros parasitóides refere-se especialmente a espécie <i>Lysiphlebus testaceipes</i>, uma das espécies de afidídeos mais difundida e eficaz na limitação de afídeo farinhento do pessegueiro.</p>
ácaros tetrânquídeos	Considera-se primordial combater as suas populações durante a eclosão dos ovos de inverno, pelo que, se deve realizar tratamento aos ovos de inverno. Efetuar 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).	<p>Luta cultural</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizar regas e adubações azotadas equilibradas; - promover o arejamento da copa das árvores. <p>Luta biológica:</p> <p>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 seleção de produtos fitofarmacêuticos 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.</p> <p>Os principais predadores do aranhaço-vermelho são os ácaros fitoseídeos, em especial <i>Typhlodromus</i> spp., mas são também importantes diversos insetos, tais como antocorídeos (<i>Orius</i> spp. e <i>Antochoris</i> spp.), mirídeos, coccinélidos (<i>Stethorus punctillum</i>), crisopídeos e hemeróbídeos.</p> <p>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 afetado. Nesta perspetiva devem colocar-se as cintas de flanela no mês de julho no pomar de captura dos fitoseídeos. O levantamento destas cintas deve ser efetuado durante o mês de fevereiro.</p>
anársia (<i>Anarsia lineatella</i>)	Em março/abril surgem os primeiros adultos. As posturas ocorrem de abril/maio até setembro/outubro. Após a eclosão, a lagarta penetra no rebento jovem 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 reação da planta através da produção de uma exsudação gomosa, levando em certos casos à morte da planta. Uma só lagarta pode perfurar vários rebentos. Utilização de armadilha sexual para captura de adultos. Observação visual de raminhos, rebentos e frutos.	<p>É uma praga difícil controlar no inverno pois as lagartas encontram-se muito protegidas dentro dos ramos.</p> <p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eliminar pela poda e destruir lançamentos infestados. <p>Luta biológica: fomentar a limitação natural preservando auxiliares, nomeadamente, himenópteros parasitóides.</p> <p>Luta biotécnica: utilizar o método da confusão sexual.</p>

Observação:

Utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em PI, apenas quando atingido o N.E.A.

(cont.)

Quadro 51 – Guia de proteção integrada para a cultura do damasqueiro (cont.)

Estado fenológico	A	B	C	D	E	F	G	H	J		
	Gomo Inverno	Entumesc. dos gomos	Botões visíveis	Botões separados	Estames visíveis	Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Frutos desenvol.	Pré-colheita	Queda folha
Mês	Março			Abril				Maio		Jun-Ag	Out.


Inimigo	Estratégia de proteção	Meio de luta
		Luta cultural / Luta biológica/ Luta biotécnica
bichado da fruta (<i>Cydia frunebrana</i>)	Desde junho (frutos em desenvolvimento): - colocação de armadilha sexual; - observação visual de frutos (4 frutos/árvore x 50 árvores)	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 (<i>Trichogramma</i> spp.), pelo que, se deve privilegiar e fomentar a limitação natural preservando os auxiliares que eventualmente poderão estar presentes no pomar. Luta biotécnica: - confusão sexual.
mosca da fruta (<i>Ceratitis capitata</i>)	Para determinar os períodos de risco deste tipo de praga deve ser efetuado o acompanhamento da dinâmica populacional através: da instalação de armadilhas sexuais e alimentares, da observação visual de frutos picados, após as primeiras capturas e determinação da fecundidade das fêmeas (captura e observação em laboratório).	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 ação dos inimigos naturais presentes na parcela. Como inimigos naturais referem-se certos coleópteros predadores (carabídeos e estafelinídeos), formigas, aranhas e pássaros os quais apresentam alguma ação sobre larvas e pupas de <i>C. capitata</i> . Luta biotécnica: a captura em massa e atração e morte são duas metodologias testadas em várias regiões e que têm demonstrado ser eficazes, em certos condicionalismos.
traça oriental (<i>Grapholita molesta</i>)	Utilização de armadilha sexual para captura de adultos, nos estados H-I (1ª geração) e desde julho até à colheita (2ª geração). Efetuar observação visual de raminhos, rebentos e frutos, a partir do estado I e meados de junho até julho.	Luta biológica: São fundamentais as medidas de proteção e fomento das populações de auxiliares presentes nas parcelas, nomeadamente, himenópteros parasitóides.
crivado (<i>Stigmia carpophila</i>)	O fungo passa o inverno na forma de micélio nos exsudados da goma, frutos mumificados e cancos. 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 efetuados neste período: 1º - antes da floração; 2º - queda das pétalas; 3º - 10 a 15 dias mais tarde.	Luta cultural: - evitar a formação de feridas; - destruição das fontes de inoculo (eliminar pernadas e ramos, bem como frutos mumificados); - promover o arejamento das copas; - desinfetar os utensílios de poda com hipoclorito de sódio a 5%.

Observação:

Utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em PI, apenas quando atingido o N.E.A.

(cont.)


Quadro 51 – Guia de proteção integrada para a cultura do damasqueiro (cont.)

Estado fenológico	A	B	C	D	E	F	G	H	J		
	Gomo Inverno	Entumesc. dos gomos	Botões visíveis	Botões separados	Estames visíveis	Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Frutos desenvol.	Pré-colheita	Queda folha
Mês	Março			Abril				Maio		Jun-Ag	Out.

Inimigo	Estratégia de proteção	Meio de luta
		Luta cultural / Luta biológica/ Luta biotécnica
moniliose (<i>Monilia laxa</i> , <i>Monilia fructigena</i>)	<p>Temperaturas suaves (16°-18°C) e humidade elevada favorecem o desenvolvimento do fungo nas flores. As flores são sensíveis no estado E e na queda das pétalas (G).</p> <p>Nos frutos os ataques do fungo acontecem, em regra, como parasita de feridas provocadas por chuvas, granizo, pássaros, insetos. A sensibilidade dos frutos aumenta com a maturação.</p> <p>Tratamentos à base de cobre no pré-abrolhamento.</p>	<p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adubações adequadas e equilibradas evitando o excesso de azoto, e deficiências em potássio; - evitar o falta de água no solo; - evitar a formação de feridas; - eliminar e destruir ramos e frutos com cancro. - ter atenção aos insetos que causam ferimentos nos frutos.
oídio (<i>Oidium</i> spp.)	Desde estado B-C, observação visual da sintomatologia nos rebentos.	<p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - em zonas onde exista grandes probabilidades da doença se manifestar, deve-se optar pela escolha de variedades menos suscetíveis - evitar o excessivo vigor, promovendo podas, fertilizações (especialmente azotadas) e regas racionais; - evitar a formação de poças de água para contrariar a disseminação da doença. <p>Deste modo, os terrenos encharcados ou muito húmidos, devem ser evitados. No caso de pomares já instalados, efetuar uma drenagem adequada. O conhecimento da pressão da doença e da suscetibilidade das cultivares é essencial para delinear uma estratégia eficaz quando necessário o recurso a fungicidas.</p>
<p>Observação:</p> <p>Utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em PI, apenas quando atingido o N.E.A.</p>		

11.4. Ginjeira

Quadro 52– Guia de proteção integrada para a cultura da ginjeira.

Estado fenológico	A	B	C	D	E	F	G	H - I	J		
	Gomo inverno	Entumesc. dos gomos	Botões visíveis	Botões separados	Estames visíveis	Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Frutos desenvol.		Queda folha
Mês	Jan-Fev	Março	Abril				Maio		Jun-Jul		Out.


Inimigo	Estratégia de proteção	Meio de luta
		Luta cultural
cancro bacteriano (<i>Pseudomonas</i> spp.)	Os sintomas mais característicos das <i>Pseudomonas</i> observam-se nas árvores jovens até cinco anos, entre a floração e colheita. 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. Realizar tratamentos à base de cobre no outono, cobrindo a queda da folha (meados de setembro a fins de outubro).	Luta cultural: - nos ramos com sintomas eliminar e cicatrizar as feridas; - nos troncos e pernadas retirar os cancrios, sobretudo em árvores novas; - remover do pomar e destruir todo o material resultante da poda das plantas infetada; - desinfetar os utensílios de poda com hipoclorito de sódio a 5%; - arrancar as plantas mortas; - evitar a poda no repouso vegetativo.
crivado (<i>Stigmia carpophila</i>)	O fungo passa o inverno na forma de micélio nos exsudados da goma, frutos mumificados e cancrios. Na primavera desenvolve-se muito cedo. Os conídios, 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 efetuados neste período: 1º - antes da floração; 2º - queda das pétalas; 3º - 10 a 15 dias mais tarde.	Luta cultural: - evitar a formação de feridas; - destruição das fontes de inoculo (eliminar pernadas e ramos, bem como frutos mumificados); - promover o arejamento das copas; - desinfetar os utensílios de poda com hipoclorito de sódio a 5%.
moniliose (<i>Monilia laxa</i> , <i>Monilia fructigena</i>)	Temperaturas suaves (16°-18°C) e humidade elevada favorecem o desenvolvimento do fungo nas flores. As flores são sensíveis no estado 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, insetos. A sensibilidade dos frutos aumenta com a maturação. Tratamentos à base de cobre no pré-abrolhamento.	Luta cultural: - adubações adequadas e equilibradas evitando o excesso de azoto, e deficiências em potássio; - evitar o falta de água no solo; - evitar a formação de feridas; - eliminar e destruir ramos e frutos com cancrios. - ter atenção aos insetos que causam ferimentos nos frutos.

Observação:

Utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em PI, apenas quando atingido o N.E.A.

11.5. Pessegueiro

Quadro 53 – Guia de proteção integrada para a cultura do pessegueiro.

Estado fenológico	A	B	C	D	E	F	G	H	I		
	Gomo inverno	Entumesc. dos gomos	Cálice visível	Corola visível	Botão rosa	Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Frutos em desenvolvimento	Pré-colheita	Queda folha
Mês	Fevereiro		Março		Abril			Maio		Jun-Ag	Out-Nov

Inimigo	Estratégia de proteção	Meio de luta
		Luta cultural / Luta biológica/ Luta biotécnica
afídeo verde da ameixeira (<i>Myzus persicae</i>)	Desde o estado G (queda das pétalas) observar 100 raminhos (2 raminhos x 50 árvores)	Luta cultural: - evitar adubações azotadas excessivas; - eliminar os ramos ladrões; - evitar podas severas.
afídeo farinhento do pessegueiro (<i>Hyalopterus pruni</i>)	Desde junho observar 100 raminhos (2 raminhos x 50 árvores).	Luta biológica: Os afídeos possuem muitos inimigos naturais, pelo que, se deve privilegiar e fomentar a ação da limitação natural preservando os auxiliares predadores, nomeadamente, coccinelídeos (<i>Coccinella septempunctata</i> , <i>Scymnus</i> sp.), cecidomídeos (<i>Aphidoletes aphidimyza</i>), sirfídeos e crisopídeos (<i>Chrysoperla carnea</i>). Existe também um grande número de parasitóides de afídeos dentro dos himenópteros. A maioria destes são braconídeos, os quais se agrupam na família Aphididae. Dentro dos himenópteros parasitóides refere-se especialmente a espécie <i>Lysiphlebus testaceipes</i> , uma das espécies de afídeos mais difundida e eficaz na limitação de afídeo farinhento do pessegueiro.
afídeo negro do pessegueiro (<i>Brachycaudus persicae</i>)	É uma espécie monófaga, vivendo apenas no pessegueiro, onde põe os ovos, durante o inverno, nas rugosidades da casca e raiz, colonizando, depois, folhas e rebentos jovens, que ficam deformados com a sua ação. Observações visuais de raminhos desde o estado J (fim de junho).	
anársia (<i>Anarsia lineatella</i>)	Em março/abril surgem os primeiros adultos. As posturas ocorrem de abril/maio até setembro/outubro. Após a eclosão, a lagarta penetra no rebento jovem 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 reação da planta através da produção de uma exsudação gomosa, levando em certos casos à morte da planta. Uma só lagarta pode perfurar vários rebentos. Utilização de armadilha sexual para captura de adultos. Observação visual de raminhos, rebentos e frutos.	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.
aranhão vermelho e outros tetrânicos	Considera-se primordial combater as suas populações durante a eclosão dos ovos de inverno, pelo que, se deve realizar tratamento aos ovos de inverno. Efetuar 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).	Luta cultural - realizar regas e adubações azotadas equilibradas; - promover o arejamento da copa das árvores. Luta biológica: A luta biológica feita pelos predadores do aranhão 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 seleção de produtos fitofarmacêuticos 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.

Observação:

Utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em PI, apenas quando atingido o N.E.A.

(cont.)

Quadro 53 – Guia de proteção integrada para a cultura do pessegueiro (cont.).

Estado fenológico	A	B	C	D	E	F	G	H	I		
	Gomo inverno	Entumesc. dos gomos	Cálice visível	Corola visível	Botão rosa	Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Frutos em desenvolvimento	Pré-colheita	Queda folha
Mês	Fevereiro		Março		Abril			Maio		Jun-Ag	Out-Nov


Inimigo	Estratégia de proteção	Meio de luta
		Luta cultural / Luta biológica/ Luta biotécnica
aranhão vermelho e outros tetranychídeos (cont.)		<p>Luta biológica (cont.):</p> <p>Os principais predadores do aranha-vermelho são os ácaros fitoseídeos, em especial <i>Typhlodromus</i> spp., mas são também importantes diversos insetos, tais como antocorídeos (<i>Orius</i> spp. e <i>Antochoris</i> spp.), mirídeos, coccinélidos (<i>Stethorus punctillum</i>), crisopídeos e hemeróbídeos.</p> <p>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 afetado. 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 efetuado durante o mês de fevereiro.</p>
cochonilha branca do pessegueiro (<i>Pseudaulacaspis pentagona</i>)	<p>A cochonilha branca suga grande quantidade de seiva, enfraquecendo a planta podendo provocar fendas 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.</p> <p>Identificação visual dos focos de infestação.</p> <p>Observação visual de ramos e raminhos e de cintas adesivas. Tratamento de inverno.</p>	<p>A utilização racional de inseticidas no combate a outras pragas é uma medida de extrema validade na preservação da limitação natural da cochonilha-branca.</p> <p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizar material certificado; - eliminação, à poda, dos ramos atacados; - raspagem dos ramos atacados. - 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 de parasitoides que irão reduzir a população da praga. Contudo, deve-se evitar que estes ramos podados fiquem em contacto direto com as árvores, para que as cochonilhas não parasitadas retornem novamente para as árvores. <p>Luta biológica:</p> <p>Este método de luta, conjuntamente com medidas culturais adequadas é, sem dúvida, o mais efetivo contra a cochonilha-branca. Deste modo, é essencial preservar e favorecer a atividade de fauna auxiliar, nomeadamente, coccinélidos, larvas de crisopídeos e himenópteros parasitoides. De salientar o microhimenóptero <i>Encarsia</i> (<i>Prospaltella</i>) <i>bertelesei</i>. É um endoparasitóide dos estados ninfais e, principalmente, de fêmeas jovens, que pode manter a cochonilha-branca a níveis populacionais baixos, que não causem prejuízos.</p>
cochonilha de São José (<i>Quadraspidiotus perniciosi</i>)	<p>O ataque verifica-se no tronco, ramos, folhas e frutos. Devido à sucção contínua de seiva e injeção de substâncias tóxicas pelo inseto, 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. Tratamento de inverno. Captura de adultos em armadilha sexual.</p> <p>Observação eclosão de ninfas e pico de eclosão em armadilhas adesivas (1ª geração).</p>	<p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Luta biológica:</p> <p>Existem inimigos naturais de cochonilha de São José, pelo que devem ser adotadas medidas no sentido de fomentar a limitação natural preservando os auxiliares. Os mais importantes são os himenópteros parasitoides pertencentes à família Aphelenidae, como o endoparasitóide <i>Prospaltella perniciosi</i> e os ectoparasitoides pertencentes ao género <i>Aphytis</i>.</p>

Observação:

Utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em PI, apenas quando atingido o N.E.A.

(cont.)

Quadro 53 – Guia de proteção integrada para a cultura do pessegueiro (cont.).


Estado fenológico	A	B	C	D	E	F	G	H	I		
	Gomo inverno	Entumesc. dos gomos	Cálice visível	Corola visível	Botão rosa	Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Frutos em desenvolvimento	Pré-colheita	Queda folha
Mês	Fevereiro		Março		Abril			Maio		Jun-Ag	Out-Nov

Inimigo	Estratégia de proteção	Meio de luta
		Luta cultural / Luta biológica/ Luta biotécnica
cochonilha de São José (<i>Quadraspidiotus perniciosi</i>) (cont.)	Observação visual de ramos e raminhos. Avaliar a presença do inseto nos frutos no momento da colheita, procurando definir a intensidade de ataque e delimitar os locais do pomar infestados.	No que diz respeito aos predadores, destacam-se várias espécies de ácaros pertencentes a diferentes famílias sendo a mais importante o ácaro predador <i>Hemisarcoptes malus</i> .
mosca da fruta (<i>Ceratitis capitata</i>)	Para determinar os períodos de risco deste tipo de praga deve ser efetuado o acompanhamento da dinâmica populacional através: da instalação de armadilhas sexuais e alimentares, da observação visual de frutos picados, após as primeiras capturas e determinação da fecundidade das fêmeas (captura e observação em laboratório).	Luta cultural: <ul style="list-style-type: none">- 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 ação dos inimigos naturais presentes na parcela. Como inimigos naturais referem-se certos coleópteros predadores (carabídeos e estafelinídeos), formigas, aranhas e pássaros os quais apresentam alguma ação sobre larvas e pupas de <i>C. capitata</i> . Luta biotécnica: a captura em massa e atração e morte são duas metodologias testadas em várias regiões e que têm demonstrado ser eficazes, em certos condicionalismos.
traça oriental (<i>Grapholita molesta</i>)	Utilização de armadilha sexual para captura de adultos, nos estados H-I (1ª geração) e desde julho até à colheita (2ª geração). Efetuar observação visual de raminhos, rebentos e frutos, a partir do estado I e meados de junho até julho.	Luta biológica: São fundamentais as medidas de proteção e fomento das populações de auxiliares presentes nas parcelas, nomeadamente, himenópteros parasitóides.
tripes (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	Observação visual de: <ul style="list-style-type: none">- órgãos florais, nos estados fenológicos D a I;- frutos a partir de junho.	Luta cultural: <ul style="list-style-type: none">- evitar adubações azotadas excessivas;- eliminar os ramos ladrões;- evitar podas severas. Luta biológica: <ul style="list-style-type: none">- fomentar a limitação natural preservando os auxiliares, nomeadamente, antocorídeos do género <i>Orius</i>, mirídeos e coniopterigídeos. São ainda de referir ácaros fitoseídeos (<i>Amblyseius cucumeris</i> e <i>A. barkeri</i>).

Observação:
Utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em PI, apenas quando atingido o N.E.A.

(cont.)

Quadro 53 – Guia de proteção integrada para a cultura do pessegueiro (cont.).

Estado fenológico	A	B	C	D	E	F	G	H	I		
	Gomo inverno	Entumesc. dos gomos	Cálice visível	Corola visível	Botão rosa	Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Frutos em desenvolvimento	Pré-colheita	Queda folha
Mês	Fevereiro		Março		Abril			Maio		Jun-Ag	Out-Nov


Inimigo	Estratégia de proteção	Meio de luta
		Luta cultural / Luta biológica/ Luta biotécnica
cancro bacteriano (<i>Pseudomonas</i> spp.)	Os sintomas mais característicos das <i>Pseudomonas</i> observam-se nas árvores jovens até cinco anos, entre a floração e colheita. As bactérias podem encontrar-se na microflora que coloniza as folhas, nos cancos 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. Realizar tratamentos à base de cobre no outono, cobrindo a queda da folha (meados de setembro a fins de outubro).	Luta cultural: - nos ramos com sintomas eliminar e cicatrizar as feridas; - nos troncos e pernadas retirar os cancos, sobretudo em árvores novas; - remover do pomar e destruir todo o material resultante da poda das plantas infetada; - desinfetar os utensílios de poda com hipoclorito de sódio a 5%; - arrancar as plantas mortas; - evitar a poda no repouso vegetativo.
cancro (<i>Fusicoccum amygdali</i>)	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 cancos 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 infeção, ocorre quando há presença de feridas resultantes da queda das folhas, do abrolhamento dos gomos ou da queda das pétalas. Nas proximidades das zonas afetadas 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 infeção o fungo vai atacar os tecidos lenhosos circundando o ramo e provocando a sua morte.	Luta cultural: - 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 infetadas; - desinfetar os utensílios de poda com hipoclorito de sódio a 5%; - arrancar e queimar as plantas mortas.

Observação:

Utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em PI, apenas quando atingido o N.E.A.

(cont.)

Quadro 53 – Guia de proteção integrada para a cultura do pessegueiro (cont.).

Estado fenológico	A	B	C	D	E	F	G	H	I			
	Gomo inverno	Entumesc. dos gomos	Cálice visível	Corola visível	Botão rosa	Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Frutos em desenvolvimento	Pré-colheita	Queda folha	
Mês	Fevereiro		Março		Abril			Maio		Jun-Ag	Out-Nov	

Inimigo	Estratégia de proteção	Meio de luta
		Luta cultural / Luta biológica/ Luta biotécnica
crivado (<i>Stigmina carpophila</i>)	<p>O fungo passa o inverno na forma de micélio nos exsudados da goma, frutos mumificados e cancos. 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.</p> <p>Período mais sensível: desde o abrolhamento até ao fim de abril.</p> <p>Os tratamentos contra a moniliose podem limitar o desenvolvimento deste fungo. No entanto, outros tratamentos podem ser efetuados neste período:</p> <p>1º - antes da floração; 2º - queda das pétalas; 3º - 10 a 15 dias mais tarde.</p>	<p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evitar a formação de feridas; - destruição das fontes de inoculo (eliminar pernadas e ramos, bem como frutos mumificados); - promover o arejamento das copas; - desinfetar os utensílios de poda com hipoclorito de sódio a 5%.
lepra (<i>Taphrina deformans</i>)	<p>Ataca principalmente as folhas de ramos do ano, embora outros órgãos da planta podem também ser infetados, mas raramente nos frutos. Durante o final do inverno e início da primavera, folhas jovens apresentam engrossamento e hipertrofia que conduz a deformação do limbo foliar.</p> <p>A fase de maior suscetibilidade é no início do desenvolvimento do botão floral, associado a períodos de frio e tempo húmido. A temperatura ótima para o desenvolvimento do fungo é de 20°C e a máxima entre 26 e 30°C.</p> <p>O fungo sobrevive por meio de micélio, nos ramos e rebentos, ou esporos que permanecem sobre a planta.</p>	<p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - destruição dos restos culturais que foram podados durante o inverno; - destruição das fontes de inoculo; - desinfetar os utensílios de poda com hipoclorito de sódio a 5%.
moniliose (<i>Monilia laxa</i> , <i>Monilia fructigena</i>)	<p>Temperaturas suaves (16º-18°C) e humidade elevada favorecem o desenvolvimento do fungo nas flores. As flores são sensíveis no estado E e na queda das pétalas (G).</p> <p>Nos frutos os ataques do fungo acontecem, em regra, como parasita de feridas provocadas por chuvas, granizo, pássaros, insetos. A sensibilidade dos frutos aumenta com a maturação.</p> <p>Tratamentos à base de cobre no pré-abrolhamento.</p>	<p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adubações adequadas e equilibradas evitando o excesso de azoto, e deficiências em potássio; - evitar o falta de água no solo; - evitar a formação de feridas; - eliminar e destruir ramos e frutos com cancos. - ter atenção aos insetos que causam ferimentos nos frutos.
oídio (<i>Oidium spp.</i>)	<p>Hiberna sob a forma de micélio nos gomos, em frutos mumificados ou nas rugosidades dos ramos.</p> <p>Na primavera, os conídeos produzidos no micélio provocam as infeções primárias nas folhas jovens, lançamentos ou frutos.</p> <p>A época de contaminação vai desde a floração até à queda das folhas, desde que, surjam novos lançamentos e o tempo decorra nublado.</p> <p>Os ataques sobre as folhas podem realizar-se durante todo o período vegetativo.</p> <p>Observação visual da sintomatologia nos rebentos, desde estado B-C.</p>	<p>Luta cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - em zonas onde exista grandes probabilidades da doença se manifestar, deve-se optar pela escolha de variedades menos suscetíveis - evitar o excessivo vigor, promovendo podas, fertilizações (especialmente azotadas) e regas racionais; - evitar a 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, efetuar uma drenagem adequada. O conhecimento da pressão da doença e da suscetibilidade das cultivares é essencial para delinear uma estratégia eficaz quando necessário o recurso a fungicidas.

Observação:

Utilizar os produtos fitofarmacêuticos permitidos em PI, apenas quando atingido o N.E.A.

(cont.)

12. COLHEITA

A colheita dos frutos é uma operação que deve de ser efetuada na época própria de cada cultivar, devido à influência que pode exercer na qualidade e poder de conservação dos frutos. Estes são colhidos num estado de maturação que permita obedecer às exigências de qualidade comercial.

Para determinar a época de colheita recomenda-se colher uma amostra representativa do lote (45 a 60 frutos) da mesma cultivar, número este ajustável em função da espécie. Os testes de maturação iniciam-se cerca de 20 dias antes da data prevista para o início da colheita.

Recomenda-se que para a determinação da data de colheita para as ameixas, cerejas e damascos se utilize a cor e o índice refratométrico. Para os pêssegos, nectarinas e pãvias a cor, o calibre, a dureza e o índice refractometrico e para as ginja o índice refractometrico e a acidez.

Para a maior parte das espécies consideradas ainda não se encontram definidos os valores de referência para os parâmetros de qualidade dos frutos à colheita, que variam não só com a espécie e cultivar, mas também com o destino a dar à produção.

É, pois, com carácter indicativo que se apresentam alguns valores destes parâmetros para algumas das espécies ora consideradas.

No caso da cerejeira, apresentam-se, no Quadro 54, valores indicativos da classe de cor e do Índice refratométrico (°Brix) à colheita para cultivares em produção em Portugal.

Quadro 54 – Valores indicativos da classe de cor e índice refratométrico (IR) à colheita, em cerejas de cultivares nacionais ou em produção em Portugal, em função do destino da produção.

Cultivar	Classes de Cor ^(a)		IR (° Brix)	
	Exportação	Consumo (nacional)	Exportação	Consumo (nacional)
B. Burlat (Cova da Beira)	3	4	13,5	15
Saco (Cova da Beira)	4	5		
S. Julião (Portalegre)		5 – 6		16 - 21

(a) escala do CTIFL

No que se refere aos pêssegos, nectarinas e pãvias, apresentam-se no Quadro 55 valores indicativos da dureza, índice refratométrico e acidez, à colheita, em cultivares de maturação temporã, normal e tardia, adaptados dos valores em uso noutros países.

No caso dos damascos, consideram-se como indicativos, à colheita, valores do índice refratométrico superiores a 10 °Brix e de acidez inferiores a 11 g de ácido málico por litro. Frutos destinados a armazenamento por várias semanas devem ter uma dureza compreendida entre os 4 e 6 kg/0,5 cm².

No Quadro 56 apresentam-se valores indicativos do índice refratométrico e acidez recomendados, à colheita, em cultivares de ameixeira de maturação temporã, normal e tardia, adaptados dos valores utilizados noutros países produtores.

Quadro 55 – Valores indicativos da dureza, índice refratométrico (IR) e acidez à colheita em diversos tipos de pêssego, em função da época de maturação.

Tipo de Pessegos	Dureza (kg/0,5cm ²)			IR (° Brix)			Acidez (g ácido málico por litro)		
	Temporã (a)	Normal (b)	Tardia (c)	Temporã (a)	Normal (b)	Tardia (c)	Temporã (a)	Normal (b)	Tardia (c)
Polpa amarela	4,5-6,1	4,1-6,0	2,7-5,9	8,2-11,5	9,4-13,1	11,3-16,0	8,3-10,9	6,9-10,4	7,8-8,5
Polpa branca	2,9-4,1	2,3-5,1	3,7-6,4	9,1-11,0	9,6-14,3	11,8-16,4	6,3-10,2	5,2-10,7	7,1-9,6
Nectarinas polpa amarela	3,7-4,4	3,3-6,2	4,5-6,0	9,7-12,2	10,0-13,1	13,2-14,7	5,3-12,5	7,4-12,1	8,4-11,4
Nectarinas polpa branca	2,7-4,4	2,3-6,7	4,4-6,9	9,7-13,8	9,9-16,0	11,8-17,5	8,6-10,8	7,9-13,2	9,5-13,6
Pavias	2,5-4,0	3,0-5,0	3,9-5,3	10,1-13,7	9,9-12,9	11,8-13,7	5,6-8,8	5,1-8,8	5,6-8,8

Adaptado de: Pericay et al. (2002);

(a) cultivares com maturação até final de junho; (b) cultivares com maturação de início de julho a meados de agosto; (c) cultivares com maturação após meados de agosto.

Quadro 56 – Valores indicativos do índice refratométrico (IR) e acidez a observar à colheita de diversas cultivares de ameixa, em função da época de maturação.

Tipo de ameixas	Época de maturação	IR ^(d) (°Brix)	Acidez ^(d) (g ácido málico / litro)	Algumas cultivares
Japonesas	Temporã (a)	10,5-11,6	12,0-13,6	Red Beaut, Black Beaut
	Normal (b)	9,2-12,5	10,3-15,1	Ozark premier, Black Star, Santa Rosa, Black Diamond, Black Amber, Black Gold, Bella di Barbiana, Fortune, Friar, Laroda
	Tardia (c)	10,3-16,3	9,6-13,4	Sungold, Globe Sun; October Sun, TC Sun, Angeleno
Europeias	Normal (b)	15,2-17,1	8,7-10,0	Primacote, Rainha Cláudia
	Tardia (c)	12,1-20,7	5,8-8,0	Tardicote, President, Stanley

Adaptado de: Rosati et al. (1993)

(a) cultivares com maturação até final de junho; (b) cultivares com maturação de início de julho a meados de agosto; (c) cultivares com maturação após meados de agosto; (d) valores da 1ª colheita.

No Quadro 57 apresentam-se valores indicativos do índice refratométrico e acidez recomendados, à colheita, em cultivares de ginja.

Quadro 57 – Valores indicativos do índice refratométrico (IR) e acidez a observar à colheita de algumas cultivares de ginja.

Algumas cultivares	IR (°Brix)	Acidez (g ácido málico / litro)
Sobral de Óbidos	19,3	19,6
Galega	21,0	16,5
Garrafal Rosa	19,5	17,4

Adaptado de Rodrigues, L. (2004).

Durante a colheita, recomenda-se observar os seguintes procedimentos:

- Colher os frutos sãos, em estado de maturação adequada, com pedúnculo e sem folhas para se evitarem riscos de infeção causados por parasitas de feridas.
- Ao longo da colheita e manuseamento não ferir os frutos com as unhas e ou com os pedúnculos.
- Utilizar as embalagens próprias de colheita, desinfetadas, limpas e isentas de matérias estranhas.
- De preferência colher a fruta diretamente da árvore para as caixas ou sacos de colheita. Manusear os frutos com o máximo cuidado para evitar danos mecânicos (impacto, compressão e vibração).
- Não colher frutos molhados para se diminuírem as possibilidades de contaminações e infeções.
- Favorecer a colheita dos frutos com um estado de maturação homogéneo.
- Os frutos colhidos devem obedecer às normas de qualidade do regulamento comunitário em vigor, e aos parâmetros comerciais estabelecidos.
- Não apanhar frutos caídos no chão.
- Evitar que a fruta colhida fique exposta ao sol.
- Transportar a fruta para a central de acondicionamento/embalamento logo após a colheita.

13. INFORMAÇÕES SOBRE O ARMAZENAMENTO DOS FRUTOS

É recomendável que, durante o período de armazenamento, os frutos provenientes do modo de produção integrada estejam identificados.

A obtenção de frutos de qualidade após o período de conservação depende, também, das condições de higiene mantidas no armazém. Assim, **é recomendável** tomar as seguintes medidas:

- Para se reduzirem os riscos de contaminação pelos parasitas de feridas, os frutos, após a colheita, não devem permanecer nos armazéns mais de 24 horas antes de entrarem nas câmaras.
- Selecionar a fruta á entrada dos armazéns, retirando toda a que apresente deformações e feridas por constituírem focos primários de infeção.
- Se necessário, lavar, tratar e secar toda fruta com produtos aconselhados em proteção integrada.
- Retirar, diariamente, toda a fruta infetada das instalações frigoríficas para se reduzirem os focos de contaminação, isto é, a produção e dispersão de esporos através das correntes de ar e dos ventiladores das câmaras.
- Lavar e desinfetar todo o material empregue no manuseamento (máquinas, carros e embalagens).
- As embalagens devem ser arrumadas nas câmaras de modo a facilitar o arejamento e arrefecimento lateral e vertical, deixando espaços ou corredores para circulação do ar e nunca colocando caixas em frente dos ventiladores.
- Durante a conservação evitar oscilações térmicas no interior das câmaras superiores a 1 °C para que não haja alterações do estado fisiológico dos frutos que conduzam à evolução rápida do estado de maturação e dos parasitas latentes.
- Periodicamente retirar uma amostra de fruta e verificar a evolução da maturação através da dureza e índice refractométrico.

14. CADERNO DE CAMPO

Para o exercício da produção integrada é **obrigatório** que os agricultores possuam um caderno de campo. Este documento permite a verificação do cumprimento dos compromissos relativos ao modo de produção integrada e o controlo com vista à certificação da produção efetuado pelo Organismo de Controlo e Certificação.

O caderno de campo pode ser elaborado com base no modelo que se junta em anexo (Anexo IX).

É **obrigatório** o registo, no caderno de campo, da ocorrência dos estados fenológicos da cultura, as operações culturais adotadas bem como as datas da sua realização. No âmbito da fitossanidade é **obrigatório** o registo da estimativa do risco efetuada, de modo a traduzir a ocorrência (ou não) de determinado inimigo, bem como as espécies de fauna auxiliar observada na parcela.

Quando se justificar a realização de um tratamento fitossanitário é **obrigatório** o registo dos seguintes elementos: a substância ativa e o produto fitofarmacêutico aplicado, bem como a dose e o volume de calda utilizado e a data em que foi efetuada.

As dotações de rega devem ser devidamente justificadas tendo por base, nomeadamente o balanço hídrico, os avisos de rega ou um sistema de controlo das necessidades de rega.

É **obrigatório** anexar o plano de fertilização da parcela, bem como o registo da aplicação de fertilizantes.

Aconselha-se o agricultor, sempre que forem realizadas operações culturais, a efetuar o seu registo no caderno de campo.

De acordo com a legislação em vigor em produção integrada, é **obrigatório** o agricultor anexar os comprovativos da aquisição dos produtos fitofarmacêuticos e fertilizantes, bem como os boletins emitidos pelos laboratórios que efetuaram as análises exigidas.

Deve, ainda, anexar ao caderno de campo o relatório técnico (Anexo II) que deve efetuar antes da instalação da cultura caso não possa cumprir alguma das exigências estabelecidas no capítulo 3. Fazem parte deste relatório o parecer favorável e o compromisso da implementação das medidas preconizadas.

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

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

15. BIBLIOGRAFIA

CAVACO, M; JORDÃO, P. & SOUSA, R. (2006). Produção Integrada das culturas de Prunóideas. (DGPC-DSF PPA (SV) – 05/2006). MADRP/DGADR, Oeiras, 143pp.

DIREÇÃO-GERAL DE PROTEÇÃO DAS CULTURAS (2012). *Guia dos produtos fitofarmacêuticos. Produtos com venda autorizada. In* www.dgadr.pt

LQARS. - **Manual de fertilização das culturas**. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Agrária e das Pescas – Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva, 2006. 282 p.

RODRIGUES, L. C. - Caracterização morfológica e morfométrica de variedades portuguesas de cerejeira e ginjeira, COTHN, 2004. p. 38-39.

SOUSA, R.; Cordeiro, M. & Boa-Fé, I. 2008 - *Algumas Notas sobre a Ameixeira*. Revista da APH, nº 94, 25-30.

ANEXOS

Anexo I – Entidades e técnicos que participaram na elaboração do documento

Anexo II – Relatório Técnico

Anexo III – Ficha informativa de amostras de terra

Anexo IV – Características de pomares de prunóideas em produção de algumas zonas do país

Anexo V – Ficha informativa de amostras de água de rega

Anexo VI – Composição média de estrumes produzidos por algumas espécies pecuárias

Anexo VII – Ficha informativa para amostras de adubos e corretivos orgânicos

Anexo VIII – Ficha informativa para amostras de material vegetal

Anexo IX – Caderno de campo

Anexo X – Abreviaturas utilizadas no documento

Anexo XI – Índice de figuras e de quadros

ANEXO I

**ENTIDADES E TÉCNICOS QUE PARTICIPARAM NA ELABORAÇÃO DO
DOCUMENTO**

Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR)

Divisão de Avaliação Biológica e Sanidade Vegetal

Assunção Prates

Miriam Cavaco

Instituto Nacional de Recursos Biológicos, I.P.

Laboratório de Investigação Agrária (INIA)

Unidade de I&DT de Ambiente e Recursos Naturais (ex-Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva)

Pedro Manuel Barbosa Vasconcelos Jordão

Maria de Fátima de Sousa Calouro

Centro de Atividades de Fruticultura (ex-Estação Nacional de Fruticultura Vieira Natividade)

Rui Manuel Maia de Sousa

ANEXO II

RELATÓRIO TÉCNICO

RELATÓRIO TÉCNICO

Este relatório deverá ser efectuado antes da instalação de um pomar sempre que não se cumpra um dos pré-requisitos da área temática 1. Instalação e escolha do terreno das NORMAS de Produção Integrada.

1. IDENTIFICAÇÃO DO BENEFICIÁRIO

Nome: _____ NIF: _____

Morada: _____ NIFAP: _____

Código Postal: _____

Local: _____ Freguesia: _____ Concelho: _____ Distrito: _____

Telefone: _____ Fax: _____ Telemóvel: _____ E-Mail: _____

2. IDENTIFICAÇÃO DO TÉCNICO

Nome: _____ Entidade: _____

3. CARACTERIZAÇÃO DA PARCELA

Nº Parcela	Nome Parcela	Nº Parcelário	Área (ha)	Forma Exploração (1)	IQFP	Exposição (2)

(1) Conta própria (cp); Arrendamento (ar); Comodato (cd).

(2) Predominante: Norte (N); Sul (S); Este (E); Oeste (O).

4. OCUPAÇÃO CULTURAL ANTERIOR

Nº Parcela	Actividade	Espécie	Cultivar	Porta-Enxerto	Ano Instalação	Manutenção do Solo	Produtividade (3)

(3) Baixa (B); Média (M); Alta (A).

5. APTIDÃO FRUTÍCOLA

Com análise do perfil do solo:	S/N	
a) Solo com aptidão frutícola	S/N	<u>Justificação</u>
b) Solo com aptidão frutícola, mas com necessidades de correcção (4)	S/N	
	Matéria Orgânica	
	pH	
	Mineral	
	Outras	
(4) Assinalar necessidades correcção, baseadas na análise solo		
c) Condicionantes climáticas	S/N	<u>Justificação</u>
	Vento	
	Insolação	
	Outras (5)	
(5) Risco geada, granizo.		

6. PREPARAÇÃO SOLO

<u>Tipo (6)</u>	S/N	<u>Profundidade (cm)</u>	<u>Justificação</u>
Surriba			
Lavoura			
Ripagem cruzada			
Ripagem simples			
Sem Mobilização			
Outras			
(6) assinalar tipo de preparação do solo adequada			

	S/N	<u>Justificação</u>
Terraplanagem		

7. DRENAGEM

	S/N	<u>Justificação</u>
Interna	Tubo c/ brita	
	Tubo c/ filtro	
	Manilhas	
	Outras	
	S/N	
Externa	Valas abertas	
	Manilhas	
	Outras	

8. REPLANTAÇÃO

Cultura a instalar: _____ Espécie: _____ Cultivar: _____ P.E.: _____

Cultura antecedente apresentou sintomas:

	S/N	<u>Justificação</u>
Baixa fertilidade do solo	<input type="checkbox"/>	_____
Doenças solo (7)	<input type="checkbox"/>	_____
Asfixia radicular	<input type="checkbox"/>	_____
Fraco desenvolvimento	<input type="checkbox"/>	_____

(7) ex: *Rosellinea*, *Armillaria*, *Phytophthora*, *Agrobacterium*, *Nematodos*.

9. ROTAÇÃO

Necessidade rotação ☐ S/N N° Anos ☐ Cultura _____

Justificação

Sem necessidade rotação ☐ S/N _____

10. AVALIAÇÃO

Parecer: Favorável ☐ Desfavorável ☐

Técnico: _____ Data: _____

11. DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO

Declaro sob compromisso de honra que me comprometo a implementar as medidas estabelecidas neste relatório.

Fruticultor: _____ Data: _____

Nota: Este relatório deverá ser anexado ao caderno de campo. O técnico responsável pela sua execução deverá ser, preferencialmente, o técnico da Organização de Agricultores a que o fruticultor está associado. Quando o fruticultor não estiver associado, o relatório deverá ser efectuado por um técnico acreditado em produção integrada de prunóideas, com mais de 5 anos de experiência.

ANEXO III

FICHA INFORMATIVA DE AMOSTRAS DE TERRA

FICHA INFORMATIVA PARA AMOSTRAS DE TERRA

AR LIVRE ☐ ESTUFA ☐

1. ENTIDADE QUE DEVE FIGURAR NO BOLETIM DE ANÁLISE

NOME _____
MORADA _____
CÓDIGO POSTAL _____
TELEF/TELEM. _____ FAX _____ E-MAIL _____
N.º CONTRIBUINTE _____ DATA DE ENTRADA ____ / ____ / ____

2. IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS (Preenchimento obrigatório)

Concelho _____	Propriedade _____
Freguesia _____	Campo ou Parcela _____

Nº ou referência da amostra				
Profundidade (cm)	0 - 10 cm <input type="checkbox"/> 0 - 20 cm <input type="checkbox"/> 0 - 50 cm <input type="checkbox"/> 20 - 50 cm <input type="checkbox"/> Outras _____	0 - 10 cm <input type="checkbox"/> 0 - 20 cm <input type="checkbox"/> 0 - 50 cm <input type="checkbox"/> 20 - 50 cm <input type="checkbox"/> Outras _____	0 - 10 cm <input type="checkbox"/> 0 - 20 cm <input type="checkbox"/> 0 - 50 cm <input type="checkbox"/> 20 - 50 cm <input type="checkbox"/> Outras _____	0 - 10 cm <input type="checkbox"/> 0 - 20 cm <input type="checkbox"/> 0 - 50 cm <input type="checkbox"/> 20 - 50 cm <input type="checkbox"/> Outras _____
Data de Colheita	____/____/____	____/____/____	____/____/____	____/____/____

3. OUTRAS INFORMAÇÕES

Tipo de solo ou Unid. Pedológica				
Cultura anterior Produção	_____	_____	_____	_____
Fertilizantes aplicados (se há menos de 3 anos)	Calcário (t/ha) _____ Último ano _____ Penúltimo ano _____ Estrume (t/ha) _____ Último ano _____ Penúltimo ano _____ Outros (t/ha) _____	Calcário (t/ha) _____ Último ano _____ Penúltimo ano _____ Estrume (t/ha) _____ Último ano _____ Penúltimo ano _____ Outros (t/ha) _____	Calcário (t/ha) _____ Último ano _____ Penúltimo ano _____ Estrume (t/ha) _____ Último ano _____ Penúltimo ano _____ Outros (t/ha) _____	Calcário (t/ha) _____ Último ano _____ Penúltimo ano _____ Estrume (t/ha) _____ Último ano _____ Penúltimo ano _____ Outros (t/ha) _____
Cultura	Cultura _____ a realizar em curso <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Cultura _____ a realizar em curso <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Cultura _____ a realizar em curso <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Cultura _____ a realizar em curso <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Prod. esperada	kg/ha _____	kg/ha _____	kg/ha _____	kg/ha _____
Problemas especiais na parcela				
Análises requeridas	AS <input type="checkbox"/> Outras: _____	AS <input type="checkbox"/> Outras: _____	AS <input type="checkbox"/> Outras: _____	AS <input type="checkbox"/> Outras: _____

AS (Ar livre) - Análise sumária : Apreciação textural + pH (H₂O) + matéria orgânica + N total + P + K + MgAS (Estufa) - Análise sumária : Apreciação textural + pH (H₂O) + matéria orgânica + N_{min} + P + K + Ca + Mg + Na + Cond.eléctrica

(Adaptada da ficha informativa em uso no ex-LQARS/INIA/INRB, IP)

ANEXO IV

**CARACTERÍSTICAS DE POMARES DE PRUNÓIDEAS EM PRODUÇÃO
DE ALGUMAS ZONAS DO PAÍS**

Características de pomares de prunóideas em produção

Pomares de cerejeira

BEIRA INTERIOR

Necessidade de frio = 800 a 1200 horas

Cultivares mais sensíveis à ocorrência de precipitação na fase de maturação: Bigarreau Burlat, Earlise, Brooks, Precoce Bernard.

Porta-enxertos (P.e.) utilizados em pomares de cerejeira da Beira Interior em função de algumas características do solo *

Solos	Porta-enxertos	Observações
Pobres	<i>Prunus avium</i> F 12.1 Pontaleb Pontavium	P.e. vigorosos a utilizar em solos pouco profundos
Férteis	Colt Santa Lúcia Gisela 6 Maxma 14	P.e. semi-ananizantes a usar em pomares com fertirrega. Requer vigilância contra pragas e doenças e <i>stress</i> hídrico.
Muito Férteis	<i>Prunus cerasus</i> Gisela 5 Tabel Edabriz Weïrot	P.e. ananizantes a usar em pomares intensivos, com fertirrega. Adaptados à instalação de cobertura contra o rachamento fisiológico da cereja (a)

* Adaptado de Carvalho, M. L. (2005). (a) A utilização de P.e. ananizantes pode conduzir a um envelhecimento precoce, levando a reduções apreciáveis de produção do pomar a partir do 10º ano.

Compassos utilizados em pomares de cerejeira da Beira Interior em função do porta-enxerto e sistema de condução *

Porta-enxertos	Compasso	Condução
<i>Prunus avium</i>	7 x 6 6 x 6 (a)	Vaso tradicional
<i>Prunus cerasus</i> e Híbridos vários	4 x 5 5 x 5	Vaso baixo e vaso espanhol

* Adaptado de Carvalho, M. L. (2005). (a) – Utilizados normalmente em socalcos

Intervalos de ocorrência da plena floração e da maturação em pomares de cerejeira da Beira Interior *

Cultivar	Plena floração	Maturação
Arcina	-	31 de Maio a 19 de Junho
Bigarreau Burlat	13 de Março a 15 de Abril	28 de Abril a 5 de Junho
Brooks	-	25 de Maio a 7 de Junho
Celeste	-	4 a 20 de Junho
Early Van Compact	-	31 de Maio a 11 de Junho
Hedelfingen	28 de Março a 15 de Abril	17 de Maio a 5 de Junho
Lapins	10 a 25 de Abril	-
Saco	23 de Março a 19 de Abril	5 de Junho a 8 de Julho
Stark Hardy Giant	12 a 25 de Abril	-
Summit	25 de Março a 3 de Abril	5 a 20 de Junho
Sunburst	22 de Março a 4 de Abril	5 a 25 de Junho
Sweetheart	10 de Abril	24 de Junho a 5 de Julho
Van	15 de Março a 7 de Abril	15 de Maio a 5 de Junho

* Adaptado de Carvalho, M. L. (2005). Observações efectuadas de 1990 a 2005. Nos pomares a Sul da serra da Gardunha os dois estados considerados observam-se mais cedo do que nos pomares a Norte da Cova da Beira e nas encostas viradas a Norte.

Datas de ocorrência *média* da plena floração e da maturação em cerejeiras de Alcongosta ^{c)}, na Beira Interior

Cultivar	Plena floração	Maturação
Bigarreau Burlat	26 de Março a 1 de Abril	30 de Maio a 5 de Junho
Geant D'Hedelfingen	2 a 8 de Abril	20 a 26 de Junho
Maringa	29 de Março a 4 de Abril	18 a 24 de Junho
Morangão	1 a 7 de Abril	25 de Junho a 01 de Julho
Napoleão pé curto	27 de Março a 2 de Abril	3 de a 9 de Junho
Precoce Bernard	23 a 29 de Março	28 de Maio a 03 de Junho
Rainier	30 de Março a 5 de Abril	17 a 23 de Junho
Ruby	27 de Março a 2 de Abril	09 a 16 de Junho
Saco	4 a 10 de Abril	22 a 28 de Junho
Stella	27 de Março a 2 de Abril	17 a 23 de Junho
Sue	30 de Março a 5 de Abril	24 a 30 de Junho
Summit	3 a 9 de Abril	19 a 25 de Junho
Ulster	2 a 8 de Abril	15 a 21 de Junho
Van	31 de Março a 6 de Abril	19 a 25 de Junho
Vittoria	29 de Março a 4 de Abril	21 a 27 de Junho
Windsor	26 de Março a 1 de Abril	12 a 19 de Junho

(c) Matos Soares, F., comunicação pessoal. Observações efectuadas de 1992 a 2002 na Unidade Experimental de Alcongosta da Direcção Regional de Agricultura da Beira Interior (Fundão), no campo de adaptação de variedades de cerejeira sobre o porta-enxerto colt (altitude média de 780 metros).

Variedades de cerejeira, suas polinizadoras e datas de colheita em relação à Burlat

VARIEDADES/ POLINIZADORAS		Data de COLHEITA	POLINIZADORAS (N.º)
N.º	Nome	em relação à BURLAT (n.º dias)	
1	Arcina Fercer	+ 18	2, 4, 9, 17, 23
2	Badacsony	+ 25	1, 4, 9, 17, 23
3	Brooks	+ 7	4, 12, 17
4	Burlat	0	1, 2, 8, 9, 17, 23
5	Duroni 3	+ 25	13, 15, 19, 20, 22
6	Duroni Primi	+ 22	4, 22
7	Early Van Compact	+ 15	4, 14, 17
8	Garnet Magar	+ 12	1, 17, 23
9	Hedelfingen	+ 29	1, 2, 4, 17, 19, 23
10	Lapins	+ 28	Autofértil
11	Marvin Niram	- 4	1, 7, 8, 19, 23
12	New Star	+ 18	Autofértil
13	Noire de Meched	+ 25	5, 9, 24
14	Precoce Bernard	- 3	7, 9, 17
15	Reverchon	+ 25	5, 9, 22, 24
16	Ruby Maru	+ 10	8
17	Stark Hardy Giant	+ 19	1, 2, 4, 9, 23
18	Starkrimson	+ 15	Autofértil
19	Summit	+ 18	1, 5, 9, 10, 23
20	Sunburst	+ 22	Autofértil + 1, 5, 22, 23
21	Sweetheart	+ 30	Autofértil
22	Tardive de Vignola	+ 30	5, 15, 20, 24
23	Van	+ 21	1, 2, 4, 8, 9, 17, 19
24	Verdel Ferbolus	+ 40	1, 2, 5, 13, 15, 22

Adaptado de Moreira, J. (1999). - Direcção Regional de Agricultura de Entre-Douro e Minho

Pomares de ameixeira, damasqueiro e pessegueiro

ALGARVE ^(d)

1. Ameixeiras

Compasso - 5 x 3 m ou 5 x 2 m

Porta-enxerto - GF 8.1

Cultivares	Plena Floração	Maturação
Black Diamond	Meados a fins de Março	Meados a fim de Julho
Black Gold	Início de Abril	Princípio a meados de Julho
Black Star	Fins de Março a início de Abril	Meados de Julho
Songold	Meados de Abril	Fim de Agosto a meados de Setembro

Polinizadores das ameixeiras japonesas - Black Star, H. Pickston, Santa Rosa

2. Damasqueiros

Compasso - 5 x 5 m ou 5 x 4 m

Porta-enxerto - Franco (*Prunus armeniaca* L.)

Cultivares	Plena Floração	Maturação
Azana Currot	Fins de Fevereiro	Fins de Maio
Canino	Meados de Março	Meados de Junho
Palsteyn	Meados de Março	Fins de Maio a início de Junho
Priana	Meados de Março	Fins de Maio a meados de Junho
Screara	Meados de Março	Meados de Junho

3. Pessegueiros

Compasso - 5 x 3 m ou 5 x 2 m

Porta-enxerto - GF 677

Cultivares	Plena Floração	Maturação
Armking	Finais de Março	Início de Junho
Merril Carnival	Início de Abril	Meados de Setembro
Spring Lady	Início de Abril a Maio	Meados de Junho
Zincal 5	Meados de Fevereiro	Fins de Maio

^(d) Branco, V., informação pessoal. Observações efectuadas de 1992 a 2000 no Centro de Experimentação da Direcção Regional de Agricultura do Algarve, em Tavira.

ANEXO V

FICHA INFORMATIVA DE AMOSTRAS DE ÁGUA DE REGA

FICHA INFORMATIVA

ANÁLISE DE ÁGUAS PARA REGA

A PREENCHER PELO INTERESSADO		A preencher pelos Serviços
NOME:		Amostra N ^o
MORADA:		Entrada / /
CÓDIGO POSTAL:		
TELEF./TELEM.:	FAX:	E-MAIL:
N.º CONTRIBUINTE:		
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Charca <input type="checkbox"/>	Barragem* <input type="checkbox"/>	Curso de água* <input type="checkbox"/> Furo <input type="checkbox"/> Poço <input type="checkbox"/> Água residual <input type="checkbox"/>
Refª de campo:	Data de colheita:	Cultura a regar:
Sistema de rega: Sulcos / alagamento <input type="checkbox"/> Aspersão <input type="checkbox"/> Gota a gota <input type="checkbox"/> Outra* :		

* Identifique

PROVENIÊNCIA DA AMOSTRA		
Portugal <input type="checkbox"/>	Outro País * <input type="checkbox"/>	
Local de Colheita:	Freguesia:	Concelho:

* Identifique

PARÂMETROS PRETENDIDOS		
PROGRAMAS ANALÍTICOS (VER VERSO): P201 <input type="checkbox"/> P202 <input type="checkbox"/>		
PARÂMETROS INDIVIDUAIS:		
<input type="checkbox"/> Acidez e alcalinidade	<input type="checkbox"/> Cobre	<input type="checkbox"/> Potássio
<input type="checkbox"/> Alumínio	<input type="checkbox"/> Condutividade eléctrica	<input type="checkbox"/> Razão de adsorção do sódio ajustada (RAS)
<input type="checkbox"/> Azoto amoniacal	<input type="checkbox"/> Crómio	<input type="checkbox"/> Salinidade
<input type="checkbox"/> Bicarbonatos	<input type="checkbox"/> Ferro	<input type="checkbox"/> Sódio
<input type="checkbox"/> Boro	<input type="checkbox"/> Fósforo	<input type="checkbox"/> Sólidos suspensos totais
<input type="checkbox"/> Cádmio	<input type="checkbox"/> Magnésio	<input type="checkbox"/> Sólidos totais
<input type="checkbox"/> Cálcio	<input type="checkbox"/> Manganês	<input type="checkbox"/> Sulfatos
<input type="checkbox"/> Carbonatos	<input type="checkbox"/> Níquel	<input type="checkbox"/> Zinco
<input type="checkbox"/> Chumbo	<input type="checkbox"/> Nitratos	Outros: _____
<input type="checkbox"/> Cloretos	<input type="checkbox"/> pH	_____
Nota: Coloque uma cruz nos parâmetros pretendidos. Indique outros parâmetros que pretenda solicitar.		

Ver verso S.F.F.

♦ NOTAS SOBRE A COLHEITA DE AMOSTRAS DE ÁGUA

A apreciação da qualidade das águas deverá ser feita com base na análise de amostras representativas, colhidas tendo em atenção os seguintes cuidados:

- No caso de águas provenientes de poços ou furos a amostra só deverá ser colhida cerca de meia hora após ter-se iniciado a bombagem, numa zona do sistema em que não ocorram contaminações com adubos ou correctivos da água;
- A água deverá ser guardada em recipientes de vidro ou de plástico, bem limpos, lavados ou enxaguados com água de que se deseja colher a amostra;
- A vasilha deverá ficar bem cheia, se possível sem bolhas de ar e ser tapada com rolha ou tampa previamente lavadas ou enxaguadas;
- Para os programas analíticos P201 e P202 bastarão recipientes de 1 litro; para análises complementares aos programas acima referidos são necessários 1,5 litros;
- Sempre que se pretenda conhecer o teor de nitratos e a amostra não puder ser entregue no Laboratório durante o período de três horas que se segue à colheita, a amostra deverá ser guardada em câmara frigorífica abaixo de 5°C até à sua entrega no Laboratório.

♦ PROGRAMAS ANALÍTICOS

P201 (Análise geral) – Conjunto formado por bicarbonatos, boro, cálcio, cloretos, condutividade eléctrica, carbonatos, magnésio, nitratos, pH, sódio e razão de adsorção de sódio ajustada.

P202 (para rega gota a gota) – P201 + ferro + manganês + sólidos em suspensão + índice de saturação + sulfatos

(Adaptada da ficha informativa em uso no ex-LQARS/INIA/INRB, IP)

ANEXO VI

**COMPOSIÇÃO MÉDIA DE ESTRUMES PRODUZIDOS POR ALGUMAS
ESPÉCIES PECUÁRIAS**

Composição média de estrumes e de chorumes não diluídos de diferentes espécies pecuárias

Espécie pecuária / tipo de animal			kg/t de estrume ou kg/m ³ de chorume							
			MS	MO	N _t	N _{disp} ²			P ₂ O ₅	K ₂ O
Bovinos	Vaca leiteira	Estrume	210	175	5,3	1,3	-	2,5	2,2	10,8
		Chorume	90	70	4,3	2,2	-	3,0	1,8	8,0
	Vaca aleitante	Estrume	210	175	5,3	1,3	-	2,5	2,2	10,8
		Chorume	90	70	4,3	2,2	-	3,0	1,8	8,0
	Bovino de recria (6 a 24 meses)	Estrume	210	175	5,3	1,3	-	2,5	2,2	10,8
		Chorume	90	70	4,3	2,2	-	3,0	1,8	8,0
	Bovino de engorda intensiva	Estrume	210	155	5,4	1,3	-	2,5	2,3	8,9
		Chorume	90	65	4,3	2,2	-	3,0	1,7	5,2
Suínos	Lugar de porcas reprodutoras (substituição/ gestação/ lactação)	Estrume	270	40	7,8	3,1	-	4,7	7,0	8,3
		Chorume	50	33	4,7	2,4	-	3,3	3,2	3,2
	Lugar de porcos de engorda/acabamento	Estrume	270	40	7,8	3,1	-	4,7	7,0	8,3
		Chorume	50	36	6,0	3,0	-	4,2	3,8	4,4
	Lugar de bácoros / leitões desmamados	Estrume	270	40	7,8	3,1	-	4,7	7,0	8,3
		Chorume	50	36	6,0	3,0	-	4,2	3,8	4,4
	Exploração de produção de leitões	Estrume	270	40	7,8	3,1	-	4,7	7,0	8,3
		Chorume	50	33	4,7	2,4	-	3,3	3,2	3,2
Ovinos / Caprinos	Exploração em ciclo fechado	Estrume	270	40	7,8	3,1	-	4,7	7,0	8,3
		Chorume	50	36	6,0	3,0	-	4,2	3,8	4,4
Equinos	Exploração ovinos / caprinos carne	Estrume	270	200	8,0	3,2	-	4,8	3,3	16,0
		Estrume	270	200	8,0	3,2	-	4,8	3,3	16,0
Aves	Exploração ovinos / caprinos leite	Estrume	270	200	8,0	3,2	-	4,8	3,3	16,0
		Estrume	270	200	8,0	3,2	-	4,8	3,3	16,0
	Cavalo adulto (> 24 meses)	Estrume ^{fresco}	350	300	4,4	0,3	-	0,8	2,5	9,8
		Estrume ^{curtido}	350	240	6,8	0,7	-	1,8	5,0	19,5
	Lugar de galinhas poedeiras	Excrementos	350	250	21,0	8,4	-	12,6	17,0	11,0
		Estrume	500	330	27,0	11,0	-	16,0	30,0	20,0
Aves	Lugar de frangas de recria	Estrume	500	430	30,0	12,0	-	18,0	26,0	15,0
	Lugar de frangos de engorda	Estrume	650	440	34,0	14,0	-	21,0	20,0	28,0
	Lugar de perus	Estrume	600	400	28,0	12,0	-	18,0	23,0	13,0

Adaptado de Agroscope Changins-Wädenswil ACW, 2009

- 1 O efluente pecuário produzido depende do tipo de animal e da percentagem de fezes que contém. O tipo e qualidade do estrume dependem da quantidade e qualidade da cama utilizada e da proporção de fezes e de urina que contém.
- 2 O N_{disp.} corresponde à fracção que resulta da mineralização do azoto orgânico que pode ser utilizada pelas culturas em condições óptimas. Nas parcelas que recebem efluentes regularmente, para os planos de fertilização deverão utilizar-se os valores mais elevados de N disponível.

ANEXO VII

**FICHA INFORMATIVA PARA AMOSTRAS DE ADUBOS E CORRETIVOS
ORGÂNICOS**

FICHA INFORMATIVA

ANÁLISE DE ADUBOS E CORRECTIVOS ORGÂNICOS

A PREENCHER PELO INTERESSADO			A preencher pelos serviços
NOME:			Amostra N°
MORADA:			Entrada / /
CÓDIGO POSTAL:			
TELEF/TELEM.:	FAX:	E-MAIL:	
N.º CONTRIBUINTE:			

1 - IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Correctivo orgânico		Adubo (1)	
---------------------	--	-----------	--

(1) Se respondeu esta opção, refira as matérias primas que o compõem (%) e assinale na página seguinte os valores dos parâmetros que constam no rótulo (V.R.).

2 – TIPO DE AMOSTRA

Composto RSU's		Composto de resíduos verdes		Outro composto (2)		Lama ETAR urbana	
Lama celulósica		Lama industrial (3)		Estrume (4)		Chorume (4)	
Águas ruças		Guanos (4)		Outros (especificar) (2)			

(2) Referir as matérias primas que o compõem e respectivas %'s

(3) Referir o tipo de indústria

(4) Referir de que espécie (ou espécies) animal é proveniente e no caso do chorume também o seu grau de diluição

3 – PROVENIÊNCIA DA AMOSTRA

Portugal <input type="checkbox"/>	Outro País: <input type="checkbox"/>	Qual?
Local de Colheita:	Freguesia:	Concelho:

4 – COLHEITA DA AMOSTRA

Estação de compostagem:	ETAR:	Lagar:
Exploração agrícola/Agropecuária:	Outros (5):	Data de colheita:

(5) Referir o tipo de Unidade. Exemplo: Unidade técnica, Unidade de transformação.

Ver verso S. F. F.

PARÂMETROS PRETENDIDOS E VALORES DO RÓTULO - V.R.	
PROGRAMAS ANALÍTICOS:	P102 <input type="checkbox"/> P103 <input type="checkbox"/> P104 <input type="checkbox"/> P105 <input type="checkbox"/> P106 <input type="checkbox"/>
PARÂMETROS INDIVIDUAIS:	
<input type="checkbox"/> Condutividade eléctrica - V.R.....mS/cm; <input type="checkbox"/> Granulometria: <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <input type="checkbox"/> 2 lotes <input type="checkbox"/> 3 lotes <input type="checkbox"/> 4 lotes </div>	<input type="checkbox"/> Humidade - V.R.....%; <input type="checkbox"/> Matéria orgânica (perda por calcinação) - V.R....%; <input type="checkbox"/> pH - V.R.....;
<input type="checkbox"/> Azoto total - V.R.....%; <input type="checkbox"/> Azoto amoniacal - V.R.....%;	<input type="checkbox"/> Fósforo total - V.R.....%; <input type="checkbox"/> Potássio total - V.R.....%; <input type="checkbox"/> Nitratos - V.R.....%
<input type="checkbox"/> Cálcio total - V.R.....%; <input type="checkbox"/> Magnésio total - V.R.....%;	<input type="checkbox"/> Enxofre total - V.R.....%; <input type="checkbox"/> Boro total - V.R.....%; <input type="checkbox"/> Cloretos - V.R.....%;
<input type="checkbox"/> Ferro total - V.R.....ppm; <input type="checkbox"/> Manganês total - V.R.....ppm; <input type="checkbox"/> Cádmio total - V.R.....ppm;	<input type="checkbox"/> Cobre total - V.R.....ppm; <input type="checkbox"/> Chumbo total - V.R.....ppm; <input type="checkbox"/> Crómio total - V.R.....ppm;
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Mercúrio total - V.R.....ppm; <input type="checkbox"/> Níquel total - V.R.....ppm; <input type="checkbox"/> Zinco total - V.R..... ppm; </div> <div style="width: 48%;"> Outros: <input type="checkbox"/> - V.R.....%; <input type="checkbox"/> - V.R.....%; <input type="checkbox"/> - V.R.....%; <input type="checkbox"/> - V.R.....% </div> </div>	

NOTA: Coloque uma cruz nas determinações pretendidas. Para produtos rotulados (adubos orgânicos) o valor do rótulo (V.R.) é de preenchimento obrigatório. No caso de o V.R. não ser fornecido, as despesas referentes a todas as determinações adicionais que tiverem de ser efectuadas ficarão a cargo do requisitante. Indique outras determinações que pretenda solicitar.

► PROGRAMAS ANALÍTICOS

- P102** – Conjunto formado pelos parâmetros: azoto, cálcio, fósforo, magnésio e potássio totais, condutividade eléctrica, humidade, matéria orgânica (perda por calcinação), pH.
- P103** – P102 + cloretos e sulfatos.
- P104** – P102 + ácidos húmicos e fúlvicos.
- P105** – Conjunto formado pelos parâmetros cádmio, chumbo, cobre, crómio, mercúrio, níquel e zinco.
- P106** – P102 + P105.

A PREENCHER PELOS SERVIÇOS	
Peso Fresco:.....	Peso Seco:.....
Data:...../...../.....	Rubrica:.....

(Adaptada da ficha informativa em uso no ex-LQARS/INIA/INRB, IP)

ANEXO VIII

FICHA INFORMATIVA PARA AMOSTRAS DE MATERIAL VEGETAL

Nº LAB.

FICHA INFORMATIVA PARA AMOSTRAS DE MATERIAL VEGETAL

Ref.^a da amostra: ANO AGRÍCOLA:

Nome do interessado:		
Morada:		
Código Postal:	N.º contribuinte:	
Telef./Telem.:	Fax:	E-mail:

1. IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Cultura: _____	Material amostrado:	Folhas do ramo do ano:
Data de colheita ____/____/____	Planta inteira <input type="checkbox"/> Caules <input type="checkbox"/>	Topo <input type="checkbox"/> Meio <input type="checkbox"/> Base <input type="checkbox"/>
Estado fenológico _____	Folhas <input type="checkbox"/> Pecíolos <input type="checkbox"/> Limbos <input type="checkbox"/>	F. Ramo frutífero <input type="checkbox"/> Não frutífero <input type="checkbox"/>
Data da plena floração ____/____/____	Frutos <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/> _____	F. oposta ao cacho basal <input type="checkbox"/>
		F. do esporão <input type="checkbox"/> Outra _____
Análises a solicitar*: P301 <input type="checkbox"/> outras _____	Aspecto normal <input type="checkbox"/>	Com sintomas <input type="checkbox"/> ^{a)}

^{a)} descreva os sintomas no item 9

2. IDENTIFICAÇÃO DA PARCELA / CARACTERÍSTICAS DA PLANTAÇÃO

Parcela ou Unidade amostragem:	Freguesia:	Concelho:
Cultivar ou Casta / P. Enxerto:	Compasso:	Coordenadas:
Área:	N.º de pés:	Ano de plantação:
Tipo de solo _____ Profundidade _____ (cm) Drenagem: Boa <input type="checkbox"/> Má <input type="checkbox"/> Presença de roedores: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>		
Várzea <input type="checkbox"/>	Sequeiro <input type="checkbox"/> Regadio <input type="checkbox"/>	
Meia encosta <input type="checkbox"/>	Rega tradicional <input type="checkbox"/> N.º de regas: _____ Início ____/____/____ Fim ____/____/____	
Encosta <input type="checkbox"/>	Fertirrega <input type="checkbox"/> Dotação de rega (m³/ha): _____ Início ____/____/____ Fim ____/____/____	
	Rega gota-a-gota <input type="checkbox"/> N.º gotejadores ^{b)} / 100 m: _____ Débito dos gotejadores ^{b)} (L/h): _____	
	Microaspersão <input type="checkbox"/> N.º horas / dia: _____ N.º horas / semana: _____	

^{b)} ou microaspersores

3. CONSERVAÇÃO DO SOLO NA ENTRELINHA

Não mobilizado <input type="checkbox"/>	Revestido <input type="checkbox"/>	Coberto vegetal: permanente <input type="checkbox"/> temporário <input type="checkbox"/> espécies _____
Mobilizado <input type="checkbox"/>	Solo nú <input type="checkbox"/>	Controlo do coberto: pastoreio <input type="checkbox"/> mecânico <input type="checkbox"/> com herbicida <input type="checkbox"/>

4. CONTROLO DE INFESTANTES NA LINHA

Mecânico <input type="checkbox"/>	Químico <input type="checkbox"/>	Mecânico e químico <input type="checkbox"/>
-----------------------------------	----------------------------------	---

5. PODA

Não podado <input type="checkbox"/>	Ligeira <input type="checkbox"/>	Média <input type="checkbox"/>	Severa <input type="checkbox"/>	Em verde <input type="checkbox"/>	Data ____/____/____
-------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	---------------------

6. PRODUÇÃO

Data de colheita ____/____/____	Produção do ano anterior ____ t/ha	Rendimento em azeite ____%
Produção ^{c)} ____ kg/árvore ____ kg/cepa ____ t/ha	Qualidade da produção ^{d)} _____	

^{c)} Caso ainda não tenha efectuado a colheita, faça uma estimativa da mesma; ^{d)} caso tenha observado anomalias, nomeadamente após a colheita, refira-as no item 9

(continua no verso)

* Programa analítico P 301 = N+P+K+Ca+Mg+S+Fe+Mn+Zn+Cu+B

7. FERTILIZAÇÃO ^{e)}

ADUBOS	QUANTIDADE	DATA de APLICAÇÃO	FORMA de APLICAÇÃO
_____	_____ kg/árv. _____ kg/ha	____ / ____ / ____	Lanço <input type="checkbox"/> Localizado <input type="checkbox"/> Foliar <input type="checkbox"/> Fertirrega <input type="checkbox"/>
_____	_____ kg/árv. _____ kg/ha	____ / ____ / ____	Lanço <input type="checkbox"/> Localizado <input type="checkbox"/> Foliar <input type="checkbox"/> Fertirrega <input type="checkbox"/>
_____	_____ kg/árv. _____ kg/ha	____ / ____ / ____	Lanço <input type="checkbox"/> Localizado <input type="checkbox"/> Foliar <input type="checkbox"/> Fertirrega <input type="checkbox"/>
_____	_____ kg/árv. _____ kg/ha	____ / ____ / ____	Lanço <input type="checkbox"/> Localizado <input type="checkbox"/> Foliar <input type="checkbox"/> Fertirrega <input type="checkbox"/>
_____	_____ kg/árv. _____ kg/ha	____ / ____ / ____	Lanço <input type="checkbox"/> Localizado <input type="checkbox"/> Foliar <input type="checkbox"/> Fertirrega <input type="checkbox"/>
_____	_____ kg/árv. _____ kg/ha	____ / ____ / ____	Lanço <input type="checkbox"/> Localizado <input type="checkbox"/> Foliar <input type="checkbox"/> Fertirrega <input type="checkbox"/>
_____	_____ kg/árv. _____ kg/ha	____ / ____ / ____	Lanço <input type="checkbox"/> Localizado <input type="checkbox"/> Foliar <input type="checkbox"/> Fertirrega <input type="checkbox"/>
_____	_____ kg/árv. _____ kg/ha	____ / ____ / ____	Lanço <input type="checkbox"/> Localizado <input type="checkbox"/> Foliar <input type="checkbox"/> Fertirrega <input type="checkbox"/>
_____	_____ kg/árv. _____ kg/ha	____ / ____ / ____	Lanço <input type="checkbox"/> Localizado <input type="checkbox"/> Foliar <input type="checkbox"/> Fertirrega <input type="checkbox"/>

CORRECTIVOS	ÚLTIMO ANO	PENÚLTIMO ANO	OUTRAS INFORMAÇÕES
Calcário calcítico <input type="checkbox"/>	_____ t/ha	_____ t/ha	_____
Calcário magnésiano <input type="checkbox"/>	_____ t/ha	_____ t/ha	_____
Estrume de _____	_____ t/ha	_____ t/ha	_____
Outros _____	_____ t/ha	_____ t/ha	_____

8. SANIDADE ^{e)}

PRAGAS E DOENÇAS	INTENSIDADE de ATAQUE	FITOFÁRMACOS UTILIZADOS	DATA de APLICAÇÃO
_____	Fraca <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Forte <input type="checkbox"/>	_____	____ / ____ / ____
_____	Fraca <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Forte <input type="checkbox"/>	_____	____ / ____ / ____
_____	Fraca <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Forte <input type="checkbox"/>	_____	____ / ____ / ____
_____	Fraca <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Forte <input type="checkbox"/>	_____	____ / ____ / ____
_____	Fraca <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Forte <input type="checkbox"/>	_____	____ / ____ / ____
_____	Fraca <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Forte <input type="checkbox"/>	_____	____ / ____ / ____
_____	Fraca <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Forte <input type="checkbox"/>	_____	____ / ____ / ____

9. OUTRAS OBSERVAÇÕES:

SINTOMAS ANÓMALOS OBSERVADOS:
Nos troncos/ ramos/ folhas/ frutos: _____

Época de ocorrência dos sintomas e do seu eventual desaparecimento: _____

OCORRÊNCIA DE ACIDENTES METEOROLÓGICOS EM ÉPOCAS CRÍTICAS DO CICLO (geadas, granizo, chuvas, etc.):

PRETENDE RECOMENDAÇÃO DE FERTILIZAÇÃO?	SIM <input type="checkbox"/>	NÃO <input type="checkbox"/>
--	------------------------------	------------------------------

Observação: Caso tenham sido efectuadas análises, há menos de 4 anos, em amostras de terra, águas e material vegetal relativos à parcela, remeta cópia dos resultados analíticos

Amostra de terra n.º _____ Ano _____

Amostra de folhas n.º _____ Ano _____

Amostra de água n.º _____ Ano _____

Data: ____ / ____ / ____ Assinatura (legível) _____ Telef./Telem. _____

^{e)} Anexe as folhas que forem necessárias. Ao referir os produtos utilizados (adubos e fitofármacos), mencione a sua composição.

(Adaptada da ficha informativa em uso no ex-LQARS/INIA/INRB, IP)

ANEXO IX

CADERNO DE CAMPO

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:

Concelho:

Distrito:

DRAP:

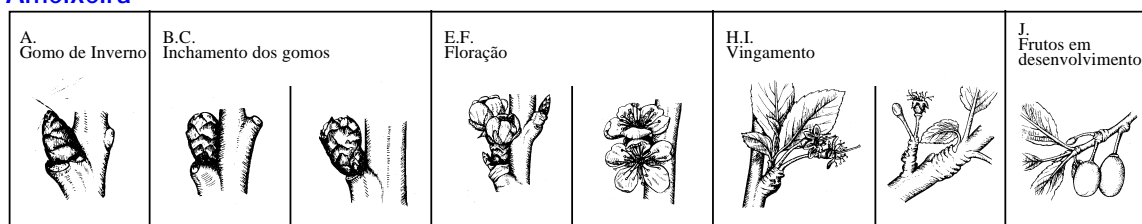
Ano de início da candidatura:

Ano de actividade:

[illegible]

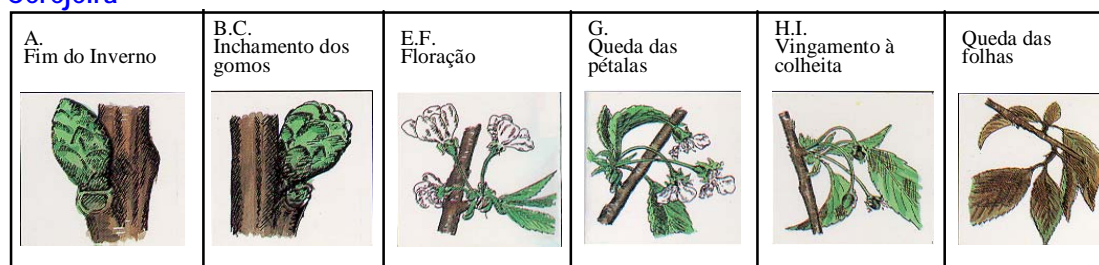
2. REGISTO DOS ESTADOS FENOLÓGICOS

Ameixeira



Parcela (Nome ou nº)	Gomo de Inverno (A)	Inchamento dos gomos (B-C)	Floração	Vingamento	Frutos em desenvolvimento	Queda das folhas










Cerejeira



Parcela (Nome ou nº)	Gomo de Inverno (A)	Inchamento dos gomos (B-C)	Floração	Queda das pétalas (G)	Vingamento	Frutos em desenvolvimento	Queda das folhas

2. REGISTO DOS ESTADOS FENOLÓGICOS (cont.)

Damasqueiro

								
Reposu vegetativo	Estado B - C - Abrolhamento		Estado D - E - Botão branco		Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Estado I









Parcela (Nome ou nº)	Abrolhamento (B-C)	Botão branco (D-E)	Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Frutos em desenvolvimento	Queda das folhas

Ginjeira

Espaço reservado às figuras dos estados fenológicos

Parcela (Nome ou nº)							

Pessegueiro

A. Reposu	B. C. Abrolhamento	D. E. Botão rosa	F. Floração	G. Queda das pétalas	H. Vingamento	Frutos em desenvolvimento	Pré-colheita
							
Janeiro/Fevereiro		Março/Abril	Abril	Abril	Maio	Maio/Junho	Junho-Agosto

Parcela (Nome ou nº)	Abrolhamento (B-C)	Botão rosa (D-E)	Floração	Queda das pétalas	Vingamento	Frutos em desenvolvimento	Pré-colheita

3. 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)

[illegible]

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

Parcela nº:	Superfície:	Cultura/Variedade:
-------------	-------------	--------------------

ARANHIÇO VERMELHO (ameixeira, damasqueiro, pessegueiro)

Data	Estado fenológico	Nº de ovos/ amostra	% de folhas ocupadas	Data	Estado fenológico	Nº de ovos/ amostra	% de folhas ocupadas

AFÍDEO VERDE DA AMEIXEIRA (ameixeira, pessegueiro)

Data	Estado fenológico	% órgãos infestados	Obs.	Data	Estado fenológico	% órgãos infestados	Obs.

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

Parcela nº:	Superfície:	Cultura/Variedade:
-------------	-------------	--------------------

AFÍDEO FARINHEIRO DO PESSEGUEIRO (ameixeira, pessegueiro)

Data	Estado fenológico	% rebentos infestados	Obs.	Data	Estado fenológico	% rebentos infestados	Obs.

AFÍDEO NEGRO DA CEREJEIRA (cerejeira)

Data	Estado fenológico	% órgãos infestados	Obs.	Data	Estado fenológico	% órgãos infestados	Obs.

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

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

ANÁRSIA (pessegueiro)

Data	Estado fenológico	% de frutos atacados	Nº adultos capturados	Data	Estado fenológico	% de frutos atacados	Nº adultos capturados

BICHADO (ameixeira, cerejeira, damasqueiro)

Data	Estado fenológico	% de frutos atacados	Nº adultos capturados	Data	Estado fenológico	% de frutos atacados	Nº adultos capturados

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

Parcela nº:	Superfície:	Cultura/Variedade:
-------------	-------------	--------------------

COCHONILHA BRANCA DO PESSEGUEIRO (ameixeira, cerejeira, pessegueiro)

Data	Estado fenológico	1 ^{as} ninfas	Obs.	Data	Estado fenológico	1 ^{as} ninfas	Obs.

COCHONILHA DE SÃO JOSÉ (ameixeira, cerejeira, pessegueiro)

Data	Estado fenológico	1 ^{as} ninfas	Obs.	Data	Estado fenológico	1 ^{as} ninfas	Obs.

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

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

MOSCA DA CEREJA (cerejeira)

Data	Estado fenológico	Nº adultos capturados	% frutos atacados	Data	Estado fenológico	Nº adultos capturados	% frutos atacados

MOSCA DA FRUTA (ameixeira, damasqueiro, pessegueiro)

Data	Estado fenológico	Nº adultos capturados	% frutos atacados	Data	Estado fenológico	Nº adultos capturados	% frutos atacados

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

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

TRAÇA ORIENTAL (pessegueiro)

Data	Estado fenológico	% de frutos atacados	N° adultos capturados	Data	Estado fenológico	% de frutos atacados	N° adultos capturados

TRIPES (ameixeira)

Data	Estado fenológico	% órgãos ocupados	Obs.	Data	Estado fenológico	% órgãos ocupados	Obs.

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

Parcela nº:	Superfície:	Cultura/Variedade:
-------------	-------------	--------------------

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).

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

Parcela nº:	Superfície:	Cultura/Variedade:
-------------	-------------	--------------------

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).

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

Parcela nº:	Superfície:	Cultura/Variedade:
-------------	-------------	--------------------

INFESTANTES (Espécies mais frequentes)

Data				Data			

OUTROS INIMIGOS – Pragas e doenças

Data	Estado fenológico			Data	Estado fenológico		

5. LEVANTAMENTO DA FAUNA AUXILIAR (duplicar esta folha se necessário)

Parcela nº:	Superfície:	Cultura/Variedade:
-------------	-------------	--------------------

AUXILIARES

Data	Estado fenológico			Data	Estado fenológico		

Data	Estado fenológico			Data	Estado fenológico		

6. 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.

7. FERTILIZAÇÃO, PODA, MONDA E MANUTENÇÃO DO SOLO

Parcela nº:	Superfície:	Cultura/Varietal:
-------------	-------------	-------------------

7.1. 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.

7.2. Outras operações culturais:

7.2.1. na árvore (data)

Poda	Monda de frutos (manual; química)	Outras operações

7.2.2. 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:

8. REGA E COLHEITA

Parcela nº:	Superfície:	Cultura/Variedade:
-------------	-------------	--------------------

8.1. rega

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

Tipo de rega	Nº 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.

8.2. colheita

Parcela (nome ou nº)	Data de início	Data de fim	Variedade	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;
- plano de fertilização.

Nota:

Em princípio, devem efectuar-se análises por unidade de amostragem, a não ser que existam motivos que justifiquem outro tipo de registo.

Os cálculos de fertilização devem estar anexos ao caderno de campo.

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

ANEXO X

ABREVIATURAS UTILIZADAS NO DOCUMENTO

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

ANEXO XI

ÍNDICE DE FIGURAS E QUADROS

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Fig. 1 – Representação esquemática da colheita de amostras de terra antes da instalação do pomar.	42
Fig. 2 - Esquema em zig-zag a adoptar na observação visual.	52
Fig. 3 – Armadilhas: sexual Delta (A) e cromotrópica amarela (B) (Originais de Félix, 2005).	54
Fig. 4 – Armadilha alimentar tipo garrafa mosqueira para captura de dípteros (Original de Félix, 2004).	55
Fig. 5A – Armadilha tipo Tephri para captura de mosca do Mediterrâneo (Original de Cavaco, 2004).	55
Fig. 5 B – Cinta armadilha com cola para captura de ninfas móveis da cochonilha de S. José (Original de Batista, 2001).	55
Fig. 6 – Afídeo verde (Original de Ribeiro, s.d.).	56
Fig. 7 – Afídeo farinhento do pessegueiro (Original de AAPIM, s.d.).	56
Fig. 8 - Aranhaço amarelo (Original de Ribeiro, s.d.).	56
Fig. 9 - Aranhaço vermelho (Original de Ribeiro, s.d.).	56
Fig. 10 – Bichado da ameixeira (Original de APIZÊZERE, 2005).	56
Fig. 11 – Cochonilha branca do pessegueiro (Original de Ribeiro, s.d.).	56
Fig. 12 – Cochonilha de S. José (Original de Ribeiro, s.d.).	57
Fig. 13 – Adulto de mosca da fruta (Original de Pereira, 1999).	57
Fig. 14 – Afídeo negro da cerejeira (Original de APIZÊZERE, 2005).	57
Fig. 15 – Mosca da cereja (Original de AAPIM, s.d.).	58
Fig. 16 – Afídeos (Original de APIZÊZERE, 2005).	58
Fig. 17 – Estado larvar de anársia (Original de Ribeiro, 2003).	58
Fig. 18 – Estado larvar e adulto da traça oriental (Originais de AAPIM, s.d.).	58
Fig. 19 - Ovos, ninfas e adultos de fitoseídeos (Originais de Garcia-Marí, 2005).	124
Fig. 20- Vários estados de desenvolvimento de coccinelídeos (Originais de Garcia-Marí, 2005).	125
Fig. 21- Vários estados de desenvolvimento de sirfídeos (Originais de Garcia-Marí, 2005).	127
Fig. 22- Vários estados de desenvolvimento de antocorídeos (Originais de Garcia-Marí, 2005).	128
Fig. 23 - Vários estados de desenvolvimento de crisopídeos (Originais de Garcia-Marí, 2005).	129
Fig. 24 - Vários estados de desenvolvimento de himenópteros (Originais de: (A) Félix, 1999 e (B) Garcia-Marí, 2005).	131

ÍNDICE DE QUADROS

	Pág.
Quadro 1 – Classes de fertilidade do solo relativas aos teores de fósforo, potássio, magnésio e boro.	25
Quadro 2 – Quantidades de fósforo, de potássio e de magnésio (kg/ha) recomendadas à instalação do pomar consoante a classe de fertilidade do solo.	26
Quadro 3 – Valores-limite da concentração de metais pesados nos solos e nos fertilizantes orgânicos e quantidades máximas que anualmente se podem incorporar nos solos.	28
Quadro 4 – Quantidades máximas de azoto (N) a aplicar em prunóideas (kg por hectare), em pomares de sequeiro e regadio.	32
Quadro 5 – Níveis de macronutrientes em folhas de cerejeira colhidas no terço médio dos lançamentos do ano, aos 60 – 70 DAPF (8 a 15 dias antes da colheita). Valores referidos à matéria seca a 100-105°C.	35
Quadro 6 – Níveis de micronutrientes em folhas de cerejeira colhidas no terço médio dos lançamentos do ano, aos 60 – 70 DAPF (8 a 15 dias antes da colheita). Valores referidos à matéria seca a 100-105°C.	35
Quadro 7 – Níveis de macronutrientes em folhas de diversas prunóideas colhidas no terço médio dos lançamentos do ano, a meio da estação (julho a agosto). Valores referidos à matéria seca a 100-105°C.	35
Quadro 8 – Níveis de micronutrientes em folhas de diversas prunóideas colhidas no terço médio dos lançamentos do ano, a meio da estação (julho a agosto). Valores referidos à matéria seca a 100-105°C.	36
Quadro 9 – Recomendação de fertilização para pomares de pessegueiro em produção integrada, expressa em kg/ha de N, P ₂ O ₅ , K ₂ O e Mg, com base na composição foliar e na produção esperada (t/ha).	36
Quadro 10 – Recomendação de fertilização para pomares de cerejeira em produção integrada, expressa em kg/ha de N, P ₂ O ₅ , K ₂ O e Mg, com base na composição foliar e na produção esperada (t/ha)..	36
Quadro 11 – Recomendação de fertilização para pomares de ameixeira em produção integrada, expressa em kg/ha de N, P ₂ O ₅ , K ₂ O e Mg, com base na composição foliar e na produção esperada (t/ha).	37
Quadro 12 – Recomendação de fertilização para pomares de damasqueiro em produção integrada, expressa em kg/ha de N, P ₂ O ₅ , K ₂ O e Mg, com base na composição foliar e na produção esperada (t/ha).	37
Quadro 13 – Recomendação de fertilização para pomares de ginjeira em produção integrada, expressa em kg/ha de N, P ₂ O ₅ , K ₂ O e Mg, com base na composição foliar e na produção esperada (t/ha).	37
Quadro 14 – Fatores de correção para a fertilização fosfatada de acordo com a análise foliar e algumas características do solo do pomar.	38
Quadro 15 – Fatores de correção para a fertilização potássica de acordo com a análise foliar e algumas características do solo do pomar.	39
Quadro 16 – Pragas e doenças da ameixeira, cerejeira, damasqueiro, ginjeira e pessegueiro.	50
Quadro 17 – Metodologia de estimativa do risco e níveis económicos de ataque a adotar nas prunóideas para as principais pragas.	56
Quadro 18 – Resultado da aplicação dos critérios de seleção para utilização em proteção integrada dos inseticidas e acaricidas homologados para as culturas de prunóideas.	66
Quadro 19 – Resultado da aplicação dos critérios de seleção para utilização em proteção integrada dos fungicidas homologados para as culturas de prunóideas.	69
Quadro 20 - Resultado da aplicação dos critérios de seleção para utilização em proteção integrada dos herbicidas homologados para as culturas de prunóideas.	74
Quadro 21 – Resultado da aplicação dos critérios de seleção para utilização em proteção integrada dos moluscicidas homologados para as culturas de prunóideas.	77
Quadro 22 – Resultado da aplicação dos critérios de seleção para utilização em proteção integrada dos reguladores de crescimento de plantas homologados para culturas não especificadas.	79
Quadro 23 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as pragas da ameixeira.	80

Quadro 24 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da ameixeira.	81
Quadro 25 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as infestantes da ameixeira.	87
Quadro 26 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais reguladores de crescimento de plantas permitidos em proteção integrada da ameixeira.	88
Quadro 27 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as pragas da cerejeira.	88
Quadro 28 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da cerejeira.	89
Quadro 29 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as infestantes da cerejeira.	96
Quadro 30 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as pragas do damasqueiro.	97
Quadro 31 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças do damasqueiro.	99
Quadro 32 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as infestantes do damasqueiro.	103
Quadro 33 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater a pragas da ginjeira.	105
Quadro 34 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças da ginjeira.	105
Quadro 35 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as infestantes da ginjeira.	108
Quadro 36 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as pragas do pessegueiro..	109
Quadro 37 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as doenças do pessegueiro.	112
Quadro 38 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater as infestantes do pessegueiro.	119
Quadro 39 – Substâncias ativas e respetivos produtos comerciais permitidos em proteção integrada para combater caracóis e lesmas em prunóideas.	121
Quadro 40 – Eficácia potencial dos auxiliares sobre as principais pragas das prunóideas.	123
Quadro 41 – Efeitos secundários das substâncias ativas inseticidas e acaricidas sobre os principais auxiliares..	135
Quadro 42 – Efeitos secundários das substâncias ativas fungicidas sobre os principais auxiliares..	136
Quadro 43 – Efeitos secundários das substâncias ativas herbicidas sobre os principais auxiliares.	137
Quadro 44 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos inseticidas e acaricidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem.	139
Quadro 45 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos fungicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem.	142
Quadro 46 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos herbicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem.	147
Quadro 47 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos moluscicidas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem.	150
Quadro 48 – Efeitos secundários dos produtos fitofarmacêuticos reguladores de crescimento de plantas para o ambiente, abelhas, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem.	150
Quadro 49 – Guia de proteção integrada para a cultura da ameixeira.	154

Quadro 50 – Guia de proteção integrada para a cultura da cerejeira.	158
Quadro 51 – Guia de proteção integrada para a cultura do damasqueiro.	161
Quadro 52 – Guia de proteção integrada para a cultura da ginjeira.	164
Quadro 53 – Guia de proteção integrada para a cultura do pessegueiro.	165
Quadro 54 – Valores indicativos da classe de cor e índice refratométrico (IR) à colheita, em cerejas de cultivares nacionais ou em produção em Portugal, em função do destino da produção.	170
Quadro 55 – Valores indicativos da dureza, índice refratométrico (IR) e acidez à colheita em diversos tipos de pêssego, em função da época de maturação.	171
Quadro 56 – Valores indicativos do índice refratométrico (IR) e acidez a observar à colheita de diversas cultivares de ameixa, em função da época de maturação.	171
Quadro 57 – Valores indicativos do índice refratométrico (IR) e acidez a observar à colheita de algumas cultivares de ginjeira.	172

NORMAS TÉCNICAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE PRUNÓIDEAS

(Volume II)

AMEIXEIRA - CEREJEIRA – DAMASQUEIRO - GINJEIRA - PESSEGUEIRO

(Ao abrigo do art.º 11º do Decreto-Lei nº 256/2009, de 24 de setembro)

FICHA TÉCNICA

Editor: Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural

Coordenação: Miriam Cavaco (DGADR)

Elaboração em suporte magnético: DSIGA / DPDI - Divisão de Planeamento, Documentação e Informática

Tiragem: 300 exs. 2012/03

Série Divulgação nº 363

ISSN 0872-3249

ISBN 978-989-8539-01-4

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>

©2012 DIREÇÃO-GERAL DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL (DGADR)
RESERVADOS TODOS OS DIREITOS, DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, À
DIREÇÃO-GERAL DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL - DGADR
Av. Afonso Costa, 3 – 1949-002 LISBOA