

AVISOS AGRÍCOLAS

Estação de Avisos de Entre Douro e Minho

Circular nº: 19/ 2017

Senhora da Hora, 06 de dezembro de 2017

CONTEÚDO ▼

VINHA - FLAVESCÊNCIA DOURADA, ESCA, ESCORIOSE AMERICANA, ESCORIOSE EUROPEIA, EUTIPIOSE, BLACK-ROT, PODRIDÃO AGÁRICA, COCHONILHA ALGODÃO, NEMÁTODES.
 ACTINÍDEA - PSA, PODRIDÃO CINZENTA.
 POMÓIDEAS - CANCRO EUROPEU, PEDRADO, BITTER PIT, RATOS.
 PEQUENOS FRUTOS - DROSÓFILA-DE-ASA-MANCHADA.
 CITRINOS - PSILA AFRICANA
 PRUNÓIDEAS - CANCROS, DOENÇA DO CHUMBO, LEPRO DO PESSEGUIRO.
 CASTANHEIRO - DOENÇA DA TINTA, CANCRO NOGUEIRA - DOENÇA DA TINTA.
 BATATEIRA - SARNIA COMUM.
 HORTÍCOLAS - TRAÇA DO TOMATEIRO, PODRIDÃO BASAL NA CEBOLA.
 ORNAMENTAIS - MÍLDIO DO BUXO, ESCARAVELHO VERMELHO DA PALMEIRA.
 MANUTENÇÃO DO SOLO - INFESTANTES
 RECUPERAÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS PELO COBRE.

Redação:
 J. F. Guerner Moreira
 (Eng.º Agrónomo – Responsável pela Estação de Avisos)

Carlos Coutinho
 (Agente Técnico Agrícola)

Fotografia: C. Coutinho, Gisela Chicau, José de Freitas Sampaio, Maria Amália Xavier, Maria de Lurdes Marques
www.sustinia.pt

Arranjo gráfico: C. Coutinho

Impressão e expedição da edição impressa:
 Licínio Monteiro
 (Assistente-técnico)

Manutenção de POB, monitorização de pragas:
 C. Coutinho e L. Monteiro

Fertilidade do solo:
 Maria Manuela Costa
 (Eng.º Agrónoma)

Meteorologia:
 António Seabra Rocha
 (Eng.º Agrícola)

Monitorização de pragas, novas culturas:
 Cosme Neves
 (Eng.º Agrónomo)

Apoio de laboratório e secretariado:
 Deolinda Brandão Duarte
 (Assistente-técnica)

Práticas culturais e medidas preventivas adequadas, constituem a base da Proteção das Culturas contra os diversos inimigos que as ameaçam.

Na maioria dos casos, a utilização de meios diretos de luta, como a aplicação de pesticidas, deve ter lugar apenas quando as medidas culturais e preventivas são insuficientes para proteger a cultura de forma eficaz.

De qualquer modo, a proteção das culturas, na perspetiva da [Proteção Integrada](#), deve sempre integrar estas medidas.

Na presente circular, à semelhança de anos anteriores, reunimos um conjunto de medidas culturais e preventivas, bem como métodos de luta biotécnica, para diversas culturas, aconselhando a sua aplicação durante os meses de outono-inverno.

VINHA

FLAVESCÊNCIA DOURADA DA VIDEIRA

(*Grapvine flavescence dorée phytoplasma (FD)*)

Para eliminar os focos de infeção e limitar a progressão da doença, devem ser tomadas

MEDIDAS PREVENTIVAS

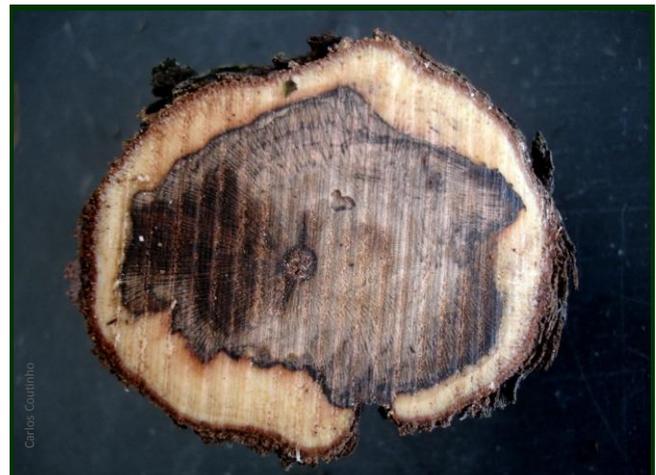
- ▶ Arrancar as videiras afetadas pela FD;
- ▶ Arrancar as videiras e vinhas abandonadas;
- ▶ Arrancar os pés de *videiras americanas* nas imediações das vinhas, nos taludes, na borda dos campos e caminhos, etc.;
- ▶ Plantar videiras isentas da doença.

Consulte [aqui](#) a Ficha Divulgação nº 06/2016

ESCA

(*Phaemoniella chlamydospora, Phaeoacremonium spp., Fomitiporia mediterranea* e outros)

As temperaturas muito elevadas, que ocorreram por um longo período do verão passado, apressaram a morte por apoplexia de elevado número de videiras que já estavam afetadas pela esca.



Sintomas primários no tronco de videira jovem (corte transversal)



Sintomas primários no tronco de videira adulta (corte transversal).



Videira morta pela forma de evolução rápida da esca durante o verão passado

As videiras que tenham secado durante o verão, ou que estejam já **muito debilitadas**, devem ser **arrancadas**. Pode-se tentar **regenerar**, pelo menos temporariamente, as que apresentem ainda poucos sintomas, cortando (atrasando) a videira até à parte menos afetada, que ainda tenha vegetado no verão anterior.



Sintomas de escoriose na vara, no inverno

MEDIDAS PREVENTIVAS

- ▶ Arranque as videiras mortas ou muito debilitadas
- ▶ Faça a poda com tempo seco e sereno.
- ▶ Pode as videiras afetadas à parte, no final.
- ▶ A poda deve ser moderada. Não faça cortes extensos. Não deve fazer podas severas nas videiras afetadas **a não ser na tentativa de as reconstituir temporariamente**.
- ▶ Desinfecte regularmente os instrumentos de poda com álcool, durante o trabalho.
- ▶ Se utiliza destroçador para a lenha de poda, deve triturar apenas as varas do ano (que não são portadoras dos fungos da esca) e retirar a lenha grossa para queimar.

▶ Se não usa destroçador, toda a lenha, com ou sem sintomas de **esca**, deve ser retirada do terreno e queimada. Caso se destine a consumo doméstico, deve ser armazenada em local abrigado da chuva, para impedir a dispersão dos fungos do complexo da esca, que se encontrem na lenha infetada.

Consulte [aqui](#) a Ficha Técnica nº 55 (I Série)

ESCORIOSE AMERICANA (*Phomopsis viticola*)

MEDIDAS PREVENTIVAS

- ▶ Durante a poda, deve cortar e queimar as varas que apresentem sintomas, na medida do possível.
- ▶ Em videiras com sintomas severos da doença, deve fazer-se uma poda mais comprida, tendo em conta que os gomos da base não irão rebentar.
- ▶ Deve reservar **varas para enxertia apenas em cepas isentas de escoriose e de outras doenças do lenho** (esca, eutipiose) **e de flavescência dourada**.

Consulte [aqui](#) Ficha Técnica Nº 6 (II Série)



Sintomas de escoriose europeia

(in <http://www.sustinia.pt/index.php/noticias/61-doencas-do-lenho-da-videira>)

ESCORIOSE EUROPEIA (BLACK DEAD ARM) (*Botryosphaeria* spp.)

Doença, por enquanto, ainda pouco comum no Entre Douro e Minho.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- ▶ **Podar o mais tarde possível, com tempo seco e eliminar os ramos secos.**
- ▶ **Podar em último lugar as plantas doentes.**
- ▶ **Queimar a lenha de poda.**

► Proteger as feridas maiores com pasta fungicida (pasta cúprica).

► Aplicar um tratamento com produtos à base de cobre logo a seguir à poda.

► Em vinhas novas, as práticas culturais devem permitir a criação de uma **estrutura de solo favorável, a grande profundidade**, para assegurar o **bom funcionamento hídrico da planta** e diminuir as condições de *stress*.

► Eliminar as vinhas abandonadas.

EUTIPIOSE (*Eutypa lata*)

A **eutipiose** é uma doença do lenho pouco frequente na Região dos Vinhos Verdes.

No entanto, nas vinhas onde se tenham detetado videiras infetadas, a poda deve ser feita o mais tarde possível, quando a videira estiver já em atividade (quando as varas cortadas "choram"), pois esta secreção de seiva protege os cortes da poda contra a contaminação pela eutipiose.



PODRIDÃO NEGRA (BLACK-ROT) (*Guignardia bidwellii*)

Esta doença de origem americana, que existe na Europa há mais de um século, tem vindo a expandir-se nos últimos anos na Região dos Vinhos Verdes. O clima húmido da Região, de influência atlântica, é muito favorável ao desenvolvimento da podridão negra. Têm-se registado prejuízos em algumas vinhas, por vezes difíceis de avaliar por ocorrerem em simultâneo com os do míldio.

MEDIDAS PREVENTIVAS

► Arranque de **vinhas abandonadas** e de **videiras americanas**, que são potenciais focos primários de infeção.

Consulte [aqui](#) a Ficha Divulgação nº 04/2015

PODRIDÃO AGÁRICA (PODRIDÃO RADICULAR) (*Armillaria mellea*)

Muitas videiras já doentes não puderam resistir ao prolongado verão quente e seco e secaram repentinamente. O outono seco que tem decorrido não permitiu o desenvolvimento dos carpóforos (cogumelos) do fungo, que costumam aparecer nesta época na base dos troncos das videiras infetadas por *Armillaria*, (▼). A presença destes cogumelos ajuda a confirmar o diagnóstico visual da doença.



MEDIDAS PREVENTIVAS

As videiras atingidas por *Armillaria* devem ser arrancadas, retirando cuidadosamente todos os restos das raízes. **Não se devem replantar videiras no lugar das que morreram com *Armillaria*, pois, como o fungo sobrevive em restos de raízes e lenha morta no solo, as novas serão infetadas e morrerão também de seguida. Não existe tratamento acessível e eficaz para a podridão das raízes causada pelos fungos do género *Armillaria*.**

Na plantação de novas vinhas e na retanção de videiras, devem-se **utilizar sempre tutores de madeira tratada** ou canas, evitando assim a possível infeção das jovens videiras por *Armillaria* presente em tutores de madeira não tratados.

Consulte [aqui](#) a Ficha Técnica nº 102 (I Série) e leia mais [aqui](#)

COCHONILHA-ALGODÃO (*Pseudococcus (=Planococcus) citri*)

Temos vindo a registar, de ano para ano, novos casos de infestação desta cochonilha nas vinhas, quase sempre com prejuízos.

Nas vinhas onde tenha sido detetada cochonilha-algodão, devem ser tomadas algumas **MEDIDAS CULTURAIS E PREVENTIVAS**, que contribuam para o controlo da praga.

► Durante a poda, **cortar a lenha com cochonilhas** ou parte dela.



Cochonilhas abrigadas sob a casca da videira, onde sobrevivem durante o inverno



Cochonilhas alojadas na base das varas

► Retirar a casca morta do tronco das videiras onde observar posturas (protegidas sob massas de “algodão” branco) e cochonilhas abrigadas para passar o inverno. Ficarão assim expostas ao frio e a eventuais tratamentos fitossanitários. Esta lenha e casca devem ser queimadas no local.

O frio do inverno pode ser suficiente para eliminar uma parte importante da população. No entanto, pode fazer-se um **tratamento localizado** destas videiras, utilizando um **óleo parafínico (dito óleo de verão)**. O *óleo de verão* não deve ser aplicado com temperaturas inferiores a 5^o C.

Consulte [aqui](#) a Ficha Técnica nº 43 (II Série)

NEMÁTODES DA VINHA

(*Xiphinema index* e *Xiphinema italiae*)

As espécies *Xiphinema index* e *Xiphinema italiae*, que são transmissoras de vírus, podem causar elevados prejuízos à Vinha. **Antes da plantação**, devem

ser colhidas amostras de terra para análise e eventual despiste destes nemátodes.

A presença de nemátodes do género *Xiphinema* no solo é impeditiva da plantação de Vinha.

Consulte [aqui](#) a Ficha Técnica nº 7 (II Série) e leia mais [aqui](#)

ACTINÍDEA (KIWI)

BACTERIOSE DA ACTINÍDEA - PSA (*Pseudomonas syringae* pv. *actinidae*)

Nesta altura ainda são visíveis parte dos sintomas da PSA, nas folhas e ramos.

Os pomares atingidos pela doença devem ser **tratados com uma calda à base de cobre a seguir à colheita** e a meio da queda das folhas.



Sintomas de PSA em actinídea: A - no ramo; B - na folha

A bactéria causadora da doença penetra nos tecidos da planta pelas pequenas lesões provocadas pela colheita dos frutos e pela queda das folhas.

As aplicações de fungicidas à base de cobre contra a PSA têm um **efeito bacteriostático**: não matam a bactéria, mas limitam o seu desenvolvimento e reprodução.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Não faça a poda com tempo de chuva.
- Deixe as plantas afetadas para podar no fim.
- Desinfete regularmente os instrumentos de poda.

► **Retire sem demora toda a lenha de poda do pomar e queime-a ou guarde-a** em local abrigado da chuva, para impedir a dispersão da bactéria.

Leia mais [aqui](#)

INFLUÊNCIA DA PODRIDÃO CINZENTA (*Botrytis*) NA CONSERVAÇÃO DOS KIWIS

A podridão cinzenta (*Botrytis cinerea*) é um dos principais obstáculos à conservação de longa duração dos kiwis. Pode causar perdas superiores a 50%, se as condições forem favoráveis ao desenvolvimento da doença.

O ataque nos frutos manifesta-se apenas alguns meses após a colheita e pode variar conforme os anos e de pomar para pomar, sob a influência de fatores como: ► terrenos pesados e mal drenados,

- permanência prolongada do fruto molhado antes da colheita (chuvas outonais) ► sistemas de condução do pomar que dificultam o arejamento dos frutos
- elevada relação entre azoto e cálcio nos frutos
- elevado inóculo do fungo ► colheita precoce
- tecnologia de conservação incorreta (RSR < 6,5%, refrigeração imediata (sem *curing*), elevada concentração de CO₂ na câmara).

SINTOMAS

Os tecidos atacados apresentam cor verde mais escura que os sãos e pode aparecer o característico micélio e esporulação (“bolor”) do fungo na superfície do fruto. A polpa torna-se verde escura e de consistência mole e aquosa, com as margens bem definidas em relação à parte ainda sã.

Os sintomas não são visíveis no pomar, mas apenas após um mês de conservação na câmara, a partir do polo peduncular. A infeção dá-se pelas lesões, sobretudo provocadas na colheita, ao destacar o pedúnculo, mas também através de todas as micro-lesões causadas por práticas incorretas de laboração pós-colheita.

PROTEÇÃO

Têm grande influência na prevenção e controlo da *Botrytis* as práticas culturais - irrigação, fertilização e sobretudo a poda.

Deve-se proceder a podas em verde, a fim de obter um melhor arejamento, iluminação e exposição dos frutos ao sol.

Tratamentos do pomar com fungicidas anti-*Botrytis* têm-se mostrado **pouco eficazes**, além de serem de difícil execução. É mais eficaz a imersão dos frutos em caldas fungicidas antes da entrada na câmara.

O retardamento do início da refrigeração por 24 a 72 horas, à temperatura de 12 a 18 ° C, seguida de um gradual abaixamento da temperatura na câmara,

induz a resistência dos frutos à infeção pela *Botrytis*. Esta técnica designada por ***curing***, pode ser complementada pelo tratamento fungicida à entrada da câmara frigorífica.

Além da *Botrytis*, outros fungos podem desenvolver-se e causar perdas durante o período de conservação na câmara - *Phialophora*, *Penicillium*, *Botryosphaeria*, *Phomopsis*.

A rejeição dos frutos muito maduros, os cuidados na colheita e pós-colheita (seleção, calibragem), evitando ferimentos e lesões nos frutos, condições de conservação adequadas (temperatura, humidade e ventilação das câmaras frigoríficas), são essenciais para diminuir os problemas causados pela *Botrytis* e outros fungos durante a conservação.

POMÓIDEAS

(MACIEIRA, PEREIRA, NASHI, NESPEREIRA)

CANCRO EUROPEU DA MACIEIRA

(*Neonectria galligena*)

Recomenda-se a aplicação de uma calda à base de **cobre (de preferência calda bordalesa)**, durante e no fim da queda das folhas, nos pomares ou parcelas de pomar formados por variedades sensíveis e que apresentem sintomas desta doença.

MEDIDAS PREVENTIVAS

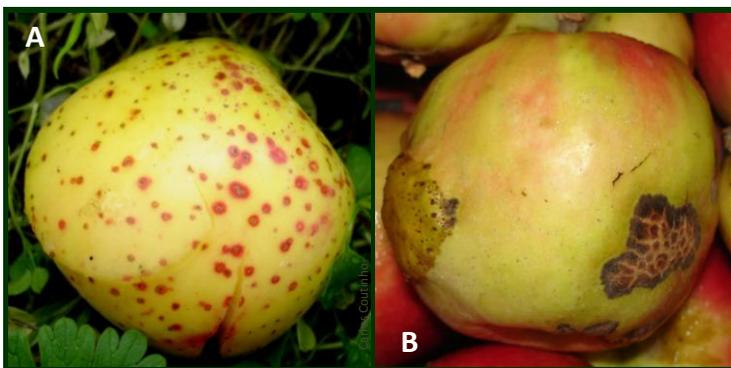
► **Eliminar o mais possível os ramos secos que apresentem feridas de cancro**, de modo a evitar a disseminação da doença.

► A **lenha** resultante destas operações deve ser **retirada do pomar e queimada ou guardada em lugar seco e abrigado da chuva**, no caso de se destinar a consumo doméstico.



Sintomas de ataque grave de cancro europeu

► Na instalação de pomares novos, preferir **variedades e porta-enxertos menos sensíveis** ao cancro europeu (**Quadros 2 e 3**).



Sintomas de pedrado

A - pedrado em maçã (manchas lenticulares), no outono;
 B - pedrado em maçã na câmara frigorífica; C - folha com manchas de pedrado no outono (forma de conservação comum) D - múmia de maçã com mancha de pedrado, pomar (forma de conservação menos vulgar).

PEDRADO DA MACIEIRA (*Venturia inaequalis*)

Nesta altura, pode ainda ser aplicada uma calda à base de ureia (segunda aplicação), nos pomares de fraca arborescência (porta-enxertos pouco vigorosos) e que tiveram pedrado.

Se planeia instalar um pomar novo ou substituir algumas árvores, pode dar preferência a variedades e a porta-enxertos menos sensíveis ao pedrado (**Quadros 2 e 3**).

Consulte a [aqui](#) a Ficha Técnica Nº 41 (II Série)

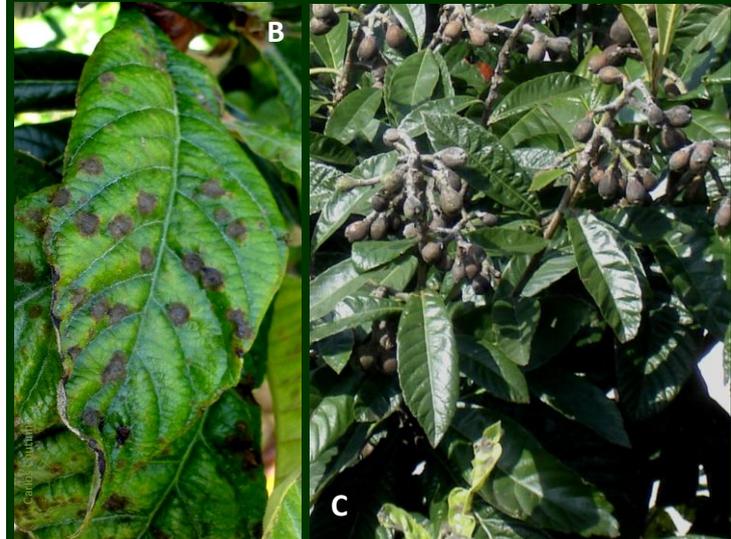
PEDRADO DA NESPEREIRA DO JAPÃO (*Fusicladium eriobotryae*)

As árvores estão nesta altura em floração. A seguir à floração, nas variedades sensíveis, que costumam ter grandes ataques de pedrado, deverão ser feitos tratamentos com produtos à base de cobre até ao engrossamento dos frutos, durante os períodos mais chuvosos e húmidos do inverno.

O tratamento deve ser renovado à medida que a calda for lavada pelas chuvas.



Nespereira em plena floração



Sintomas de pedrado da nespereira do Japão

A - flores; B - folhas; C - frutos pequenos

CONTROLO DAS POPULAÇÕES DE RATOS PELO ALAGAMENTO DOS POMARES NO PERÍODO DE REPOUSO HIBERNAL

Apesar de não haver no momento condições para este género de intervenção, devido à escassez de água, recomendamos a aplicação durante o inverno das **MEDIDAS CULTURAIS** de luta abaixo indicadas contra os ratos, nos pomares em que se tenha detetado a sua presença.



O rato mais frequente nos pomares é o rato-cego ou rato-toupeira (*Microtus* sp.), com cauda curta, cabeça pouco distinta do corpo, olhos pequenos, orelhas curtas e ocultas ou semiocultas na pelagem.

Em solos com boa drenagem, localizados junto de cursos de água ou com abundância de água de rega, pode fazer-se o **alagamento dos pomares infestados**

por ratos, durante o inverno, como forma de os combater. O alagamento deve ser feito em **períodos curtos (1 a 2 horas)**, de forma a não matar as árvores por asfixia das raízes.



Raiz de macieira roída pelo rato-cego

Para ser eficaz, **o alagamento deve ser repetido duas ou três vezes durante o inverno**. A água invade e destrói as galerias e ninhos dos ratos e as reservas alimentares aí acumuladas, forçando-os a abandonar os pomares.

O alagamento pode fazer-se em macieiras, pereiras e laranjeiras. Também se pode fazer em pomares de pessegueiros. Nesta cultura deve ser com água sempre corrente e de forma rápida, procurando conduzi-la para as entradas das galerias dos ratos, pois os pessegueiros podem asfixiar, quando alagado, em menos de meia hora.

MEDIDAS PREVENTIVAS

► **Proteção e criação de condições para o aumento das populações de [animais auxiliares](#)**, que contribuem para a limitação dos ratos e dos prejuízos que causam.

Entre os animais auxiliares do agricultor no controlo dos ratos-cegos e outros nas culturas, citamos os ouriços-cacheiros, as doninhas, as raposas, as cobras, as corujas, milhafres e outras aves de rapina.

A manutenção do pomar com um **enrelvamento cortado com frequência apenas na entrelinha e com a linha limpa de ervas**, contribui para a proteção contra os ataques de ratos, dificultando a sua instalação no terreno.

As tentativas de eliminação de populações de rato-cego com recurso a venenos, têm mostrado invariavelmente reduzida ou nula eficácia.

MANCHAS AMARGAS (BITTER PIT) EM MAÇÃS

A **doença das manchas amargas (*bitter pit*)** é uma desordem fisiológica das maçãs, ligada a uma **carência ou ao bloqueio do cálcio no fruto**, bem como a excessos de potássio e de azoto no solo. O *bitter pit* afeta também as peras e os marmelos, embora de

forma menos frequente. Devem ser postas em prática algumas medidas culturais preventivas para resolver ou minorar o problema.



Sintomas de *Bitter pit* em maçã Golden

MEDIDAS PREVENTIVAS

Durante o inverno ► Fazer uma **poda de inverno sem grandes cortes ou desbastes**. ► Proceder a uma **análise do solo do pomar, de forma a poder corrigir com segurança a carência de cálcio** ou outros desequilíbrios detetados. ► Na plantação ou reconstituição de pomares, devem escolher-se **variedades pouco sensíveis ao *bitter pit***, visto que este acidente tem origem predominantemente genética.

PEQUENOS FRUTOS

(CEREJAS, MIRTILOS, FRAMBOESAS, AMORAS, MORANGOS)

DROSÓFILA DE ASA MANCHADA (*Drosophila suzukii*)

As capturas de *D. suzukii* na rede de armadilhas da Estação de Avisos, continuam muito elevadas nesta época do ano.

Para procurar reduzir de forma continuada as populações e o risco de ataque no próximo ano, deve tomar as seguintes:

MEDIDAS CULTURAIS PREVENTIVAS

► Durante o inverno, **manter as armadilhas de captura massiva na cultura, renovando ou acrescentando o líquido atrativo de mês a mês**.

Recordamos que ► as armadilhas de cor vermelho-vivo são mais atrativas para a *D. suzukii*; ► os furinhos para entrada das moscas devem ter apenas 2 mm de diâmetro, para impedir a entrada de insetos de maiores dimensões.

CITRINOS

(LARANJEIRA, TANGERINEIRA, LIMEIRA, LIMOEIRO, TORANJEIRA, CUMQUATE)

GOMOSE BASAL OU GOMOSE PARASITÁRIA (*Phytophthora* spp.)

Nas árvores adultas, a doença localiza-se sobretudo no colo e na zona inferior do tronco, na parte superior das raízes principais e na parte inferior das pernasas, se estas forem baixas.

As árvores doentes apresentam feridas no colo e tronco com fendilhamento da casca, exsudação de goma castanha, amarelecimento e queda de folhas e frutos, frutos pequenos, ramos secos, progressivo enfraquecimento e morte.

Este processo de declínio pode levar anos, conforme as condições de solo e clima e a resistência das plantas e dos porta-enxertos (**Quadro 5**).



Sintomas de gomose: ① - Laranjeira; ② - Tangerineira; ③ - Lesões no tronco; ④ - Caldeiras de rega - prática que deve ser abandonada no âmbito das medidas culturais preventivas contra a gomose.

MEDIDAS PREVENTIVAS

▶ **Afastar as águas superficiais de escorrimento e de rega** do colo do tronco das árvores (não regar *pelo pé*, não abrir caldeiras).

▶ Manter uma **boa drenagem do solo**, pois os solos encharcados favorecem o desenvolvimento da doença.

▶ Proceder também à **limpeza das ervas** junto do colo das árvores, reduzindo a concentração de humidade e facilitando o arejamento.

▶ **Cortar os ramos inferiores da copa** – por ser nestes que a doença incide mais facilmente – pelo menos a 50 cm do chão; melhora-se assim também o arejamento do tronco.

▶ **Desinfetar as lesões**, de poda ou acidentais, nos ramos e tronco.

▶ **Evitar o stress hídrico** e proceder a uma fertilização adequada dos pomares.

▶ As árvores muito enfraquecidas devem ser arrancadas. Se mais de metade da copa estiver ainda sã, podem ser adotadas algumas **MEDIDAS PALIATIVAS**:

▶ Fazer uma limpeza profunda das feridas, retirando todo o tecido morto, e de seguida aplicar um fungicida, por pulverização ou pincelagem e um isolante (tipo “*isolcoat*”) (neste caso, deve ser feita simultaneamente uma poda ligeira).

▶ Recomendam-se também tratamentos com carácter preventivo, à base de **cobre** (calda bordalesa) ou de **fosetil-alumínio**, atingindo bem as pernasas e o tronco das árvores até à zona do colo ou ainda de **metalaxil-M**, que pode ser aplicado em gota-a-gota na zona do colo das árvores ou por injeção ao solo na área de projeção da copa das árvores.

MÍLDIO OU AGUADO

(*Phytophthora hibernalis*; *Phytophthora* spp.)

Antes das maiores chuvas do outono, deve aplicar um tratamento preventivo desta doença à base de **cobre (calda bordalesa)**.

Este tratamento deve ser repetido durante o outono/inverno, sobretudo se ocorrerem períodos de chuva prolongados. Deve haver o cuidado de atingir com a calda toda a copa da árvore. Mais tarde, podem ser utilizados fungicidas à base de fosetil-alumínio.

No Modo de Produção Biológico são autorizados fungicidas à base de **cobre** para a luta contra o míldio e a gomose basal.

PRUNÓIDEAS

(CEREJEIRAS, PESSEGUEIROS E AMEIXEIRAS)

CANCROS PROVOCADOS POR BACTÉRIAS E FUNGOS

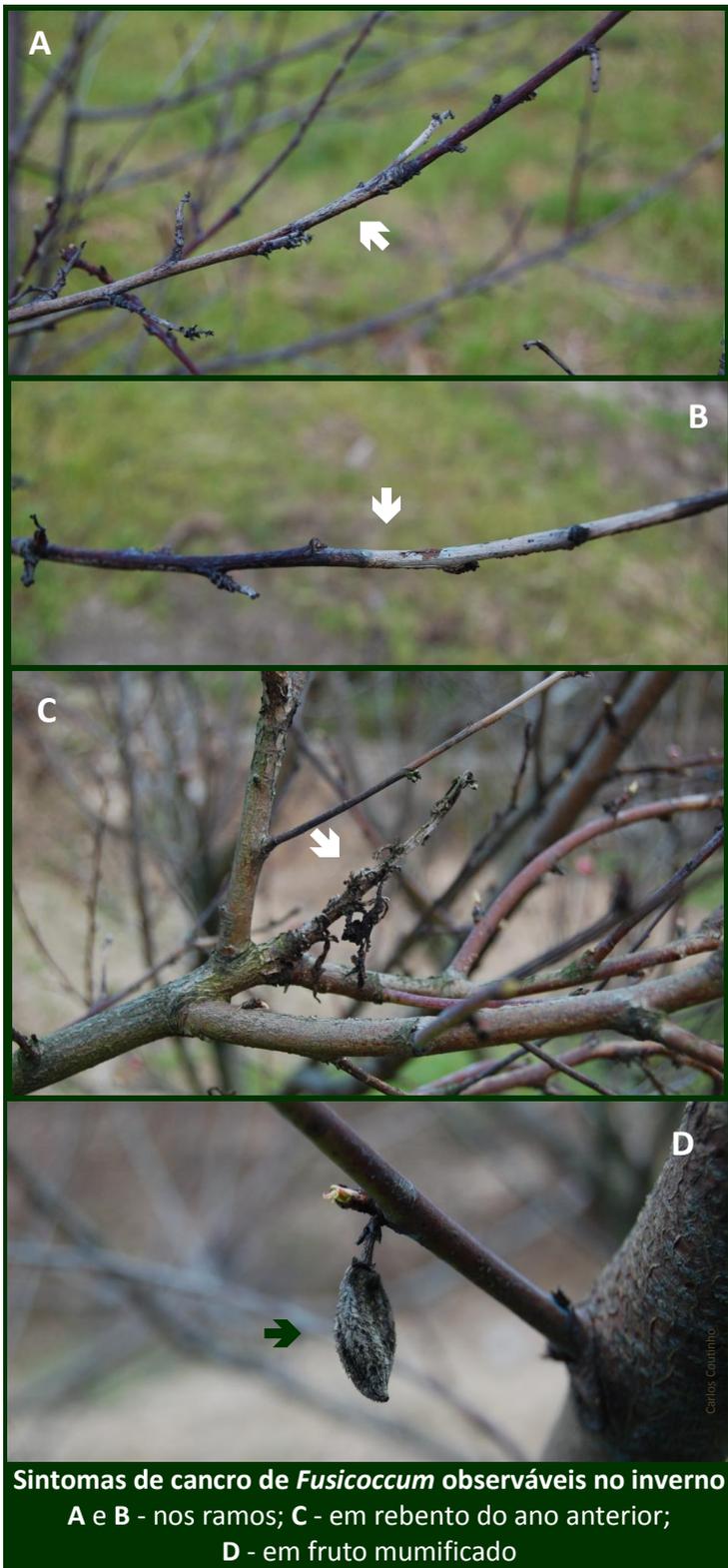
As cicatrizes deixadas pela queda das folhas, possibilitam a infeção das árvores por fungos e bactérias. Os produtos à base de **cobre**, aplicados durante o outono, têm uma boa ação preventiva das doenças causadas por estes parasitas.

Dois tratamentos podem ser suficientes - a meio e no fim da queda das folhas.

Deve-se ter em conta que 25 a 30 mm de chuva lavam o produto aplicado, o que obriga à repetição do tratamento em período de chuva prolongado.

CANCRO BACTERIANO (*Pseudomonas syringae*)

O cancro bacteriano ataca e destrói os raminhos novos, causando perdas imediatas e a debilitação das árvores a curto prazo.



Os fungicidas à base de cobre têm efeito bacteriostático sobre as bactérias que causam a

doença. Durante o inverno, devem também ser tomadas as necessárias e indispensáveis

MEDIDAS CULTURAIS E PREVENTIVAS

- ▶ Plantar os pomares novos em zonas protegidas das geadas.
- ▶ Não replantar árvores novas junto de árvores afetadas pelo cancro bacteriano.
- ▶ Reduzir as fertilizações azotadas e eliminar a aplicação tardia de fertilizantes.
- ▶ Corrigir a acidez do solo, tanto em pomares novos, como em pomares em produção (solos ácidos são favoráveis ao cancro bacteriano).
- ▶ Retirar dos pomares e queimar as árvores e/ou ramos afetados pelo cancro bacteriano.

CANCRO DE FUSICOCUM (*Fusicoccum amygdali*)

É uma doença grave das prunóideas, causada por um fungo que origina a morte dos raminhos de um ano e dos rebentos do ano.

Recomenda-se a **aplicação de um fungicida à base de cobre**, que combate esta e as outras formas de cancro nas prunóideas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- ▶ Eliminar durante a poda os ramos atingidos pelo cancro.
- ▶ Reduzir as adubações azotadas ao necessário.
- ▶ Não instalar sistemas de rega que molhem as folhas (aspersão, micro-aspersão).

DOENÇA DO CHUMBO (*Chondrostereum purpureum*)

A **doença do chumbo** é frequente em pomares de pessegueiros, ameixeiras e cerejeiras na nossa região. Não tem tratamento conhecido, pelo que se aconselham, durante o inverno, as necessárias

MEDIDAS PREVENTIVAS

- ▶ Realizar a poda unicamente em verde - a seguir à floração nas variedades tardias - a seguir à colheita nas variedades precoces.
- ▶ Arrancar e queimar as árvores mais gravemente atingidas.
- ▶ Cortar os ramos das árvores parcialmente tocadas pelo chumbo - se o fungo ainda não tiver passado para o tronco, poderá salvar-se a árvore.
- ▶ Utilizar uma pasta fungicida para desinfetar as feridas resultantes destes cortes (pode ser uma pasta à base de **cobre**).

Veja imagens [aqui](#)

LEPRA DO PESSEGUEIRO

(*Taphrina deformans*)

Se ainda não o fez, ainda pode efetuar um tratamento com **sulfato de cobre** (calda bordalesa), para impedir a entrada do fungo pelas pequenas feridas deixadas pela queda das folhas.

Estes tratamentos combatem também o crivado, as bactérias causadoras de cancrios, o cancro de *Fusicoccum* e outras doenças.

MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA DOENÇAS DAS PRUNÓIDEAS (RESUMO)

	CANCRO BACTERIANO	CANCRO DE FUSICOCCUM	DOENÇA DO CHUMBO	LEPRA
Plantar os pomares em zonas protegidas das geadas	X			
Não replantar árvores novas junto de árvores infetadas	X		X	
Utilizar porta-enxertos e/ou variedades menos sensíveis	X	X	X	X
Reduzir fertilizações azotadas	X	X		X
Corrigir o pH do solo nos solos ácidos	X			
Retirar e queimar as árvores secas e/ou os ramos afetados	X	X	X	
Não usar sistemas de rega que molhem as folhas	X	X		
Fazer a poda em verde	X	X	X	

DROSÓFILA DE ASA MANCHADA NA CEREJEIRA

(*Drosophila suzukii*)

As capturas de *D. suzukii* na rede de armadilhas da Estação de Avisos, continuam muito elevadas nesta época do ano, verificando-se ainda a captura de machos. É possível que as cerejas de maio venham a ser atacadas logo no início, como aconteceu neste ano e com maior gravidade em 2016.

Para procurar reduzir de forma continuada as populações e o risco de ataque no próximo ano, deve **manter as armadilhas de captura massiva na cultura durante o inverno, renovando ou acrescentando o líquido atrativo de mês a mês.**

A captura massiva deve abranger todos os pomares. Recomenda-se que os produtores concertem entre si e se entrem ajudem na colocação e manutenção do sistema de captura massiva da drosófila-de-asa-manchada.

Recordamos que esta praga tem grande capacidade de reprodução e de adaptação ao meio. **A captura massiva é a forma mais eficaz de a combater.**

A aplicação de inseticidas contra a drosófila-de-asa-manchada é **pouco eficaz**, além de ser inviável durante o período de maturação e colheita.

A **mobilização superficial do solo** dos pomares, (grade de discos, escarificador) durante o inverno, onde seja tecnicamente possível, contribui para destruir as pupas de drosófila (e de mosca da cereja) que hibernam enterradas no solo.

CASTANHEIRO

DOENÇA DA TINTA NO CASTANHEIRO

(*Phytophthora* spp.)

Os solos da Região de Entre Douro e Minho, quase sempre de reação ácida, são muito favoráveis ao desenvolvimento dos fungos causadores da doença da tinta, que leva, mais cedo ou mais tarde, à morte dos castanheiros.

Não existe tratamento químico eficaz. As árvores infetadas acabam por morrer. No entanto, pode-se tentar atrasar esse desfecho, aplicando **oxicloreto de cobre**, de janeiro a fim de março, se possível em período de chuva, utilizando 1 a 4 litros de calda, à volta do tronco num raio de 1 m e sobre o tronco até 1 metro de altura. Repetir o tratamento anualmente, durante pelo menos 5 anos – fazer um intervalo de 5 a 10 anos – repetir durante 5 anos seguidos.

Recomendam-se as medidas preventivas conhecidas para evitar a instalação da doença.

MEDIDAS CULTURAIS E PREVENTIVAS

▶ A **mais eficaz** é a **utilização de porta-enxertos tolerantes a *Phytophthora***, em novas plantações de castanheiros.

▶ Não fazer novas plantações expostas a Sul.

▶ Não plantar castanheiros em solos sujeitos a encharcamento frequente ou com má drenagem.

▶ Plantar os castanheiros **em câmoro**, de forma a conseguir uma melhor drenagem enquanto são novos.

▶ **Não plantar em caldeiras, nem abrir caldeiras à volta das árvores.**

▶ Em plantações novas, efetuar uma **boa preparação do terreno** – surribo, ripagem, lavoura profunda – para que as raízes possam ter boas condições de desenvolvimento.

▶ Em novas plantações, aplicar **estrume muito bem curtido**.

▶ **Regar os castanheiros novos**, para favorecer um bom desenvolvimento das raízes, mas evitar o encharcamento do solo (regar na entrelinha, não fazer caldeiras).

▶ De uma forma geral, manter uma **boa drenagem do solo** dos sotos e pomares de castanheiros.

▶ Efetuar adubações de fósforo e potássio com base em análises do solo e reduzir as adubações azotadas.

▶ **Evitar a mobilização do solo** dos soutos e pomares; no caso de ser muito necessário, mobilizar apenas superficialmente (< 10 cm).

▶ Nas mobilizações do solo, **ter o maior cuidado para não ferir os troncos** dos castanheiros. As lesões nos troncos facilitam a infeção e instalação da *Phytophthora*.

▶ **Em viveiros**, utilizar **substratos esterilizados**, de preferência pelo calor.

▶ **Reduzir e condicionar o acesso de pessoas aos viveiros**. À entrada, proceder à desinfeção do calçado com um banho (pedilúvio) de calda bordalesa.



Cancro em desenvolvimento em castanheiro jovem

CANCRO DO CASTANHEIRO

(Cryphonectria parasitica)

O cancro do castanheiro causa graves prejuízos na cultura, seja de produção de castanha ou de madeira.

Nos últimos anos temos observado por toda a Região inúmeros castanheiros atacados pelo cancro, cujas lesões se curam e cicatrizam de forma natural. Esta cura deve-se à progressiva disseminação e instalação natural de **estirpes hipovirulentas do fungo *Cryphonectria parasitica***, que se vão sobrepondo e

substituindo às estirpes virulentas causadoras dos cancos.

O Laboratório de Sanidade e Proteção Vegetal da Escola Superior Agrária de Bragança desenvolveu um produto biológico para o tratamento do Cancro do Castanheiro em Portugal. Pode ser aplicado **durante todo o período de atividade fisiológica do castanheiro (abril a novembro)**. Se tem problemas de cancro nos seus castanheiros, pode planear a aplicação deste método desde já.

Contacte a sua **associação de produtores** ou o **Laboratório de Sanidade e Proteção Vegetal da ESAB:**

 **273 303 333**  egouveia@ipb.pt.

O produto está autorizado pela DGAV. No entanto, não tem distribuição livre no mercado. A sua aplicação só pode ser efetuada sob orientação do referido Laboratório.

Leia [aqui](#) informações de caráter geral sobre o castanheiro

NOGUEIRA

DOENÇA DA TINTA NA NOGUEIRA

(Phytophthora cinnamomi)

A introdução da *Phytophthora* nos pomares são pode ocorrer muito facilmente, através de máquinas e alfaias agrícolas, águas de rega infetadas e águas perdidas, estrumes infetados, etc..

O fungo pode viver no solo longos anos, mesmo na ausência de plantas hospedeiras.

Como não existem meios de luta direta viáveis, devem adotar-se práticas culturais e medidas preventivas para evitar a doença.

MEDIDAS PREVENTIVAS

▶ Proporcionar uma **boa drenagem do solo**, evitando excesso de água durante as estações chuvosas.

▶ **Não utilizar na cobertura do solo estilhas de madeira ou casca de árvores não tratadas**. Mandar analisar o solo e **corrigir a acidez, se necessário**.

▶ **Não podem ser plantados novos pomares em solo infetado**.

▶ Na enxertia no local, a **união entre porta-enxerto e garfo deve ser bem isolada com um isolante apropriado e não ficar em contacto com o solo**.

▶ Nos solos ácidos, utilizar árvores enxertadas em **porta-enxertos mais tolerantes à doença da tinta**, como por exemplo, *Juglans nigra* e *Paradox*.

BATATEIRA

SARNA COMUM DA BATATA

(*Streptomyces scabiei*)

As medidas culturais e preventivas têm resultados efetivos na prevenção da sarna comum.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- ▶ Não utilize estrumes ou outros corretivos orgânicos mal curtidos.
- ▶ Faça agora **análise de pH** (acidez ou alcalinidade). A sarna comum não ocorre em terrenos com pH inferior a 5,0. No caso de ser necessário, deve ser **corrigida a acidez do solo**, aplicando durante o inverno os **corretivos calcários**. O calcário necessário à correção não deve ser aplicado de uma só vez, mas sim distribuído por vários anos. Os corretivos calcários **não devem** ser aplicados perto da plantação nem durante a plantação.
- ▶ **Alongue as rotações** pelo menos para 5 anos.
- ▶ **Plante variedades menos sensíveis** e batata-semente isenta de sarna (**Quadro 1**).



HORTÍCOLAS

TRAÇA DO TOMATEIRO

(*Tuta absoluta*)

O voo desta praga continua a decorrer, embora venha a diminuir progressivamente.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Recomendamos o **arranque e queima de todos os restos de cultura**, para destruir as larvas e ninfas da *Tuta* que aí se encontrem.

Se, em vez de queimar, optar pela compostagem destes restos de cultura de plantas hospedeiras de *Tuta absoluta*, esta deve ser acelerada com a trituração dos resíduos e incorporação de cal em

pó. De contrário, muitos destes insetos sobreviverão ao inverno no composto.

PODRIDÃO BASAL NA CEBOLA

(*Fusarium oxisporum fsp. cepae*)

Nesta altura do ano, começam a aparecer com mais frequência nas cebolas armazenadas os sintomas da podridão basal, causada por *Fusarium spp.*. A cebola apresenta-se mole, apodrece a partir das camadas interiores do bolbo, cobre-se de bolores brancos, exalando o mau cheiro característico.

Estes fungos vão nas cebolas, do campo para os locais de armazenamento, onde continuam a desenvolver-se, causando a perda do produto.

A **solução do problema deve ser preparada a partir de agora, para o próximo ano**, desde o viveiro ao local de plantação definitivo.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- ▶ Semear o viveiro (cebolo) em solo isento de *Fusarium*;
- ▶ Mudar frequentemente o local de plantação do cebolo, alternando com outras culturas (de 5 em 5 anos, mesmo não havendo sintomas da doença);
- ▶ Utilizar estrumes bem curtidos;
- ▶ Proceder a regas sem exageros, de preferência por alagamento (evitar a rega por aspersão, para não espalhar os esporos do fungo e a consequente infeção da plantação).



PLANTAS ORNAMENTAIS

MÍLDIO DO BUXO

(*Cylindrocladium buxicola*)

Esta grave doença é causada por um fungo de origem exótica, introduzido em Portugal há anos. Tem levado à destruição e perda de inúmeras plantas e jardins, alguns de valor patrimonial.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- ▶ Remover as folhas caídas e a parte superficial do solo na proximidade de plantas doentes.
- ▶ Arrancar e queimar as plantas mortas
- ▶ Cortar e queimar os ramos doentes
- ▶ Desinfetar com lixívia os instrumentos de corte utilizados.



Sebes de buxo muito danificadas por forte ataque de míldio



Pormenor do fungo esporulado no verso das folhas

Não estão homologados em Portugal fungicidas para o míldio do buxo. No entanto, ensaios realizados com fungicidas à base de [clortalonil](#), [difenoconazol](#), [epoxiconazol](#), [procloraz](#), [boscalide+piraclostrobina](#) e [cresoxime-metilo](#), em aplicações nos períodos do ano de humidade mais elevada, apresentam resultados satisfatórios no controlo desta doença.

Leia mais [aqui](#)

ESCARAVELHO VERMELHO DA PALMEIRA (*Rhynchophorus ferrugineus*)

Esta praga exótica, originária da África subsaariana, tem dizimado as palmeiras da espécie *Phoenix canariensis*, muito comuns na Região, onde existia um elevado número de exemplares centenários.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- ▶ Em plantas sãs, “podar” apenas as folhas secas, evitando as podas excessivas tipo “ananás”. Os cortes devem ser lisos e não lascados e cobertos com uma pasta isolante.

Em plantas com sintomas, ▶ eliminar as folhas que tenham orifícios ou galerias das larvas do escaravelho, limpando toda a parte afetada da palmeira, com o cuidado de não danificar o gomo apical que permite à planta continuar a crescer e a viver. ▶ **Cortes em folhas verdes devem ser isolados com um isolante apropriado.**

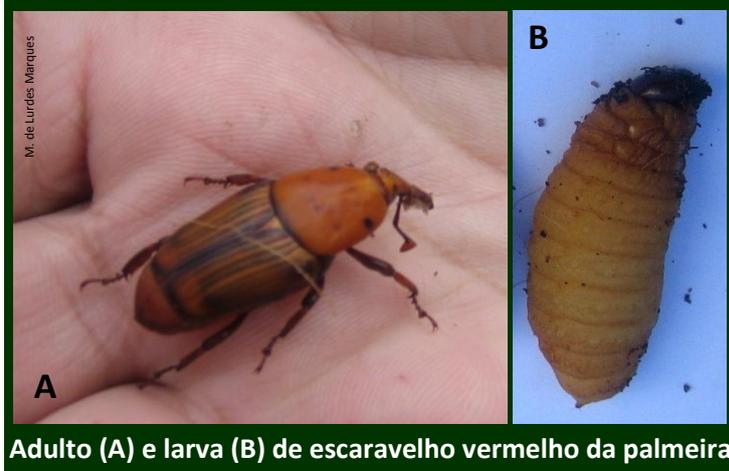
▶ A melhor época de poda é entre novembro e fevereiro, por ser um período de reduzida atividade do inseto adulto.

▶ As plantas irrecuperáveis devem ser eliminadas, já que podem constituir foco de dispersão do escaravelho.

▶ Devem ser aplicados inseticidas nos exemplares colonizados pelo inseto, mas ainda em condições de serem recuperados.



A - Poda tipo “ananás”- desaconselhada, pois os cortes extensos das folhas libertam odores fortes que atraem os escaravelhos. Além disso, as folhas tenras, mais apetecidas pelo inseto, ficam expostas. B - Palmeira morta pela atividade alimentar das larvas do escaravelho vermelho.



Adulto (A) e larva (B) de escaravelho vermelho da palmeira

Consulte [aqui](#) a Ficha Divulgação nº 03/2015

PROCEDIMENTOS A SEGUIR NO CONTROLO DO “ESCARAVELHO VERMELHO DA PALMEIRA” (*R. ferrugineus*)

MEDIDAS INDIRECTAS

Em novas plantações, escolher espécies tidas como não atrativas para o escaravelho vermelho. No processo de aquisição de plantas aos produtores e/ou fornecedores, verificar a sua proveniência e a existência do respetivo **passaporte fitossanitário**, observando cada planta, para confirmar que esteja livre de escaravelho. Evitar qualquer tipo de feridas, uma vez que estas favorecem os ataques do escaravelho. Evitar podas excessivas e podar de preferência nos meses de menor atividade da praga (novembro a fevereiro). Não plantar espécies hospedeiras nas zonas invadidas pelo escaravelho.

MEDIDAS DIRETAS

PALMEIRAS SÃS OU SEM SINTOMAS	PALMEIRAS POUCO AFETADAS (em recuperação)	Palmeiras muito afetadas ou mortas (para abate)
Vigilância para deteção precoce do inseto ou de sinais e/ou sintomas suspeitos. Podar só as folhas secas, evitando podas excessivas, tipo “ananás” e qualquer tipo de ferimento, que favorece os ataques do escaravelho. Os cortes devem ser lisos e não lascados.	Poda sanitária. Eliminação de todas as folhas que apresentem orifícios ou galerias das larvas. Limpeza de toda a parte afetada da palmeira, até ao tecido são, tendo o cuidado de não danificar o gomo apical (único gomo de crescimento da planta).	As palmeiras com infestação em fase avançada e sem recuperação possível devem ser abatidas , procedendo a: 1 - Tratamento prévio com inseticida homologado, para evitar a dispersão dos insetos no momento do abate; este tratamento pode ser dispensado se o abate for nos meses de inverno. 2 - Proteção e isolamento da zona, durante os trabalhos, estendendo uma lona ou plástico no chão para recolha dos resíduos resultantes do abate; 3 - Corte das folhas e da coroa; 4 - Limpeza da área e destruição dos resíduos e materiais resultantes do abate no local ou seu transporte em camião fechado ou coberto com lona ou rede, que evite o risco de dispersão de insetos durante o trajeto, para um local onde se procederá à sua rápida destruição por queima, trituração ou aterro a pelo menos 2 metros de profundidade.
Podar de novembro a fevereiro (período de menor atividade do inseto adulto);		
Destruição dos resíduos de poda por trituração, queima ou enterramento a mais de 2 m de fundo; caso seja necessário efetuar a poda de folhas verdes, a superfície do corte deve ser selada com um isolante apropriado. Efetuar tratamentos preventivos das palmeiras podadas e das sãs, com ou sem sintomas, na zona envolvente, utilizando os produtos homologados e nos períodos a seguir indicados.		

PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS ACONSELHADOS E ÉPOCAS DE APLICAÇÃO, NAS PALMEIRAS SEM SINTOMAS OU POUCO AFETADAS

ÉPOCA DO ANO	PALMEIRA SEM SINTOMAS	PALMEIRA POUCO AFETADA (em recuperação)
Todo o ano (exceto julho e agosto)	Nemátodes entomopatogénicos *	
março a outubro	abamectina (VERTIMEC 018 EC), imidaclopride (CONFIDOR CLASSIC) tiametoxame (ACTARA)	
inverno	Poda sanitária	

* A utilização de nemátodes entomopatogénicos (*Steinernema carpocapsae+quitosano*) tem apresentado resultados interessantes.

CONTAMINAÇÃO DOS SOLOS PELO COBRE

Este é um problema comum a todos os países vitícolas europeus, onde os fungicidas à base de cobre foram largamente utilizados na luta contra o míldio da videira durante mais de um século.

Surgem-nos frequentemente casos de vinhas ou pomares, recentemente instalados, com problemas de enraizamento devido à presença de níveis fitotóxicos de cobre no solo (teores superiores a 25 mg Cu/kg).

O excesso de cobre no solo inibe o alongamento das raízes e altera a permeabilidade das membranas das células da raiz, prejudicando deste modo a absorção de água e de nutrientes.

Como técnicas de remediação de solos contaminados pelo cobre referem-se a calagem, a incorporação de matéria orgânica de qualidade e a **fitoremediação**.

A **calagem** pela aplicação de calcário agrícola, induz a subida do pH do solo e torna o cobre menos disponível para absorção radicular.

A **adição de matéria orgânica** de qualidade (Classe I, teor em Cu ≤100 mg/kg), em especial à base de casca de pinheiro compostada, tem a capacidade de reter o cobre em excesso, reduzindo a probabilidade da sua absorção a nível fitotóxico.

A **fitoremediação** consiste na extração do cobre do solo por absorção, recorrendo a plantas metalíferas ou outras, que são tolerantes a níveis altos deste elemento no solo. Após o corte e retirada da biomassa do solo, o nível do cobre vai descendo gradualmente. A fitoremediação é uma técnica morosa, que tem de ser executada de forma continuada e sistemática ao longo dos anos. Como plantas que podem ser usadas para este efeito referem-se o trevo branco, aveia, fisália, *Festuca rubra*, etc..

Os tratamentos de outono - inverno à base de cobre e as medidas culturais e preventivas referidas nesta circular, são também permitidos e recomendados no Modo de Produção Biológico.

SENSIBILIDADE, TOLERÂNCIA E RESISTÊNCIA DE VARIEDADES E PORTA-ENXERTOS DE MACIEIRA, PEREIRA E PESSEGUEIRO E SENSIBILIDADE E TOLERÂNCIA DE VARIEDADES DE BATATEIRA A DOENÇAS, PRAGAS E OUTRAS CONDICIONANTES

As indicações que anexamos (Quadros 1 a 5) sobre sensibilidade, tolerância e resistência aos inimigos naturais e a diversos fatores de solo e clima, foram recolhidas em variadas publicações europeias e norte-americanas, resultantes de ensaios e observações sobre o comportamento das plantas ao longo de anos.

Apesar de o comportamento de variedades poder variar conforme as condições do solo, clima e condução das culturas, a informação reunida nos quadros anexos pode ser um auxiliar a ter em conta na escolha de variedades e porta-enxertos, para implantação de novos pomares ou substituição de árvores em declínio ou mortas, para a plantação de fruteiras em quintais e pequenos pomares para autoconsumo e para a cultura da batateira.

ELIMINAÇÃO SEGURA DE EMBALAGENS DE PESTICIDAS VAZIAS



Não deixe as embalagens vazias abandonadas no terreno. Embale-as e leve-as ao centro de recolha mais perto de si.



AGRADECIMENTO

Os técnicos da Divisão de Apoio ao Setor Agroalimentar/ Estação de Avisos de Entre Douro e Minho agradecem aos colaboradores voluntários deste serviço público, abaixo mencionados, as valiosas observações biológicas e meteorológicas e outros trabalhos, que realizaram, em 2017, com notável seriedade, empenho e espírito cívico. Os dados recolhidos e fornecidos à Estação de Avisos foram fundamentais para a elaboração do aconselhamento difundido através das Circulares. Sr. Adalberto Neves (Amarante); Sr. Adriano José Matos Carvalho (Celorico de Basto); Sr. Albano Gonçalves Pereira e Cunha Machado (Mondim de Basto); Eng^a Alexandra Cunha Machado (Celorico de Basto); Sr. Alípio da Fonseca (Resende); Sr. António Caldas (Melgaço); Prof. António José Portocarrero (Cinfães); Sr. António Nogueira Amorim Matos (Valença); Sr. António Oliveira da Costa (Braga); D. Cremilde Fátima Monteiro Pinto (Marco de Canaveses); Sr. Fernando Sousa (Baião); Sr. Fernando Luís Fonseca Pereira (Matosinhos); Sr. Henrique da Silva Pinho (Castelo de Paiva); D. Iolanda Alves (Ponte de Lima); Eng^o Iono Santos (Celorico de Basto); Sr. Joaquim Queiroz (Baião); Sr. José Paulo Teixeira Moura (Ribeira de Pena); Sr. José Rodrigues (Mondim de Basto); Sr. Luís Lacerda (Ponte da Barca); Eng^o Manuel Carvalho (Gondomar); Sr. Manuel Morgado (Barcelos); Sr. Manuel Ribeiro Martins Bouçanova (Póvoa de Varzim); Eng^a Margarida Lopes (Amarante); Eng^a Maria da Glória Areias Santos (Barcelos); Eng.^a Maria Isabel Araújo Moreira (Trofa); Dr^a Maria João Samúdio (Baião); Eng^a Maria José Abreu (Vila Nova de Famalicão); Sr. Mário Pinheiro Dias (Amares); Eng^a Marta Moniz (Vila Nova de Famalicão); Ir. Mónica Ferreira (Santo Tirso); D. Ondina Maria de Sousa Miranda (Barcelos); Eng.^o Ricardo André Costa Machado (Santo Tirso); Eng.^a Rute de Jesus Oliveira da Cruz (Ponte de Lima); Eng.^o Vítor Manuel Silva Azevedo (Ponte da Barca).

Somos também gratos a todos os que tiveram a amabilidade de nos criticar e corrigir, assim incentivando a constante procura do aperfeiçoamento do serviço prestado.

Dia Mundial do Solo 5 de Dezembro

Comemorou-se no dia 5 o Dia Mundial do Solo. As principais ameaças ao solo são a erosão, a poluição e a impermeabilização pelo avanço da urbanização.

Importa lembrar que são necessários solos saudáveis para obter alimentos de qualidade, não contaminados. Para tal, o Sr. agricultor deverá adotar práticas que reduzam o recurso a agroquímicos para controlar os agentes patogénicos e as infestantes, manter os solos de pomares e vinhas revestidos por espécies herbáceas naturais ou semeadas (enrelvamento), evitar a excessiva mobilização do solo, optando por alfaias que não destruam a estrutura e comprometam o arejamento do solo (evitar as fresas), realizar rotações culturais, incorporar matéria orgânica resultante da compostagem de resíduos da exploração agrícola. Ao adicionar um composto orgânico ao solo incorporará matéria orgânica, nutrientes e organismos benéficos que contribuirão para melhorar a sua fertilidade (física, química e biótica), proteger da erosão e assegurar o bom estado sanitário das culturas a instalar. O solo é a fonte do nosso alimento. Vamos protegê-lo! Ao cuidar do solo cuidamos da saúde de todos nós e das gerações futuras.

QUADRO 1. RESISTÊNCIA, TOLERÂNCIA E SENSIBILIDADE DE VARIEDADES DE BATATEIRA A DOENÇAS, PRAGAS E CONDIÇÕES EDAFO-CLIMÁTICAS DESFAVORÁVEIS

Cultivar (Variedade)	Míldio no tubérculo (<i>Phytophthora infestans</i>)	Míldio na rama (<i>Phytophthora infestans</i>)	Sarna comum (<i>Streptomyces</i> spp.)	Sarna verrugosa (<i>Synchytrium endobioticum</i>) (raça 1)	Gangrena (<i>Phoma</i> spp)	Podridão seca (<i>Fusarium</i> spp.)	Sarna pulverulenta (<i>Spongospora subterranea</i>)	<i>Rhizoctonia</i> spp.	<i>Alternaria</i> spp.	Podridão mole bacteriana (<i>Erwinia</i>)	Pé-negro (<i>Pectobacterium</i> et <i>Dickeya</i>).	Vírus A (PVA)	Vírus do enrolamento (PLRV)	Vírus S (PVS)	Vírus M (PVM)	Vírus do tabaco (TRV)	Potato vírus X (PVX) Vírus X	Potato vírus Y (PVY) Vírus Y	<i>Glob odera rost ochensis</i> (ro1)	<i>Globobera pallida</i> (pa1)	Seca	Frio
Ackersegen	RE	MR	RE	IC				RE	RE			SE	MR				MR	MR	SE	SE	RE	
Adora	MR	SE	MR	SE	MS	MR					MR	MR	MR				RE	MR	RE	SE		
Agata	RE	MR	MR	IC		MR							MR				SE	RE	RE			
Agria	RE	MR	MR	MR	MR	MR	MR	RE		RE	SE	RE	RE			RE	RE	RE	RE	SE	MR	MR
Allians	MR	MR	SE									SE	MR				RE	MR	RE			
Ambition	MR	SE	SE															MR	RE			
Almera	MR	SE	SE										MR					SE	RE			
Amigo	MR	MR	MR	IC								MR	MR				MR	MR	RE		MR	
Aminca	MR	MR	MR	IC	MR							RE	RE			RE	RE	MR	RE		MR	
Amorosa	MR	SE	SE										MR					MR	RE			
Arinda	SE	SE	MR										MR					SE	RE			
Arran-Banner	MR	SE	MR	IC	MR	RE		MR				MR	MR				SE	MR	SE	SE	RE	MS
Arran Consul	MR	MR	MR	IC	RE	MR				MS	MS	SE	MS				SE	MS	SE	SE	RE	
Arturia	RE	MR	MR	SE								MR	MR					MR	SE			
Asterix	MR	SE	MR	IC		MR	SE	RE			RE	MR	MR			RE	RE	MR	RE	SE		
Augusta	MR	MR	RE								RE		MR					MR	RE			
Ballade	RE	RE	MR	IC									MR				RE	RE	RE			
Baraka	RE	MR	MR	SE				MR				MR	MR			RE	MR	MR	SE	SE	RE	MR
Bellarosa	MR	MR	MR	RE							RE		RE					RE	RE			
Berber	RE	SE	MR	IC				RE		RE		MR	MR			MR	RE	RE	RE		RE	
Bintje	MS	MS	SE	SE	SE	MS		MS	SE	RE		RE	MR	MR	MR	RE	SE	SE	SE	SE	RE	SE
Blue Belle	SE	SE	SE			SE	MR	MR			SE		MS					RE	SE	SE		
Caesar		SE	MS	IC									SE					MR				
Captain	MR	MR	MR																RE	MS		
Carlita	RE	MR	MR	IC		RE						MR	MR				RE	SE	RE		RE	
Cérès	MR	MR	SE	SE						RE								RE	RE			
Challenger	SE	SE	RE			MS	MR				MR											
Charlotte	MR	SE	MR	SE		MR	MR				RE	RE	MR					SE	SE	SE		
Concordia	MR	MR	SE	IC						MR		MR	MR		MR		MR	MR	SE			
Daifla	MR	MR										RE	SE				RE	MR	RE			
Désirée	RE	MR	SE	IC	MR	RE		MR		RE	MR	MR	MR			MS	MR	RE	SE	SE	RE	
Ditta	RE	MR	MR	IC				RE		RE		RE	MR			RE	RE	MR	RE			
Escort	RE	MR	MR	IC								RE	MR	SE	RE	RE	MR	MR	SE		RE	
Elfe	MR	MR	MR								RE		MR					RE	RE			
Fabula	RE	MR	RE	IC									RE				MR	RE	RE			
Fink	MR	MR	MR	IC				MR	RE	MR		RE	RE		RE		MR	MR	SE			
Folva	MR	MR	MR	IC	MR							RE	MR			RE	RE	MR	RE			
Fresco	RE	MR	MR	IC		RE						RE	MR			RE	RE	RE	RE		MR	
Gourmandine	SE	SE	MR	IC								RE	MR				SE	MR	SE			
Hermes	RE	MR	RE	IC		RE						RE	MR				SE	RE	SE	SE	MR	
Innovator	RE	RE	MR	IC									RE				MR	MR	RE			
Jaerla	RE	MR	MR	IC	MS	MR		SE		RE		MR	MR		MR	RE	MR	MR	RE	SE	RE	MR
Jelly	RE	RE	RE			MS	MR	RE			RE							RE	MS			

QUADRO 1. RESISTÊNCIA, TOLERÂNCIA E SENSIBILIDADE DE VARIEDADES DE BATATEIRA A DOENÇAS, PRAGAS E CONDIÇÕES EDAFO-CLIMÁTICAS DESFAVORÁVEIS (CONCLUSÃO).

Cultivar (variedade)	Míldio no tubérculo (<i>Phytophthora infestans</i>)	Míldio na rama (<i>Phytophthora infestans</i>)	Sarna comum (<i>Streptomyces</i> spp.)	Sarna verrugosa (<i>Synchytrium endobioticum</i>) (raça 1)	Gangrena (<i>Phoma</i> spp)	Podridão seca <i>Fusarium</i> spp.	Sarna pulverulenta (<i>Spongospora subterranea</i>)	<i>Rhizoctonia</i> spp.	<i>Alternaria</i> spp.	Podridão mole bacteriana (<i>Erwinia</i>)	Pé-negro (<i>Pectobacterium</i> et <i>Dickeya</i>).	Vírus A (PVA)	Vírus do enrolamento (PLRV)	Vírus S (PVS)	Vírus M (PVM)	Vírus do tabaco (TRV)	Potato virus X (PVX) Vírus X	Potato virus Y (PVY) Vírus Y	<i>Glob odera rost ochiensis</i> (ro1)	<i>Globodera pallida</i> (pa1)	Seca	Frio	
Juliette	MR	MR	MR	SE									MR					SE	RE				
Kennebeck	RE	MR	SE	SE	MR	MR		MR	MS	MR	MR	RE	MR	MR	SE	MR	MR	RE	SE	SE	RE	RE	
Kondor	RE	MR	MR	IC	SE	MR	MR				SE	RE	MR			RE	MR	MR	SE	SE	RE		
Kuroda	RE	MR	MR	IC								RE	MR				MR	MR	RE				
Latona	RE	MR	RE	IC								RE	MR			RE	RE	RE	RE				
Laura	MR	MR	MR	SE			RE					RE	MR					RE	MR				
Liseta	RE	SE	MR	SE		MR				MR		MR	MR			MR	MR	RE	RE	MR	MR		
Loane									RE										RE				
Madeleine	MR	SE	SE															RE	RE				
Maestro	SE	MS	SE	IC								SE	MS				RE	MS	RE				
Malou	SE	SE	RE	MR					RE				MS					RE	MR	RE			
Mariana	SE	MR	MR	IC				SE					SE				RE	SE	SE	SE			
Marine	MR	MS	SE	IC									MR					SE	RE				
Markies	RE	MR	MR	IC								RE	MR				RE	RE					
Monalisa	MR	SE	MR	IC	SE	MR		SE				RE	MR			RE	MR	MR	SE	SE	MR	RE	
Mozart	MR	MR	MR	RE		SE	MR				MR								RE	SE			
Nicola	MR	MR	RE	IC		SE	MR	RE		RE	MR	MR	RE			MR	RE	SE	RE	SE	RE		
Pepita	MR	MR	MR	IC									SE					MR					
Picasso	RE	MR	RE	IC	MR		SE			MR	MR	MR	MR				MR	RE	RE	SE			
Red Fantasy	MR	MR	MR								MR		MR					RE	MR				
Red Scarlet	SE	SE	MR	RE									MR					MR	RE				
Red Sonia	MR	MR	MR	RE							RE		RE					RE					
Raja	RE	MR	MR	IC								RE	MR			RE	RE	RE	RE				
Ramos	RE	SE	MR	RE									MR				MR	RE	RE				
Remarka	RE	MR	MR	IC		RE	MR	MR		RE	MR	RE	MR			RE	RE	RE	SE	SE			
Rodéo	MR	SE	SE	RE									RE					MR					
Romano	RE	MR	MR	IC	SE	RE				MR		MR	MR			RE	MR	RE	SE	SE	MR		
Rosanna																			RE				
Sylvana	SE	MR	RE			RE	RE	MR			RE								RE	SE			
Spunta	MR	MR	MR	IC	MS	MR	MR				MR	MR	MR			RE	MR	RE	RE	SE	RE	MR	
Stemster	RE	MR	MR	IC	MR	SE						SE	SE		SE		RE	MR	RE	SE			
Simson	RE	MR	MR	IC			MR					RE	MR				SE	MR	RE				
Timate	RE	MR	MR	IC								RE	MR			RE	RE	RE	RE			MR	
Toluca	MR	RE	SE															MR	SE				
Victoria	MR	MR	MR	IC		MR	MR				MR		MR				MR	SE	RE	SE			
Vivaldi	MR	SE	MR	IC		MR	MR				MR	RE	MR				MR	RE	SE	SE			
Yona	MR	MR	MR										SE					SE	RE				

LEGENDA: RE - Resistência elevada ► MR – Medianamente resistente ► SE – Sensível ► MS – Muito sensível ► IC – Imune no campo

Fontes: <https://www.agroscope.admin.ch/>; www.dgav.pt; <http://www.europotato.org>; <http://www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/potpom/var/index.shtml#k>; http://www.nivaa.nl/uk/about_potatoes/variety_catalogue; <http://www.plantdepommedeterre.org/eng/var> <http://eagri.cz/public/web/en/srs/portal/eu-market/movement-within-eu/resistant-varieties/potato-resistant-varieties-2011.html>; <http://www.sasa.gov.uk/plant-health/pest-and-pathogen-diagnosis-and-surveillance>; <http://www.varieties.potato.org.uk>; <http://plantdepommedeterre.org/>; www.germicopa.com; <http://www.gnis.fr/> https://www.agridea.ch/fileadmin/user_upload/Sortenliste_Kartoffeln_2016_F_Internet_Montagefla_che.pdf (1ª edição/ novembro/2013; 5ª edição/ dezembro de 2017/ Pesquisa e compilação: C. Coutinho); Agradecimentos: CAVAGRI, Cooperativa Agrícola de Arouca, Cooperativa dos Agricultores de S. Tirso e Trofa, Cooperativa Agrícola de Viana do Castelo e Caminha, [GERMICOPA](http://www.germicopa.com); [SEED](http://www.seed.com), UCANORTE

QUADRO 2. MACIEIRA - SENSIBILIDADE AO PEDRADO, OÍDIO, CANCRO EUROPEU, DOENÇA DO CHUMBO, FOGO BACTERIANO, PODRIDÃO DO COLO E OUTRAS

VARIEDADE	ORIGEM	MUITO SENSÍVEL	SENSÍVEL	MODE-RADA	POUCO SENSÍVEL	RESISTENTE	VARIEDADE	ORIGEM	MUITO SENSÍVEL	SENSÍVEL	MODE-RADA	POUCO SENSÍVEL	RESISTENTE
AKANE	JAPÃO			O/Pc	F/P	O/P	JONAGOLD (GRUPO)		F	Bp/O			
AHRISTA	ALEMANHA	Pc			O	P	JONATHAN (GRUPO)	USA	F/O/P	C/Bp			
ARIANE	FRANÇA	Pc			C/F/O	P	JULIET	FRANÇA					P
ARLET	SUIÇA	P					LYSGOLDEN	FRANÇA				F/O/P	
ARIWA	SUIÇA			Pc	F/O	P	MELÁPIOS	PORTUGAL				P	
BAUJADE	FRANÇA					P	MCINTOSH	CANADÁ	C/O/P		F		
BELGOLDEN	USA				O/P		MELROSE E MUT.	USA		F/O	P	Pc	
BLAIRMONT	USA				C/O/P		MERAN	FRANÇA				P	
BRAEBURN	N. ZELÂNDIA	F/P		Pc	O		NELA	REP. CHECA				O	P
BRAVO DE ESMOLFE	PORTUGAL	F/P ①/S			O/C		NEWAPHOUG-NEWGOLD	USA			P		
CRIMSON CRISP	USA		F/O		Pc	P	OPAL	REP. CHECA	Pc		Pc	O	P
CASA NOVA DE ALCOBAÇA	PORTUGAL	P			O		OTAVA	REP. CHECA	F		O		P
CHARDEN	FRANÇA				O/P		OZARK GOLD	USA			O/P	F	
COX'S ORANGE	INGLATERRA	C/F/O	P				PARDO LINDO	PORTUGAL					P
DALINETTE	FRANÇA	Pc		O		P	PINOVA	ALEMANHA		C/O		P/Pc	
DELCORF	FRANÇA	F		C/O/P			PINK LADY (CRIPPS PINK)	AUSTRÁLIA	F/P				
DELGOLLUNE	FRANÇA			O/P			PIPO DE BASTO	PORTUGAL				P	
DELICIOUS VERM. ②	USA	C/P			O		PORTA DA LOJA	PORTUGAL			P		
DELJENI-PRIMGOLD	FRANÇA				O/P		PRIMA	USA	S			O	P
DELORINA (=HARMONIE)	FRANÇA				O	P	PRISTINE	USA		F			O/P
DORIANE	FRANÇA				O	P	QUERINA (=FLORINA)	FRANÇA		C		F/O/Pc	O/P
ECOLETTE	HOLANDA				O	P	RAJKA	REP. CHECA	F			O	P
ELSTAR (GRUPO)	HOLANDA	F/Pc	O/P	P			REANDA	ALEMANHA				F/O	P
ENTERPRISE	USA		C		F	F/O/P	REGINE	ALEMANHA					P
ESPELHO	PORTUGAL		P		O		REINE DES REINETTES	HOLANDA	C/Pc/PI	Bp	P	P	O
FREEDOM	USA		C/O		F	F/P	REGLINDIS	ALEMANHA				O	P
FUJI	JAPÃO	C/F	F/P	Pc		O	REINETA PARDA	FRANÇA	C	Bp		P	
GALA (GRUPO)	N. ZELÂNDIA	F/C/P		Pc		O	RELINDA	ALEMANHA				O	P
GALIWA	FRANÇA-SUIÇA					P	REMO	ALEMANHA		PI		F/O	P
GERLINDE	ALEMANHA				O/Pc/PI	P	RESI	ALEMANHA			O	F/O	P/Pc
GLOSTER	ALEMANHA	C/P	F		O		RESISTA	REP. CHECA			O	Pc	P
GOLDEN DELICIOUS	USA	O/PI	P	F	C/Pc		RETINA	ALEMANHA		Pc	F/O		P
GOLDEN DELICIOUS 972	FRANÇA				C/O/P		REWENA	ALEMANHA				O	F/P
GOLDEN LASA	ITÁLIA				O/P	P	ROME BEAUTY (GRUPO)	USA	F/O/P	C/F			
GOLDEN MIRA	ITÁLIA					O/P	ROSY GLOW	AUSTRÁLIA	P				
GOLDEN ORANGE	ITÁLIA				O	P							
GOLDEN SMOOTHIE	USA		P		F/O		RUBINETTE	SUIÇA	P		Pc		
GOLDRUSH	USA	O		F	F/Pc	P	RUBINOLA	REP. CHECA				F/O	P/Pc
GOLDSTAR	REP. CHECA				O	P	SANTANA	HOLANDA			O	C	P
GOLDEN SUPREME				F			SNYGOLD-EARLIGOLD	USA				O/P	
GRANNY SMITH	AUSTRÁLIA	C/F/O/P		F	Pc		STARKING	USA			F		
GRAVENSTEIN				F			SUMMERRED	CANADÁ	C	O/P	F		
IDARED	USA	F/C/O	P	Pc			SUPERMELRED	USA			O/P		
IMPROVED BLACKST. 201	USA				O/P		SUREGOLD-G SUPREME	USA	C/O/P				
JERSEYMAC	USA		O/P	F			TOPAZ	REP. CHECA	Pc	Bp/PI	F/O	O	Fr/P

Fontes mais importantes : Variedades de macieira, João Tomaz Ferreira, Alcobaca, 1994; [Organic Fruit Growing](http://www.apsnet.org); [Variedades regionais e agricultura biológica-Desafios para maçãs e peras](http://www.itada.org/download.asp?id=214abFlang.pdf); <http://www.apsnet.org>; www.itada.org/download.asp?id=214abFlang.pdf; Revue Suisse Vitic. Arboric. Hortic. Vol. 21 (4), 209-213, 1989; Revue Suisse Vitic. Arboric. Hortic. Vol. 24 (5), 271-278, 1992; ① As informações coligidas sobre a sensibilidade desta variedade ao pedrado são contraditórias; alguns estudos dão-na como tolerante a esta doença, o que supõe a existência de clones desta variedade realmente tolerantes ao pedrado. ② Delicieux vermelhas (HI EARLY, HARROLD RED, SUPER STARKING, TOP RED, RICHARED, ROYAL RED, SHARP RED, EROVAN, OREGON SPUR, RED SPUR, STARKRIMSON, WELLSPUR, RED CHIEF, etc.) **Notação:** Bp - Bitter-pit; C - cancro europeu; F - fogo bacteriano; Fr - frio; O - oídio; P - pedrado; Pc - piolho cinzento; Ph - podridão do colo (*Phytophthora* spp.); PI - pulgão lanígero; S - chumbo;

QUADRO 3. SENSIBILIDADE AO CANCRO EUROPEU, AO PEDRADO, AO OÍDIO, À DOENÇA DO CHUMBO, AO FOGO BACTERIANO, À PODRIDÃO DO COLO, AOS NEMÁTODES E AO PULGÃO-LANÍGERO DE ALGUNS PORTA-ENXERTO DE MACIEIRA

PORTA-ENXERTO	MUITO SENSÍVEL	SENSÍVEL	MODERADAMENTE SENSÍVEL	POUCO SENSÍVEL	MUITO POUCO SENSÍVEL	TOLE-RANTE	RESISTENTE	MUITO RESISTENTE
B.9	PI	F / PI		Phc		F / Ph	Fr / Ph	Fr / Ph
B.118	PI	Ph				F	Fr	Fr
B. 146		F / PI						
B. 490		Phc / PI	Ph	F		F	F / Fr / Ph	Fr
EM II		Phc						
EM IV				Phc				
EM VII	Phc							
EM IX				Phc			Phc	
EM XIII		Phc						
EM XVI		Phc						
EMLA 7	PI					F / Fr/Ph	Fr	
EMLA 9	PI	F / N / PI		Phc		Fr		
EMLA 26	F / Ph	PI	Ph			Fr		
EMLA 27		F				Fr	Ph	
EMLA 106		F / Ph / PI				Fr		
Franco						F		
G.11		PI	PI			F / Fr / Ph	F / Fr / Ph	
G.16		PI / O				Fr / Ph	F / P	F
G.30		PI				Ph	Fr / Ph	F
G.41						Ph	Fr / Ph / PI	F / Ph
G.65	PI	PI				Ph	Fr / O / P	F / Ph
G.202						Fr / Ph	F / Ph	F / PI
G.210						Ph	F / Ph	F / PI
G.214						Ph	F / Fr / Ph	PI
G.222					F	Ph	F / Fr / Ph / PI	F / PI
G.890						Ph	Fr / Ph	F / PI
G.935		PI				Ph	Fr / Ph	F / Ph
G.969						Ph	F / Fr / Ph / PI	F / PI
J9 (Jork 9)	F							
M.2						Ph	Ph	
M.4			F			F / Fr	Ph	
M.7					F		F / Ph	Fr
M.9	F / PI	F / N / Fr/PI		Ph			Ph	
M.25		F / Phc						
M.26	F / Phc	F / Fr / Ph / PI						
M.27	F	Phc / PI	F / Fr				Phc	
MM 104	Phc							
MM 106	Ph/ Phc	F / Fr	F				PI	
MM 109								
MM 111	F	Phc	F	Fr		F / Fr / Ph	PI	
Mark (Mac-9)	F / PI	A / F / PI	Fr				Ph	
Novole		Phc					F / Ph	
Pajam 1	F	F / Fr		Phc				
Pajam 2	F	F / PI				Fr	Ph	Phc
P14							F	
P16		F				Fr	Ph	
P18						F	Fr / Ph	
P22			F				Ph	Fr
PI 80				Phc	F			
Ottawa 3 (0.3)	PI	F / PI			F		Fr / Ph	Phc
Robusta 5		Phc			F			
Robusta 50		Phc			F			
Vineland 1 (V.1)							F	

Fontes mais consultadas : [Organic Fruit Growing](http://www.apsnet.org); [Variedades regionais e agricultura biológica- Desafios para maçãs e peras](http://www.apsnet.org); <http://www.apsnet.org> ; <http://treefruit.wsu.edu/web-article/apple-rootstocks/> ; <http://nicolewarduk.blogspot.pt/2012/01/disease-resistant-apple-cultivars.html>; http://www.agr.gc.ca/resources/prod/doc/pmc/pdf/1185385723877_f.pdf; <http://www.ctl.cornell.edu/plants/GENEVA-Apple-Rootstocks-Comparison-Chart.pdf>; <http://nicolewarduk.blogspot.pt/2012/01/disease-resistant-apple-cultivars.html>; www.itada.org/download.asp?id=214abFlang.pdf ;Revue Suisse Vitic. Arboric. Hortic. Vol. **24** (5), 1992;

Notação: **A** - *Agrobacterium tumefaciens*; **C** – cancro europeu (*Neonectria galigena*); **F** - fogo bacteriano (*Erwinia amylovora*); **Fr** - Frio; **N** - nemátodes ; **O** – oídio (*Podosphaera leucotricha*); **P** – pedrado (*Venturia inaequalis*); **Ph** - podridão do colo (*Phytophthora* spp.); **Phc** - podridão do colo (*Phytophthora cactorum*); **PI** - pulgão lanígero (*Eriosoma lanigerum*); **S** - chumbo (*Stereum* sp.);

QUADRO 4 - SENSIBILIDADE AO FOGO BACTERIANO DE ALGUMAS VARIEDADES E PORTA-ENXERTOS DE MACIEIRA E PEREIRA

	MUITO POUCO	POUCO	MÉDIA	SENSÍVEL	MUITO SENSÍVEL		MUITO POUCO	POUCO	MÉDIA	SENSÍVEL	MUITO SENSÍVEL
MACIEIRAS	Akane	Ariwa	Gala	Crimsoncrisp	Bravo de Esmolfe	PEREIRAS	Harrow Crisp	Ercolini (Coscia)	Beurré Bosc	Abbé Fetel	Alexandrine
	Ariane	Ariane	Galiwa	Gloster	Braeburn		Harrow Delight	Harrow Sweet	Beurré Hardy	Blanquilla	Anjou
	Ariwa	Early Red One	Golden Supreme	Fuji	Cox Orange		Harrow Gold	Harvest Queen	Général Leclerc	Carmen	Beauty
	Boskop	Enterprise	GoldRush	Jonathan	Delcorf				Kiefer	Conférence	Beurré Bosc
	Empire	Freedom	Granny Smith	Melrose e mutantes	Discovery				Magness	Limonera	Bosc
	Enterprise	Golden Delicious	Gravenstein	Pristine	Elstar (Grupo)				Moonglon		Cascade
	Freedom	Golden Smoothee	Honeycrisp	Rome Beauty	Fuji				Louise B. d'Avranches		Clapps Favorite
	Kidds Orange	Goldrush	Jerseymac		Gala (Grupo)				Precoce Morettini		Comice
	Liberty	Lysgolden	Jonagold		Gloster				Rocha		Conférence
	Querina (=Florina)	Mutsu	McIntosh		Granny Smith				Santa Maria		Concorde
	Reanda	Oregon Spur	Macoun		Gravstein				Seckel		Doyenné du Comice
	Red Delicious	Ozark Gold	Retina		Idared				Spartlett		Durandean
	Reineta do Canadá	Querina(=Florina)	Summerred		Jonagold (Grupo)				Williams		Louise Bonne
	Remo	Red Chief	Sunrise		Jonathan (Grupo)						Packham's Triumph
	Resi	Reineta branca	Topaz		Otava						Passe Crassane
	Retina	Resi			Pink Lady						Precoce de Trévoux
Rewena	Royal Gala			Rajka					Starkrimson		
Rubinola	Starking			Rome Beauty (Grupo)							
Spartan	Topred			Vista Bella							
PORTA-ENXERTOS DE MACIEIRA	B.9	M.7	EMLA 7	EMLA 7	EMLA 26	PORTA-ENXERTOS DE PEREIRA	OHF 333@ Brokmal		OHF 51	Marmeleiro EMC	Franco's (<i>Pyrus communis</i>)
	B.118	M.25	M.4	EMLA 9	Mark (MAC-9)		Old Home (OH)			Marmeleiro d'Adams 332	Marmeleiro
	GENEVA	Robusta	M.25	EMLA 27	M.9		OHx Farmingdale			Marmeleiro EMA	Bartlett
	Jork.9 (J.9)		M.27	M.9	M.26					Marmeleiro Sydo	
	Novole		MM 106	M.25	M.27					Marmeleiro Ba29	
	M.7		MM 111	M.26	MM 106						
	P 18		P 22	MM.106	0.3 (Ottawa)						
	PI 80			Pajam 1	Pajam 1						
	Robusta			Pajam 2	Pajam 2						
	Vineland.1 (V.1)										

Fontes: [Manual de boas práticas para o controlo do Fogo Bacteriano](#), DGADR, Lisboa, 2011; [Feu bactérien](#), Bünter, Holliger et al, Station de Recherches de Changins-Wädenswil, Suisse, 2008
[Lutte intégrée contre le feu bactérien de la pomme et de la poire au Canada](#); [Variedades regionais e agricultura biológica-Desafios para maçãs e peras](#); [General Characteristics of GENEVA® Apple Rootstocks • Disease resistance o Fire blight o Crown and root rots \(Phytophthora\) o Replant disease complex* • Pest resistance o Woolly apple aphid* • Other characteristics o All are dwarf types that differ within dwarf sizes o Cold hardiness* *Applies to some GENEVA® Apple Rootstocks](#) (<http://www.ctl.cornell.edu/plants/GENEVA-Apple-Rootstocks-Comparison-Chart.pdf>)

QUADRO 5. COMPORTAMENTO DOS PRINCIPAIS PORTA-ENXERTOS DE CITRINOS EM RELAÇÃO A DOENÇAS E NEMÁTODES E A CONDIÇÕES ADVERSAS DO MEIO

Porta-enxerto	Doenças							Nemátodes		Condições adversas		
	Gomose basal <i>Phytophthora</i> spp.	“mal seco” <i>Phoma</i> <i>tracheiphila</i>	“exocortis”	<i>Armillaria</i> <i>mellea</i>	“Tristeza”	“xiloporosis”	“psorosis”	<i>Tylenchulus</i> <i>semipenetrans</i>	<i>Radopholus</i> <i>similis</i>	Asfixia radicular	Secura	Frio
Laranjeira doce	Sensível	-	Tolerante	Sensível	Tolerante	Tolerante	Sensível	Sensível	Sensível	Sensível	Sensível	Resistência média
Laranjeira azeda	Resistente	Sensível	Tolerante	Resistente	Muito sensível	Tolerante	Tolerante	-	-	Sensível	Resistência média	Resistência média
Limão rugoso	Sensível	-	Tolerante	Sensível	Tolerante	Tolerante	-	Sensível	Sensível	Resistente	Resistência média	Sensível
Limeira doce da Palestina	Sensível	-	Sensível	-	Sensível	Sensível	-	-	-	Muito sensível	Resistência média	-
Limeira Rangpur	Sensível	-	Sensível	-	Tolerante	Sensível	-	Sensível	-	Sensível	Resistente	Sensível
Tangerineira Cleópatra	Resistente ou sensível	-	Tolerante	Sensível	Tolerante	Tolerante	Tolerante	Sensível	Tolerante	Sensível	Resistência média	Resistente
Tangerineira comum	Sensível	-	Tolerante	Sensível	Tolerante	Sensível	Tolerante	-	-	Resistência média	Resistência média	Resistência média
<i>Citrus junus</i> (Yuzu)	Resistente	-	Tolerante	-	Tolerante	-	-	Sensível	-	-	Resistente	-
<i>Citrus macrophylla</i>	Resistente	Muito sensível	Tolerante	-	Sensível	Sensível	-	Tolerância moderada		Resistência média	Resistente	-
<i>Citrus taiwanica</i>	Resistente	-	Tolerante	Resistente	Sensível	Tolerante	Tolerante	Sensível	-	Resistência média	Resistência média	Resistente
<i>Citrus walkameriana</i>	Resistente	Resistente	Tolerante	-	Tolerante	Sensível	-	Sensível	-	Resistente	-	Resistência média
<i>Poncirus trifoliata</i>	Resistente	-	Sensível	Resistência média	Tolerante	Tolerante	Tolerante	Resistente	Sensível	Muito resistente	Sensível	Muito resistente
Citranja Carrizo	Resistente	-	Sensível	Sensível	Tolerante	Tolerante	Tolerante	Sensível	Tolerante	Sensível	Sensível	Resistente
Citranja Troyer	Resistente	-	Sensível	Sensível	Tolerante	Tolerante	Tolerante	Sensível	Sensível	Sensível	Sensível	Resistente
Citrumelo Swingle	Resistente	-	Tolerante	-	Tolerante	Tolerante	Tolerante	Tolerante	-	Muito resistente	Resistente	Resistência média

Fonte: José António B. M. Telhada, *Micoses dos Citrinos causadas por espécies do género Phytophthora - contribuição para o seu estudo em Portugal*, Lisboa, 1988