CCDR NORTE dgav SNAA

Circular nº 14/ 2026

Senhora da Hora, 10 de novembro de 2026

AVISOS AGRÍCOLAS

ESTAÇÃO DE AVISOS DE ENTRE DOURO E MINHO

CONTEÚDO ↓

VINHA – DOENÇAS DO LENHO (PETRI, PÉ-NEGRO, ESCA, EUTIPIOSE, BDA, ESCORIOSE), PODRIDÃO AGÁRICA, FLAVESCÊNCIA DOURADA, BLACK ROT, CIGARRINHA DA FLAVESCÊNCIA DOURADA, FERTILIZAÇÃO, PREVENÇÃO DE GEADAS DE PRIMAVERA, CUIDADOS NA PLANTAÇÃO DE VINHA

CASTANHEIRO – DOENÇA DA TINTA, CANCRO DO CASTANHEIRO

Pesquisa e conceção:
Carlos Gonçalves Bastos
(Eng.º Agrícola)
Carlos Coutinho
(Agente Técnico Agrícola)

Monitorização de pragas, doenças e desenvolvimento das culturas:
Carlos Bastos
C. Coutinho
Licínio Monteiro
(Assistente técnico)

Produtos fitofarmacêuticos, compilação e tratamento de dados meteorológicos
Carlos Bastos

Fotografia: Carlos Bastos, Carlos Coutinho, João Paulo Ramalho

APOIO:

Informática/ Rede Meteorológica:
António Seabra Rocha
(Eng.º Agrícola)
João Paulo
(Eng.º Zootécnico)

Fertilidade e conservação do solo:
Maria Manuela Costa
(Eng.ª Agrónoma)

VINHA

DOENÇAS DO LENHO (DL) (BOTRIOSFERIOSE/BDA, ESCA, EUTIPIOSE, PETRI, PÉ-NEGRO)

Têm aumentado, na Região dos Vinhos Verdes, os prejuízos causados pelas doenças do lenho (DL) da videira.

As DL podem atingir as videiras ao longo de todo o processo produtivo: pés-mãe de porta-enxertos, vinhas de produção de *garfos*, plantas em viveiro, videiras jovens ainda antes da entrada em produção e videiras adultas em produção.

Todos os porta-enxertos e castas são sensíveis às DL.

A infeção das videiras pelos diversos fungos que causam as DL dá-se principalmente pelas feridas de poda, além de outras lesões.

As doenças do lenho (esca, Petri, pé-negro, BDA, eutipiose), **depois de instaladas, não têm tratamento eficaz**, mas apenas e nem sempre, algumas **medidas paliativas que, em alguns casos, podem manter as videiras em produção temporariamente.**

É necessário, por isso, adotar **práticas culturais preventivas, cuidadosas e persistentes**, desde os campos de pés-mãe e viveiros, às vinhas em produção, procurando **diminuir as fontes de infeção dos fungos e a recetividade das plantas** à infeção **(Quadro 4).**

DECLÍNIO DAS VIDEIRAS JOVENS

Nas últimas décadas, tem-se acentuado o grave problema fitossanitário da Vinha conhecido como **declínio das videiras jovens**, provocado pelas doenças de **Petri** e **Pé-negro** (DL), mas também pelos fungos que causam a **esca (esca das videiras jovens)**.

Este fenómeno compromete o sucesso das novas plantações, atrasa o seu desenvolvimento e leva ao declínio e à morte prematura das videiras, frequentemente antes de entrarem em produção.

DOENÇA DE PETRI

***Phaemoniella chlamydospora, Phaeoacremonium chlamydosporum, Phaeoacremonium* spp.**

A **doença de Petri** atinge, de uma forma geral, as plantas com idade entre 5 e 8 anos, por vezes ainda nos viveiros. Os **sintomas primários** (internos), apenas visíveis ao corte do tronco, são ↓

Em corte transversal	**pontos negros, concêntricos**
Em corte longitudinal	**manchas castanho-escuro alongadas e estriadas**

Os sintomas secundários (externos) são visíveis por observação direta das videiras:

CCDR-NORTE, IP – ESTAÇÃO DE AVISOS DE ENTRE DOURO E MINHO
Estrada Exterior da Circunvalação, 11846 4460-281 SENHORA DA HORA Tel. 229 574 010/049 avisos.edm@ccdr-n.pt

• atraso de desenvolvimento vegetativo fraco vigor

• varas com entrenós curtos

• *atempamento* irregular das varas

• necrose das varas

• cloroses e necroses nas folhas

• os cachos podem secar.

Na Região dos Vinhos Verdes, tem-se ainda verificado a **morte de porta-enxertos, mau pegamento da enxertia, morte de enxertos-prontos no ano seguinte à plantação, morte das videiras jovens no início da rebentação.**

PÉ - NEGRO

***Cylindrocarpon* spp.; *Campylocarpon* spp.; *Cylindrocladiella* spp., etc..**

Os fungos que causam a doença do **pé-negro** atingem as videiras jovens, levando rapidamente à sua morte. O **pé-negro** afeta também videiras mais velhas, embora num processo de degradação mais lento das plantas.



Fig. 3. Sintomas primários de **Pé-negro, em corte transversal** do tronco de uma videira jovem

A doença afeta as raízes e os porta-enxertos. Em consequência, as videiras atingidas sofrem **atrasos de rebentação e desenvolvimento e aborto de gomos**, apresentam varas com **nós-curtos** e **folhas pequenas e cloróticas**. O **tronco**, invadido pelos fungos, **enegrece e necrosa na zona imediatamente acima do colo** (daí o nome de "pé-negro"). Os lançamentos novos **secam repentinamente** e a videira morre.

Não existem substâncias químicas eficazes para combate direto ao **pé-negro**. Atualmente estão homologados produtos comerciais à base de fungos benéficos *Trichoderma*, para **pulverização dos cortes de poda** e para **inoculação das videiras em novas plantações,** de forma a prevenir a doença.

Para limitar a dispersão desta e de outras doenças do lenho, é necessário adotar **práticas culturais preventivas:**

▶ a utilização de plantas saudáveis na plantação de vinhas novas, é fundamental;

▶ não plantar em parcelas que já tenham tido a doença;

▶ não plantar em áreas mal drenadas nem em solos compactados;

▶ aplicar fertilização equilibrada;

▶ evitar o *stress* hídrico;

▶ não forçar as videiras a dar grandes produções antes de terem um sistema radicular bem desenvolvido (3 a 5 anos) - o forçar das videiras a produzir ao 2º ano, demasiado comum na Região, não passa de um fator de enfraquecimento e declínio precoce das plantas.

ESCA

(*Fomitiporia mediterranea, Phaemoniella chlamydospora, Phaeoacremonium aliophilum, Phaeoacremonium* spp., etc.)

As fontes de infeção (**inóculo**) mais importantes dos fungos da **esca**, incluem **material de propagação** (porta-enxertos e "*garfos*"), **solos infetados** e **esporos dos fungos propagados pelo ar**, infetando a videira pelos cortes de poda ou pelos pontos de enxertia mal isolados.

O resultado da invasão da videira pelo complexo dos fungos da esca é o **declínio geral da planta**, com perdas progressivas de produção, que se pode arrastar por anos, até à sua morte, constituindo a **forma lenta** da doença.

Também é frequente a videira, já enfraquecida pela doença, morrer repentinamente ("da noite para o dia"), sobretudo em condições de *stress* hídrico e de muito calor. É a **forma rápida** ou **apoplética** da esca.

Até há alguns anos, a esca era considerada uma doença de videiras adultas e velhas. Mais recentemente, a esca tem-se manifestado também nas videiras novas (**esca das videiras jovens**).



Fig. 4. Sintomas primários de esca, em corte transversal do tronco de uma videira nova



Fig. 5. Sintomas primários de esca, em videira adulta.

A **esca**, depois de instalada na videira, **não tem tratamento eficaz**. Nesses casos, apenas se podem tomar **medidas paliativas**, para adiar a morte da planta, mantendo-a temporariamente em produção. Assim, é fundamental a **prevenção** da propagação e instalação da doença **(Quadro 1).**



Fig. 6. Sintomas primários de esca, na fase final, na videira já morta. A madeira aparece esfarelada.



Fig...7. Forma apoplética da esca (videira muito afetada, seca de repente). Videiras com este aspeto, mortas no verão, ainda podem ser vistas nesta altura do ano, em algumas vinhas.

EUTIPIOSE

Eutypa lata

Como as outras DL, a eutipiose não tem tratamento. São necessários **métodos de prevenção e paliativos**, comuns a todas as DL.

As videiras com sintomas de eutipiose devem ser podadas **o mais tarde possível, em**

fase de seiva ascendente (quando as varas cortadas "choram"). Esta secreção de seiva (“chora”) protege os cortes da poda da contaminação pela eutipiose. As temperaturas amenas do final do inverno e início de primavera, permitem a cicatrização mais rápida dos cortes.



Fig. 8. Sintomas primários de eutipiose, em corte transversal do tronco



Fig. 9. Sintomas secundários de eutipiose na vara - emanjericado ou “vassoura-de-bruxa” (dentro do círculo).

BOTRIOSFERIOSE / ESCORIOSE EUROPEIA / BDA (BLACK DEAD ARM)

***Botryosphaeria* spp. (*Diplodia seriata, Neofusicoccum parvum* e outros)**

A **botriosferiose** manifesta-se em videiras jovens e adultas.

A humidade elevada do ar, a chuva e fatores que enfraqueçam as plantas, como geadas, excesso de calor e seca, podas mal feitas e fertilizações erradas, favorecem a infeção das videiras por ***Botryosphaeria.***

As videiras atacadas podem ir definhando (forma lenta da doença), mostrando os sintomas sobretudo nas folhas. A **BDA** tem também, uma forma rápida (apoplexia), com morte de ramos, queda prematura de folhas e dessecamento de inflorescências e/ou cachos.

Retirando a casca, podem observar-se estrias acastanhadas, ao longo do tronco e braços, que chegam a atingir o porta-enxerto (**Fig. 10**).



Fig. 10. Tronco de videira descascado, mostrando as estrias acastanhadas, sintomas primários característicos de BDA. (in Doenças causadas por Botryosphaeriaceae, Eng.ª Cecília Rego, 2011)



Fig. 11. Sintomas secundários de botriosferiose na folha (casta tinta)



Fig. 12. Sintomas secundários de botriosferiose na folha (casta branca)

Os sintomas de BDA nas folhas são bastante parecidos com os da esca, mas aparecem mais cedo.

A ausência de meios de luta direta, torna ainda mais necessária a adoção de

MEDIDAS PREVENTIVAS

▶ Arranque e retirada da vinha das cepas mortas ou já muito enfraquecidas;

▶ destruição de toda a lenha resultante destas operações, para não conservar o inóculo da doença na vinha.

▶ Todas as operações culturais devem ser efetuadas separadamente nas zonas e/ou nas plantas contaminadas.

▶ Mandar analisar o solo e avaliar a sua composição, perfil, exposição, drenagem e outras caraterísticas, para que a sua preparação, a escolha do porta-enxerto e a instalação da vinha sejam as mais adequadas.

▶ Utilizar material de propagação vegetativa certificado.

ESCORIOSE AMERICANA

Phomopsis viticola

Doença muito comum na Região dos Vinhos Verdes, **atinge os pâmpanos, as folhas e os cachos**, causando **perdas de produção** e o **enfraquecimento progressivo das videiras**.

As vinhas afetadas, além de cuidados especiais, sobretudo na poda, necessitam de dispendiosos tratamentos anuais, no início da rebentação, para manter as videiras em produção.



Fig. 13. Sintomas de escoriose, na vara de inverno.

MEDIDAS PREVENTIVAS

▶ As varas com sintomas de escoriose devem ser eliminadas o mais possível durante a poda e queimadas no local.

▶ Nas videiras com sintomas severos da doença, é necessária uma **poda mais longa**,

tendo em conta que os gomos da base, mais atingidos pela escoriose, poderão não rebentar.

▶ Reservar **varas para enxertia apenas em cepas isentas de escoriose**.

▶ Cortar os ***garfos*** **para enxertia** no terço médio da vara.

PODRIDÃO AGÁRICA (PODRIDÃO RADICULAR)

Armillaria mellea

A podridão das raízes da videira é causada por fungos do género *Armillaria*, sendo *Armillaria mellea* a espécie que mais tem sido encontrada nas videiras, no EDM.



Fig. 14. Com a chuva e as temperaturas amenas do início do outono, podem surgir os carpóforos (cogumelos) do fungo, na base dos troncos das videiras infetadas ou já mortas por *Armillaria*. O aparecimento destes cogumelos é um indicador seguro da presença da doença.

A podridão das raízes causada por *Armillaria* não tem tratamento conhecido e viável, o que aconselha a tomar sempre **um conjunto de ↓**

MEDIDAS PREVENTIVAS

▶ As videiras atingidas por *Armillaria* devem ser arrancadas, retirando todas as raízes e outros restos lenhosos, queimando-os no local (fora do período de risco de incêndio). **Não replantar videiras na mesma cova**.

▶ Não plantar videiras em terrenos com má drenagem.

▶ O ótimo será não plantar videiras no mesmo terreno onde tenha sido arrancada Vinha com *Armillaria.* **Não sendo possível essa opção, é recomendado**:

- **retirar cuidadosamente a maior quantidade possível de raízes de videiras e de outras plantas lenhosas** presentes no terreno,
- esperar pelo menos 5 anos, antes da plantação de nova vinha, fazendo, entretanto, culturas arvenses (cereais, leguminosas, oleaginosas…).
- na plantação, não incorporar estrumes de curral mal curtidos, pois podem transmitir a *Armillaria*,
- **aplicar na cova, antes da plantação, produtos à base de *Trichoderma* (BLINDAR, DONJON, TELLUS),** para **prevenir e minimizar** o desenvolvimento da podridão agárica. A aplicação destes produtos deve ser feita seguindo rigorosamente as instruções dos fabricantes (rótulo, ficha técnica).

FLAVESCÊNCIA DOURADA – FD

Grapvine flavescence dorée *phytoplasma (FD)*

As videiras infetadas pela FD, **não têm recuperação possível e não voltarão a produzir.** Mantê-las na vinha ou na sua vizinhança, ocupa inutilmente terreno e **contribui apenas para aumentar o número de plantas doentes** de ano para ano, até à aniquilação final da vinha.

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

MEDIDAS PREVENTIVAS

▶ **Arranque** as videiras infetadas pela FD, logo que forem detetadas, para impedir que transmitam a doença às videiras sãs.

▶ **Arranque as videiras e as vinhas abandonadas**.

▶ Arranque os pés de *videiras americanas/produtores diretos,* nas imediações das vinhas cultivadas.

▶ **Não aproveite o porta-enxerto de uma videira com sintomas de FD, para reenxertia**, pois é também portador da doença. **São igualmente ineficazes as tentativas de "atrasar" a videira ou de renovar o tronco, os supostos "tratamentos contra a flavescência", as sobre-enxertias, as podas severas, etc..**



Fig. 15. Varas não atempadas e pendentes, um dos sintomas da flavescência dourada, tal como ainda é visível nesta época do ano.

▶ Vinhas **com mais de 20% das videiras infetadas** por FD, deixam de ter viabilidade económica - devem ser **arrancadas** e substituídas.

▶ Todas as raízes e lenha, resultantes do arranque, devem **ser removidas e queimadas.**

▶ **Plantar videiras sãs** (porta-enxerto e garfos isentos da doença). Como a FD não se propaga através do solo, **podem ser plantadas novas videiras no mesmo local das que forem arrancadas.**

NOTA: O período ótimo para colheita de amostras de videiras para despiste do fitoplasma da FD decorre nos meses de **agosto e setembro, antes da vindima**.

Amostras colhidas tardiamente, passado aquele período, podem dar ***falsos negativos*** como resultado, induzindo em erro os viticultores e os técnicos, dificultando a tomada de decisões corretas.

PODRIDÃO NEGRA (BLACK ROT)

Guignardia bidwellii

O **black rot** atinge todos os órgãos verdes da videira – folhas, pâmpanos e cachos. No entanto, é essencialmente uma **doença dos cachos**. Por isso, pode causar elevados prejuízos. Os ataques de black rot na folha ocorrem ligeiramente mais cedo que os do míldio. Na prática, a proteção contra ambas as doenças pode ser feita em simultâneo, utilizando fungicidas de ação múltipla. Algumas medidas preventivas, durante o repouso vegetativo da Vinha, contribuem para o controlo do black rot.

MEDIDAS PREVENTIVAS

▶ Arranque as **vinhas e as videiras isoladas abandonadas**.

▶ Durante a poda, corte e **retire da vinha as varas, gavinhas e restos de cachos com bagos mumificados, com sintomas de black-rot.**

▶ Recomenda-se a passagem de uma grade de discos ou do destroçador de lenha de poda, para **enterrar os bagos necrosados com black rot**, que possam ficar no solo durante o inverno. Como o fungo que causa o black rot não se desenvolve sem luz, enterrando os bagos reduz-se o inóculo para a primavera seguinte.



Fig. 16. Bagos com black rot, mumificados, no final da maturação.

QUADRO 1. MONITORIZAÇÃO DE CIGARRINHA DA FLAVESCÊNCIA DOURADA *(Scaphoideus titanus)* EM 2026	
Local	**Capturas totais**
Gatão - Amarante	0
Mancelos - Amarante	0
Telões - Amarante	0
Vila Meã – Amarante	0
Caires - Amares	0
Santa Eulália - Arouca	9
Tresouras - Baião	0
Santa Marinha do Zêzere - Baião	0
Areias de Vilar - Barcelos	0
Lama - Barcelos	0
Arco de Baúlhe – Cabeceiras de Basto	0
Cavez - Cabeceiras de Basto	0
Molares – Celorico de Basto	0
Veade – Celorico de Basto	0
São Cristóvão de Nogueira - Cinfães	25
Freitas - Fafe	0
Prazins - Guimarães	0
Vilar do Torno e Alentém-Lousada	0
Paderne - Monção	0
Atei - Mondim de Basto	2
Arca – Ponte de Lima	0
Correlhã – Ponte de Lima	0
Barrô - Resende	0
São João de Fontoura - Resende	0
Santo Tirso	0
Ganfei - Valença	0
Lovelhe – Vila Nova de Cerveira	0
Requião – Vila Nova de Famalicão	0
Marrancos e Arcozelo - Vila Verde	0

CIGARRINHA DA FLAVESCÊNCIA DOURADA

MONITORIZAÇÃO DO VOO EM 2026

Procedemos em 2026, pelo 16º ano consecutivo, à monitorização do voo de cigarrinha da FD na Região dos Vinhos Verdes.

O método consistiu em colocar em cada vinha ou parcela de Vinha em observação, duas placas cromotrópicas amarelas, distanciadas entre si cerca de 60 metros, a 1,5 m de altura do solo. As placas foram observadas de 10 em 10 dias, contados e retirados os exemplares de cigarrinha da FD, quando os havia, registando-se o resultado.

A monitorização foi realizada entre o início de junho e meados de outubro.

Na maioria dos locais monitorizados, não foram capturados exemplares de cigarrinha da FD. As capturas registadas foram pouco significativas, o que evidencia a relativa estabilidade das populações da praga nos locais monitorizados **(Quadro 1)**.

VINHAS AFETADAS POR INCÊNDIOS NO VERÃO PASSADO

QUADRO 2. PROCEDIMENTOS A ADOTAR NAS PARCELAS DE VINHA ATINGIDAS PELO FOGO OU PELO CALOR RADIANTE, GERADO POR INCÊNDIOS FLORESTAIS NAS SUAS PROXIMIDADES	
Videiras **mortas** pelo fogo ou pelo calor radiante	**arrancar e substituir durante o inverno**
Videiras muito afetadas, mas **vivas**, com varas e folhas secas	**não intervir**; esperar que rebentem no próximo ano, deem varas de poda e possam ser progressivamente recuperadas
Videiras **pouco afetadas** pelo fogo, mas também enfraquecidas	poda curta, evitando cortes extensos nos troncos e braços; proteção dos cortes de poda, para evitar a infeção pelos fungos do lenho (DL) **(Quadro 3)**

FERTILIZAÇÃO

Uma **fertilização equilibrada** é condição fundamental para uma **vinha saudável e mais resistente** às doenças e pragas.

O período de pós-Vindima e de entrada das videiras no período de repouso vegetativo, é o momento ideal para colher amostras de terra para análise de **macro elementos** (azoto, fósforo, potássio) e/ou de **microelementos** (boro, magnésio, alumínio, enxofre, cobre, etc.).

A colheita deve obedecer às regras aconselhadas pelos Laboratórios.

QUADRO 3. OPÇÕES DE RECUPERAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE VIDEIRAS ATINGIDAS POR DOENÇAS DO LENHO (DL), FLAVESCÊNCIA DOURADA (FD) E DOENÇAS DA RAIZ

<table>
<tr><th rowspan="2">DOENÇA</th><th colspan="5">DOENÇAS DO LENHO (DL)</th><th rowspan="2">FLAVES-CÊNCIA DOURADA (FD)</th><th rowspan="2">DOENÇAS DE RAÍZ
Armillaria</th></tr>
<tr><th>ESCA</th><th>PETRI e PÉ-NEGRO</th><th>BDA</th><th>ESCORIOSE</th><th>EUTIPIOSE</th></tr>
<tr><td>VIDEIRA POUCO AFETADA</td><td>Regenerar, reenxertar (1)</td><td>Regenerar, reenxertar (1)</td><td>Regenerar, reenxertar (1)</td><td rowspan="2">Aplicação de fungicidas na Primavera. Na poda, cortar as varas e secções de vara mais afetadas.</td><td>Regenerar, reenxertar (1)</td><td rowspan="3">Arrancar. Replantar: (pode plantar no mesmo local). Não tentar regenerar nem reenxertar. <u>As videiras com FD nunca são recuperáveis.</u></td><td rowspan="3">Arrancar. Replantar: <u>Não replantar no mesmo terreno, sob risco muito elevado de as novas videiras virem a ser infetadas.</u></td></tr>
<tr><td>VIDEIRA MUITO AFETADA</td><td colspan="3" rowspan="2">Arrancar, replantar. Pode plantar no mesmo terreno, tendo o cuidado de retirar todos os restos de lenha e de raízes que fiquem no solo depois do arranque das videiras. O ideal seria, após o arranque da vinha, cultivar, por exemplo, um cereal de pragana, durante 2 ou 3 anos.</td><td rowspan="2">Arrancar. Replantar (pode plantar no mesmo terreno).</td></tr>
<tr><td>VIDEIRA MORTA</td><td>Arrancar. Replantar (pode plantar no mesmo terreno).</td></tr>
</table>

(1) Cortar a planta abaixo do ponto de enxertia. Verificar que o porta-enxerto não tenha sintomas de DL. Ter em conta a afinidade do porta-enxerto a reenxertar com a casta que se pretende introduzir.

QUADRO 4. DOENÇAS DO LENHO – MEDIDAS CULTURTAIS PREVENTIVAS E OUTRAS

1. PRODUÇÃO DE MATERIAL VEGETATIVO

▶ Os campos de **pés-mãe** de porta-enxertos, as **vinhas de produção de varas (garfos)** e os **viveiros**, devem ser instalados longe de vinhas de produção, em **solos isentos de fungos de DL**. Na sua instalação, plantar **material isento de DL**.

▶ **As videiras de pés-mãe devem ser conduzidas em sebe elevada,** o que permite um melhor arejamento e iluminação, dando origem a varas de boa qualidade e de diâmetro uniforme. Esta forma de condução permite ainda eliminar a contaminação dos cortes pelos fungos presentes no solo ou na sua superfície, bem como uma mais perfeita penetração dos fungicidas na ramagem dos pés-mãe.

▶ Instalar e manter o **enrelvamento** do solo dos viveiros de pés-mães e de vinhas de produção de garfos.

▶ Fazer **rotações** do solo.

▶ **Praticar uma adubação e correção orgânica adequada**, orientada por análise regular de terra.

▶ A **rega** dos campos de pés-mãe, vinhas de garfos e viveiros deve ser feita por sistemas **gota-a-gota** e **nunca** por aspersão nem por inundação.

▶ Na colheita de varas de porta-enxertos em pés-mãe sem armação, **não cortar as varas pelo fundo**. Evita-se, assim, a contaminação dos cortes pelos fungos das DL presentes no solo ou à superfície.

▶ **Cuidados especiais na preparação de porta-enxertos e enxertos prontos**: usar luvas e roupas limpas, desinfetar os instrumentos e os locais de trabalho e as câmaras e outros locais de armazenamento do material vegetativo.

▶ Na **enxertia** utilizar "garfos" **provenientes de videiras isentas de DL.** ➔

🡸 ▶ As feridas de corte das varas e os pontos de inserção da enxertia devem ser **desinfetados** com produtos à base de *Trichoderma* (agentes de controlo biológico (BCA)).

▶ Porta-enxertos, "garfos" e enxertos-prontos, devem ser tratados por imersão em água quente (TAQ), a 50ºC, durante 50 minutos (**só em instalações especializadas, com equipamento apropriado**). Esta prática reduz ou elimina os fungos presentes no material de propagação da Vinha. Após TAQ, o material tratado não deve ser guardado no frio.

▶ Utilizar caixas de estratificação em plástico, de lavagem mais perfeita e eficaz que as de madeira.

▶ Na estratificação de varas e/ou enxertos-prontos, utilizar **substratos inertes**, como perlite e vermiculite, em vez de turfa.

▶ **Lavar e desinfetar** regularmente armazéns, câmaras e locais de trabalho, bancas e instrumentos de enxertia de bancada, caixas de estratificação e material de embalagem.

2. PLANTAÇÃO E PRIMEIROS ANOS

▶ Vinhas expostas a sul, em cotas mais elevadas (*meia encosta*), permitem o desenvolvimento de videiras saudáveis e mais eficaz prevenção das DL.

▶ **Não replante vinha de imediato no mesmo terreno onde arrancou uma vinha doente.**

▶ **Prepare cuidadosamente o solo**, mobilizando-o em profundidade.

▶ **Retire** do solo e queime no local **todas as raízes e restos de lenha** de culturas anteriores.

▶ **Adubação de fundo** conforme resultados da análise do solo **(maior cuidado com fósforo e potássio).** Incorporação de **matéria orgânica**, para **melhorar a estrutura do solo e a absorção de nutrientes pelas plantas.**

▶ Assegure **uma drenagem correta do terreno, para evitar encharcamentos.**

▶ **Plante a vinha durante o inverno, o mais tardar até fevereiro, nunca além deste período.**

▶ Se utilizar **broca**, deve ter o cuidado de **picar a terra das paredes da cova de plantação, para permitir que as raízes da videira se desenvolvam livremente.**

▶ **Utilize porta-enxertos e *garfos* ou enxertos-prontos** de proveniência segura, **isentos de DL.**

▶ Verifique que os porta-enxertos e garfos **não tenham ferimentos nem necroses**.

▶ Assegure-se que existe **afinidade entre o porta-enxerto e o *garfo***. Escolha também o porta-enxerto adequado ao tipo de solo.

▶ A enxertia no local deve ser feita com tempo seco e de preferência em dias de sol.

▶ Faça uma **boa enxertia**, assegurando que o garfo fique bem inserido e ajustado, aplique ***Trichoderma*** e isole.

▶ Não deixe os porta-enxertos, varas e plantas de molho em água durante mais de 24 horas antes de TAQ ou antes da plantação.

▶ Antes da plantação, **inocule as raízes** dos porta-enxerto e dos enxertos prontos **com uma calda à base de *Trichoderma***, deixando as plantas imersas durante 1 hora.

▶ **Não danifique nem desponte as raízes** das jovens videiras ou dos porta-enxertos. Espalhe as raízes no fundo da cova, evitando a sua posição em forma de "**J**".

▶ **Não plante em compassos demasiado apertados,** sobretudo nas terras baixas e mais férteis.

▶ **Não force as videiras a produzir**, sem que o seu sistema radicular esteja bem desenvolvido (antes do 3º ano). Nos primeiros 5 anos, evite excesso de vigor das plantas, permitindo-lhes o desenvolvimento de boas e profundas raízes e do sistema vascular.

QUADRO 4. DOENÇAS DO LENHO - MEDIDAS CULTURAIS PREVENTIVAS E OUTRAS (CONT.)

3. VINHAS EM PRODUÇÃO

▶ **Arranque ou recupere** as vinhas abandonadas.

▶ **Antes da poda, arranque** e retire da vinha as videiras mortas ou irrecuperáveis.

▶ **Pode com tempo seco e sem vento.**

▶ **Reduza os cortes extensos de poda**. Não faça cortes rente ao tronco e braços (cordão principal e cordões secundários).

▶ **Desinfete os cortes de poda**, com um produto químico ou com um agente de controlo biológico (BCA). Estes cuidados limitam a penetração dos fungos das DL nos tecidos da planta.

▶ **Desinfete regularmente os instrumentos de poda**, com lixívia diluída em água a 5% ou álcool.

▶ Escolha a **época de poda** mais adequada a cada vinha ou parcela de Vinha, **de acordo com a sua experiência.**

▶ Pode as videiras doentes **por último.**

▶ **Queime** a lenha de poda, guarde-a em local abrigado ou faça **compostagem** (apenas da lenha do ano). A lenha de poda para compostagem deve ser triturada e bem misturada com estrumes curtidos, ervas, palhas traçadas, folhas secas, resíduos de adega (bagaço, cangaços), pelo menos durante 6 meses. O processo de fermentação durante a compostagem destrói a maioria dos fungos das DL que existam na lenha. Depois de pronto, **o composto pode ser devolvido à vinha como corretivo orgânico, sem risco de contaminação por DL.**

▶ **Evite os fatores de *stress*** para as plantas, como, por exemplo, a compactação do solo, a má drenagem e a falta de água. ***Stress* hídrico (falta ou excesso de água) contribui para aumentar a incidência das DL. Uma regulação cuidadosa da rega gota-a-gota** pode evitar o problema**.**

▶ **O enrelvamento da superfície do solo da vinha equilibra a disponibilidade de nutrientes, melhora a estrutura do solo e protege-o da erosão.**

▶ Na instalação do enrelvamento, devem ser integradas **espécies de enraizamento profundo**, que melhoram a estrutura das camadas inferiores e aumentam a circulação do ar no solo.

▶ Durante o inverno, deve manter a vegetação espontânea na vinha, pois retém excesso de nitratos e protege o solo da erosão.

▶ **Fertilização moderada**, com pouco azoto, **impede o vigor exagerado das videiras**. Vigor exagerado afeta a capacidade de resistência das plantas às DL e produz demasiada lenha, que obrigará mais tarde a podas mais severas e a cortes de poda mais extensos e recetivos às DL.

▶ A utilização de enxofre no controlo do oídio, pode contribuir para reduzir a incidência de algumas DL.

▶ Pode-se experimentar a **regeneração** das videiras, **renovando os troncos das plantas afetadas**, sobretudo das **que apenas mostrem os primeiros sintomas de DL**. (Quadro 1)

Na regeneração da videira doente com DL, procura-se **substituir o tronco infetado por um novo, saudável, desenvolvido a partir de uma vara "ladrão" que esteja sã, nascida na base do tronco, se este não estiver infetado nessa zona.**

Para tentar **regenerar** a videira atingida por DL, corte o tronco principal pela parte sã, onde não se veja nenhum sintoma na madeira. Isole o corte com uma boa camada de *isolcoat* ou de cera de abelhas.

Escolha uma boa vara, abaixo deste corte, para formar o novo tronco.

Quando o corte for feito na base do tronco, **tenha cuidado para não escolher uma vara do porta-enxerto**, em vez da vara da casta europeia que se pretende manter em produção.

Pode a vara nova como se fosse uma videira nova (poda de formação).

De seguida, **ampare a vara nova** (futuro tronco), com uma cana, uma estaca de *madeira tratada* ou prendendo-a à armação da vinha com um fio.

▶ Outra opção de regeneração/ reconstituição das videiras é a **reenxertia**. Este processo é recomendado em videiras **ainda novas, ao aparecimento dos primeiros sintomas de DL.** Para isso, é necessário cortar a videira pelo porta-enxerto, abaixo do anterior ponto de enxertia. **A reenxertia apenas deve ser feita se o porta-enxerto não apresentar sintomas de DL.**

Deve ter em atenção a **afinidade entre o porta-enxerto existente e a casta a reenxertar**. Para não haver fenómenos de mau pegamento, rejeição, estrangulamento futuro, será mais prudente manter a mesma casta.

Deve fazer uma enxertia perfeita, isolando depois, cuidadosamente, o ponto de enxertia, comum isolante industrial ou um preparado de cera de abelhas adequado a este fim.

Quando não se dispuser de uma vara ladrão nascida espontaneamente, pode-se estimular a sua rebentação, por incisão anelar acima de um gomo dormente do tronco (um pequeno corte com 2 mm de profundidade).

QUADRO 4. DOENÇAS DO LENHO - MEDIDAS CULTURAIS PREVENTIVAS E OUTRAS (CONC.)

3. VINHAS EM PRODUÇÃO

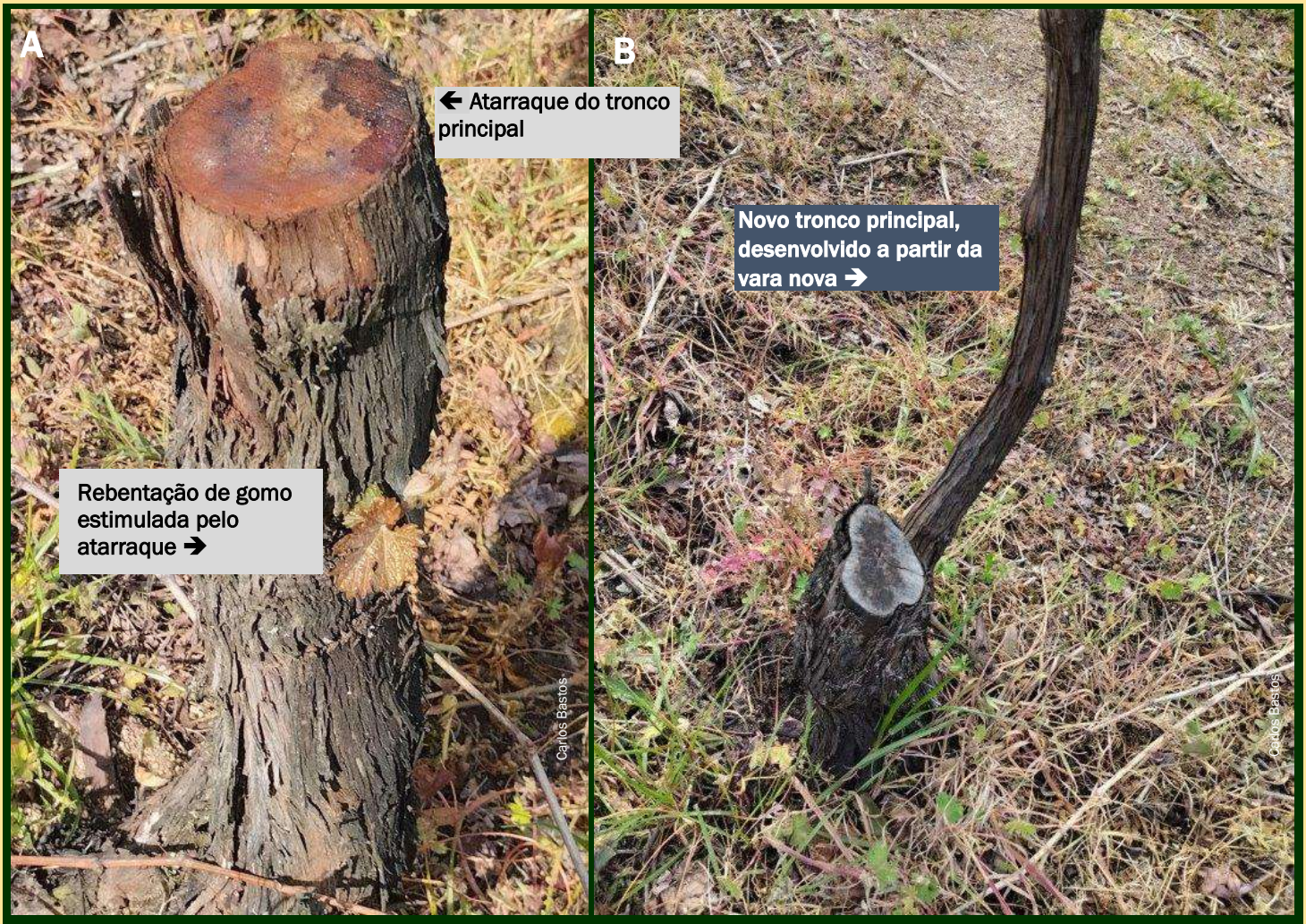


Fig. 17. A – Atarraque pela zona sã do tronco principal de uma videira afetada pela esca.
B - Reconstituição da videira, a partir da vara nascida na parte sã do tronco principal.

O custo destas operações de recuperação de videiras é menor que o da plantação de uma nova videira. A reconstituição de videiras tem justificação económica, se se prevê que a vinha possa ainda durar e produzir nos 10 anos seguintes. As formas, atrás descritas, de regeneração de videiras atacadas por DL, **aproveitam um sistema radicular já desenvolvido, garantindo a sobrevivência da planta reenxertada/regenerada e a sua reentrada em produção mais rápida**.

Este método é recomendado mais frequentemente para recuperar videiras ainda jovens. No entanto, também pode ser experimentado em videiras mais velhas.

QUADRO 5. TRATAMENTO DE LENHA DE PODA E/OU DE ARRANQUE DE VIDEIRAS COM SINTOMAS DE DOENÇAS E/ OU PRAGAS											
		Podridão da raiz (*Armillaria*)	Podridão cinzenta (*Botrytis*)	Cigarrinha da flaves-cência dourada	Cocho-nilha - algodão	Esca, Petri, Pé negro	Eutipiose	Escoriose	Flaves-cência doura-da	Formiga branca (2)	Oídio
Varas (lenha do ano)	Queimar de imediato	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM
	Guardar (1)	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
	Incorporar no solo com destroçador	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM
	Triturar e compostar (3)	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM
Lenha grossa (mais de dois anos)	Queimar de imediato	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO
	Guardar (1)	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM
	Incorporar no solo com destroçador (4)	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
	Triturar e compostar (3)	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM
Colo do tronco e raízes	Queimar de imediato	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO
	Guardar (1)	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM
	Incorporar no solo com destroçador (4)	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
	Triturar e compostar (3)	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM
Rebentos ladrões	Queimar de imediato	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
	Guardar (1)	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
	Incorporar no solo com destroçador	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM
	Triturar e compostar (3)	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM

(1) A lenha deve ser obrigatoriamente guardada em local seco e abrigado da chuva e do vento.

(2) A formiga branca aparece esporadicamente em vinhas da Região dos Vinhos Verdes.

(3) Esta operação deve ser realizada cuidadosamente, para que o composto fermente de forma homogénea e atinja as temperaturas necessárias a que os fungos presentes sejam destruídos.

(4) Além de não ser aconselhado, é impraticável com destroçador.

QUADRO 6. PRODUTOS HOMOLOGADOS PARA PREVENÇÃO NO MATERIAL DE PROPAGAÇÃO VEGETATIVA E NOS CORTES DE PODA NAS VIDEIRAS EM PRODUÇÃO			
Doenças do lenho (DL)	**BCA** (Agentes de controlo biológico)	**Nome comercial**	**Aplicação**
doença de Petri	*Trichoderma gamsii* ICC080 + *Trichoderma asperellum* ICC012	**BLINDAR, DONJON TELLUS**	Nos cortes de poda nas videiras em produção e nos cortes de colheita de varas de pés-mãe e de garfos
Escoriose europeia(Botriosferiose/ BDA)	*Trichoderma atroviride* estirpe I-1237	**ESQUIVE WP**	Nos cortes de poda, nas videiras em produção. **Para maior eficácia aplicar 2 semanas após a poda. Atua com temperaturas a partir dos 5ºC**
podridão da raiz (*Armillaria* sp.)	*Trichoderma gamsii* ICC080 + *Trichoderma asperellum* ICC012	**DONJON**	Nas covas de plantação e nas plantas.5 a 7 dias antes da transplantação e à transplantação. Repetir no início do ciclo vegetativo e à queda das folhas
		BLINDAR	
		TELLUS	
Esca	*Trichoderma atroviride* SC1	**VINTEC®**	Nos porta enxertos e garfos e nos pontos de enxertia. Nas plantas enxertadas, incluindo as raízes, antes da plantação (no viveiro ou em local definitivo). Nos cortes de poda, nas videiras em produção.
	Trichoderma atroviride estirpe I-1237	**ESQUIVE WP**	Nos cortes de poda, nas videiras em produção. **Para maior eficácia aplicar 2 semanas após a poda. Atua com temperaturas a partir dos 5ºC**
eutipiose	*Trichoderma atroviride* SC1	**VINTEC®**	Nos porta enxertos e garfos e nos pontos de enxertia. Nas plantas enxertadas, incluindo as raízes, antes da plantação (no viveiro ou em local definitivo). Nos cortes de poda, nas videiras em produção. **Aplicação com temperatura superior a 10ºC.**
	Trichoderma atroviride estirpe I-1237	**ESQUIVE WP**	Nos cortes de poda, nas videiras em produção. **Para maior eficácia aplicar 2 semanas após a poda. Atua com temperaturas a partir dos 5ºC**

PREVENÇÃO DE GEADAS DE PRIMAVERA

As temperaturas amenas do outono-inverno podem favorecer a rebentação precoce das videiras que tiverem sido podadas cedo, expondo-as a possíveis geadas de primavera, na altura da rebentação.

O **atraso da poda**, sobretudo em áreas ou locais do interior, pode **impedir ou minorar os efeitos de uma geada de primavera**.

CUIDADOS NA PLANTAÇÃO DE VINHA

A plantação de novas vinhas e retanchas devem ser feitas **durante o inverno**. **Não deixe a plantação para além do mês de fevereiro**. Temos assistido, nos últimos anos, a grandes insucessos de vinhas plantadas tardiamente, por vezes no início do verão (com taxas de pegamento reduzidas e morte de elevado número de videiras ou da sua totalidade).

Sempre que a plantação seja feita com hidro-injetor, aconselha-se a dissolução na água de um adubo rico em fósforo e de hormonas de enraizamento. Estes produtos favorecem o desenvolvimento radicular, que, por sua vez, tem como consequência o bom pegamento e desenvolvimento das plantas.

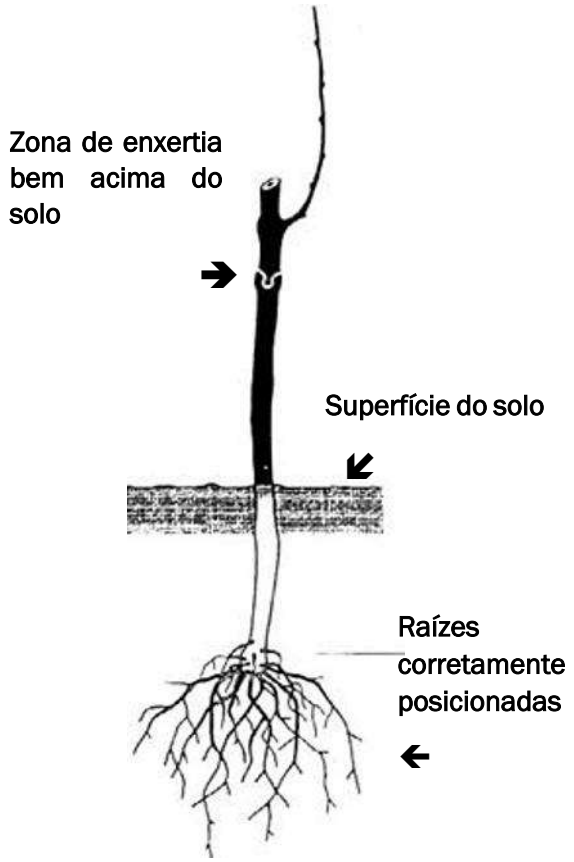
As raízes devem ser dispostas na cova de plantação espalhadas e abertas **(Fig. 1). Não apare as raízes**, causando-lhes ferimentos que podem facilitar a entrada de fungos do solo, de nematodes ou de outros agentes infeciosos.

A posição das raízes, em "J", que acontece com frequência ao utilizar hidro-injetor, pode atrasar o desenvolvimento da planta ou impedir o seu pegamento **(Fig. 18)**



Fig. 18. Raiz deformada, em resultado de plantação incorreta (a videira não se desenvolveu).

PLANTAÇÃO CORRETA DE UMA VIDEIRA



A **zona de enxertia deve ficar completamente fora da terra**. Se ficar enterrada, podem desenvolver-se raízes na parte europeia da videira, acima da zona do enxerto, expondo a planta a doenças e pragas, como, por exemplo, a filoxera.

CASTANHEIRO

DOENÇA DA TINTA NO CASTANHEIRO
Phytophthora cinnamomi, P. cambivora

MEDIDAS PREVENTIVAS

EM NOVAS PLANTAÇÕES

▶ Não reproduzir castanheiros por semente, sobretudo se não se conhecer a origem das sementes e a sensibilidade à doença da tinta das variedades de que provêm.

▶ Plantar castanheiros enxertados em porta-enxertos tolerantes a ***Phytophthora:*** Ferosacre (Ca90), Marsol (Ca07), ColUTAD (UTAD), etc.

▶ Não fazer plantações expostas a Sul.

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

▶ Preparar cuidadosamente o terreno – surriba, ripagem, lavoura profunda – para que as raízes possam ter um desenvolvimento ótimo.

▶ Aplicar estrume bem curtido.

▶ Aplicar gesso agrícola, misturado com a terra, ao longo do perfil do solo. Neste caso, devem ser aplicadas 400 gramas/m^2 (4 Ton/ha).

▶ Plantar os castanheiros em cômoro, de forma a conseguir uma melhor drenagem.

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

EM CASTANHEIROS EM PRODUÇÃO

▶ Manter uma boa drenagem do solo dos soutos e pomares de castanheiros.

▶ Efetuar adubações de fósforo e potássio e reduzir as adubações azotadas

▶ Incorporar matéria orgânica no solo.

▶ Evitar a mobilização do solo dos soutos; no caso de mobilização, utilizar uma grade de discos.

▶ Instalar e manter um enrelvamento permanente, sempre bem cortado

▶ Arrancar as árvores irrecuperáveis e retirar do local todos os restos, sobretudo as raízes.

▶ Não replantar no mesmo local.

EM VIVEIROS

▶ Utilizar substratos esterilizados, de preferência pelo calor; proceder à solarização do solo dos viveiros – um período de solarização de seis semanas, nos meses quentes do verão, pode suprimir a *Phytophthora* até 30 cm de profundidade.

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

MEDIDAS PALIATIVAS

▶ Como medida paliativa, pode recorrer-se à aplicação de gesso agrícola, que não tem efeito curativo, mas impede a dispersão do fungo no solo, contribuindo para limitar os ataques e os prejuízos.

▶ O gesso deve ser aplicado à razão de 200 gr/m^2 (2 Ton/ha), distribuído no solo dos soutos e pomares de castanheiros e enterrado com escarificador ou grade de discos.

CANCRO DO CASTANHEIRO

Cryphonectria parasitica

MEDIDAS PREVENTIVAS

Durante o inverno, para impedir a propagação do **cancro do castanheiro**:

▶ Arrancar e queimar todas as plantas novas atacadas.

▶ Corte dos ramos e pernadas atacadas 20 cm abaixo da lesão do cancro.



Fig. 19. Recuperação de castanheiro após tratamento biológico

▶ Abater os castanheiros irrecuperáveis ou mortos pela doença e retirar imediatamente do local toda a madeira, lenha e cascas.

▶ A madeira de árvores doentes, destinada à indústria, deve ser descascada no local e as cascas queimadas.

▶ Recuperação e renovação de castanheiros atingidos pelo cancro, mas que ainda apresentem boa vitalidade (**Figura 20**).

▶ Em soutos onde exista a doença, todos os cortes realizados em árvores doentes e sãs, devem ser pincelados com uma pasta à base de oxicloreto de cobre ou de sulfato de cobre.

▶ As ferramentas utilizadas nestas operações e em enxertias, devem ser desinfetados regularmente com lixívia, antes, durante e no fim da realização dos trabalhos.

▶ Em novas plantações, usar apenas plantas **isentas da doença**.

▶ Os *garfos* para enxertia devem ser retirados de árvores sãs.

▶ **A zona de enxertia deve ser isolada com uma pasta apropriada (*isolcoat*, cera de abelhas).**

TRATAMENTO

Não existe tratamento curativo efetivo. O Laboratório de Sanidade e Proteção Vegetal da Escola Superior Agrária de Bragança desenvolveu e tem em aplicação experimental um produto biológico, à base de estirpes hipovirulentas do fungo, para o tratamento do cancro do castanheiro. Para mais informações, contacte o **Laboratório de Sanidade e Proteção Vegetal da ESAB** (☎ 273 303 333 egouveia@ipb.pt) ou a sua **associação de produtores**.

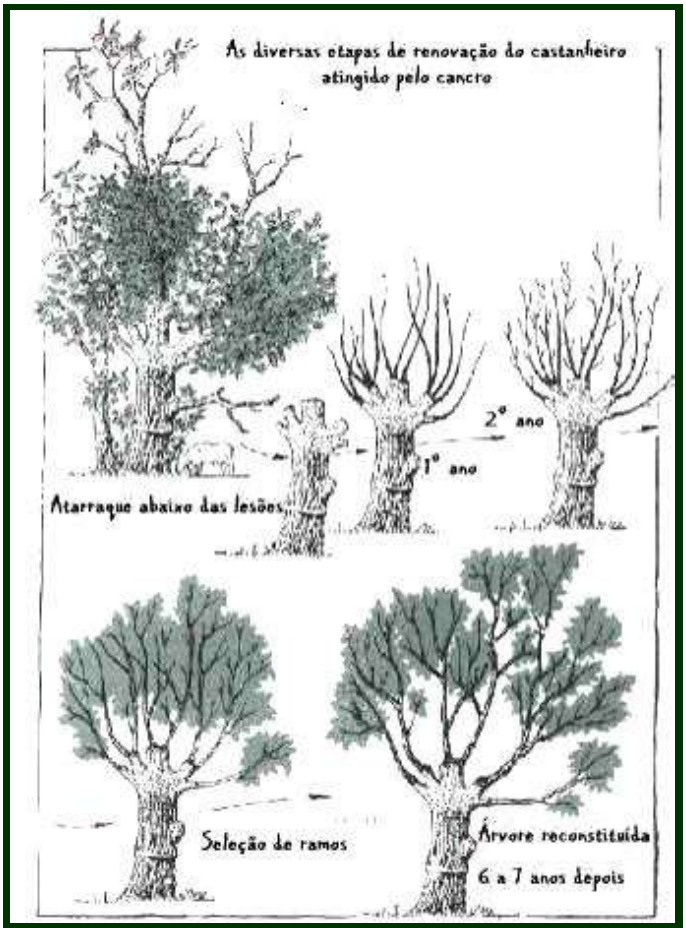


Figura 20. Possibilidade de **renovação de castanheiros** atingidos pelo cancro (a praticar em conjunto com outros métodos de luta contra a doença)
(Adaptado de http://www.peiresc.org)

QUADRO 7. DOENÇAS DO CASTANHEIRO		
Doença	**Tinta *(Phytophthora* spp.*)***	**Cancro *(Cryphonectria parasitica)***
Órgãos afetados	Raiz, colo do tronco e parte do tronco	Toda a parte aérea da árvore
Modos de infeção	Feridas causadas nas raízes, frequentemente pelas alfaias agrícolas durante as mobilizações do solo. Aplicação de estrumes e corretivos orgânicos mal curtidos. Utilização de alfaias contaminadas. Escorrimento de águas provenientes de terrenos infetados.	Feridas de poda • feridas provocadas nos troncos e ramos por uso descuidado de máquinas • escaldão (castanheiros novos) • vigor excessivo (pode causar a abertura de feridas naturais, com infeções no final do verão) • abandono e mau tratamento dos castanheiros.
Sintomas	Fraca rebentação • nanificação das folhas (folhas pequenas)• amarelecimento e queda prematura das folhas • as pontas de alguns ramos secam, enquanto outras se mantêm vivas • morte progressiva de ramos • aborto de frutos • ouriços e folhas marcescentes (permanecem na árvore durante o inverno) • necroses de cor castanha a negro nas raízes e no colo do tronco da árvore • necrose cambial no colo da árvore, por vezes até 1 m de altura no tronco rodeada por um rebordo negro, com escorrimento de seiva que enegrece quando exposta ao ar (daí a designação de "tinta") • morte da árvore	No início, ligeiro inchamento da casca, originando cancros de cor avermelhada nas árvores novas e gretas e fendas longitudinais em árvores mais velhas • ramos secos isolados na rebentação • rebentação anormal (proliferação) abaixo da lesão provocada pelo cancro • ramos secos no meio da vegetação verde • pústulas alaranjadas sobre os cancros • nas zonas afetadas, entre a casca e o lenho, aparece o micélio do fungo, esbranquiçado ou amarelado e em forma de leque.
Medidas preventivas	Plantação de árvores enxertadas em porta-enxertos resistentes ou tolerantes • plantar em solos bons, ricos, permeáveis • nas novas plantações, fazer uma preparação cuidadosa do solo, com correção mineral, orgânica e do pH • plantação cuidadosa • no caso de arranque de castanheiro morto pela tinta, **não plantar novo castanheiro no mesmo local**, pois seria infetado pelo fungo, que permanece no solo durante anos • não mobilizar o solo dos soutos e pomares, mas manter um coberto vegetal natural ou semeado • manter o solo dos soutos e pomares bem drenado • em soutos e pomares regados, afastar a água do colo e do tronco das árvores (regar nas entrelinhas);	Não cortar ramos e pernadas em cima dos cancros – cortar 20 cm abaixo • desinfetar os instrumentos de corte • desinfetar e isolar feridas de poda e outros cortes • todos os cortes devem ser feitos com tempo seco • queimar no local ou retirar de imediato toda a lenha de podas e desramas e queimar • as árvores mortas devem ser abatidas e retiradas e se forem destinadas a madeira, devem ser descascadas no local e as cascas queimadas • no caso de arranque, **pode-se plantar novo castanheiro no mesmo local**, pois o cancro não é uma doença da raiz • utilizar plantas sãs em novas plantações • formar a copa dos castanheiros novos desde cedo, de modo a evitar grandes cortes mais tarde • proteger as árvores novas do escaldão (manter a forma natural da árvore, com os ramos baixos que protegem o tronco do escaldão).
Medidas paliativas	Não mobilizar o solo • Instalar e manter um enrelvamento permanente, sempre bem cortado • (não existem tratamentos químicos eficazes), pode-se aplicar um fungistático (fosetil-alumínio, sulfato ou oxicloreto de cobre) no colo da árvore (estes tratamentos têm interesse sobretudo nas árvores sãs na vizinhança de árvores infetadas); arrancar as árvores atacadas.	As feridas causadas pela doença devem ser extirpadas até ao tecido são e sobre elas aplicada uma pasta à base de oxicloreto de cobre • estirpes hipovirulentas do fungo que provoca o cancro, existentes na natureza, curam naturalmente a doença em alguns casos • Proceder ao tratamento por inoculação artificial de estirpes hipovirulentas de *Phytophthora.*

QUADRO 7. DOENÇAS DO CASTANHEIRO (CONCLUSÃO)

Tinta (*Phytophthora* spp.)



A - Ouriços na árvore durante o inverno podem ser um sintoma da doença da tinta.



B – Exsudado escuro (tinta) no tronco de árvore em declínio avançado

Cancro (*Cryphonectria parasitica*)



Castanheiro atingido pelo cancro, com ramos secos e proliferação de vegetação na parte ainda sã da árvore



A – **B** - Sintomas de estirpes virulentas do cancro do castanheiro: **A** – início da infeção; **B** - estado avançado da infeção



C – Ação das estirpes hipovirulentas, com cicatrização e regeneração dos tecidos

QUADRO 8 - PRODUTOS HOMOLOGADOS EM 2026 PARA DOENÇAS DO CASTANHEIRO					
DOENÇA A PREVENIR	**NOME COMERCIAL**	**SUBSTÂNCIA ATIVA**	**TÉCNICA DE APLICAÇÃO**	**ÉPOCA OU FENOLOGIA DE APLICAÇÃO**	**CONDIÇÕES DE APLICAÇÃO NA CULTURA DO CASTANHEIRO**
Doença-da-tinta (*Phytophthora cinnamomi*) (**Viveiros**)	ALIETTE FLASH	fosetil (na forma de sal de alumínio)	Pulverização	Entre Maio e Junho, antes do aparecimento dos sintomas Plantas com 4 a 6 folhas	Máximo 4 tratamentos, respeitando um período de 15 dias entre tratamentos. 2,5 kg/ha
Doença-da-tinta do castanheiro (*Phytophthora cinnamomi*)	ALIETTE FLASH	fosetil (na forma de sal de alumínio)	Pulverização até ao escorrimento	Antes da floração	Máximo 2 tratamentos, respeitando um período mínimo de 30 dias entre tratamentos.
	ULTRA COBRE	cobre (na forma de oxicloreto)*	Pulverização	Tratar de janeiro a fim de março; Repetir o tratamento durante pelo menos 5 ANOS	**Aplicar 1 a 4 litros de calda à volta do tronco num raio de 1 m e no tronco até 1 m de altura.**
	GRIFON	cobre (na forma de hidróxido) + cobre (na forma de oxicloreto)*	Pulverização	Tratar com tempo chuvoso (janeiro a fim de março). Pulverizar à volta do tronco num raio de 1 m e no tronco até 1 metro de altura.	Realizar no máximo 1 aplicação
	CUPRANTOL DUO	cobre (na forma de oxicloreto) + cobre (na forma de hidróxido)*	Pulverização	(De janeiro até final de março). **Pulverizar à volta do tronco num raio de 1 m e no tronco até 1 metro de altura.**	Realizar no máximo 1 aplicação
	TUSAL	*Trichoderma asperellum* estirpe T25 + *Trichoderma atroviride* estirpe T11	Rega gota a gota	Realizar a primeira aplicação no início do aparecimento dos sintomas e as seguintes com intervalos de 15 a 30 dias.	A primeira aplicação, de 1 kg/ha no aparecimento dos sintomas e o resto de 0,5kg/ha em intervalo de 15 a 30 dias. A dose máxima é de 3kg/ha e cultura.
Cancro-do-castanheiro (*Cryphonectria parasitica*)	COBRE NORDOX 75 WG	cobre (na forma de óxido cuproso)*	Pulverização	Pulverizar no início do abrolhamento, a meio e no final da queda das pétalas.	Máximo 3 tratamentos, ou utilizar bicos anti-deriva que garantam, pelo menos 50% de redução no arrastamento da calda
	CALDA BORDALESA VALLÉS	cobre (na forma de sulfato) *	Pulverização	Tratar na Primavera e Outono	Nos tratamentos primaveris usar a concentração de 0.6 - 0.6 kg/hl, utilizando a concentração de 1 a 1,2 kg/hl nos tratamentos outonais. **Se este produto for aplicado com tempo frio e chuvoso, pode provocar fitotoxicidade.**

QUADRO 8 - PRODUTOS HOMOLOGADOS EM 2026 PARA DOENÇAS DO CASTANHEIRO (CONCLUSÃO)					
DOENÇA	**NOME COMERCIAL**	**SUBSTÂNCIA ATIVA**	**TÉCNICA DE APLICAÇÃO**	**ÉPOCA OU FENOLOGIA DE APLICAÇÃO**	**CONDIÇÕES DE APLICAÇÃO NA CULTURA DO CASTANHEIRO**
Cancro-do-castanheiro (*Cryphonectria parasitica*)	CURENOX 50	cobre (na forma de oxicloreto)*	Pulverização	Tratar na Primavera e no Outono	Nos tratamentos primaveris usar a concentração de 0.16 a 0.2 kg/hl, utilizando a concentração de 0.32 a 0.4 kg/hl nos tratamentos outonais. **Se este produto for aplicado com tempo frio e chuvoso, pode provocar fitotoxicidade. |**
	CURENOX 52 FLOW	cobre (na forma de oxicloreto)*	Pulverização	Após a colheita. Durante o período de senescência das folhas. BBCH92-93	Máximo 1 aplicação por campanha.
Septoriose (*Mycosphaerella maculiformis*)	COBRE NORDOX 75 WG	cobre (na forma de óxido cuproso)*	Pulverização	Entre o fim da floração até 20 dias antes da colheita	Máximo 3 aplicações por campanha.
	CURENOX 52 FLOW	cobre (na forma de oxicloreto)*	Pulverização	Após a colheita. Durante o período de senescência das folhas. BBCH92-93	Máximo 1 aplicação por campanha.
Alternariose (*Alternaria* sp.)	CUPROXI FLO	cobre (na forma de oxicloreto)*	Pulverização	Realizar os tratamentos em pré-floração (BBCH 33-53).	Realizar no máximo 4 aplicações por campanha e no conjunto das doenças com este produto.
Moniliose (*Monilinia* sp.)	CUPROXI FLO	cobre (na forma de oxicloreto)*	Pulverização	Realizar os tratamentos em pré-floração (BBCH 33-53).	Realizar no máximo 4 aplicações por campanha e no conjunto das doenças com este produto..
Bacteriose (*Pseudomonas* sp.)	CUPROXI FLO	cobre (na forma de oxicloreto)*	Pulverização	Realizar os tratamentos em pré-floração (BBCH 33-53).	Realizar no máximo 4 aplicações por campanha e no conjunto das doenças com este produto.
Bacteriose (*Xanthomonas* sp.)	CUPROXI FLO	cobre (na forma de oxicloreto)*	Pulverização	Realizar os tratamentos em pré-floração (BBCH 33-53).	Realizar no máximo 4 aplicações por campanha e no conjunto das doenças com este produto.
* **Aplicar no máximo 4 Kg de cobre/ha/ano no conjunto dos tratamentos para as várias finalidades em que o cobre é a substância ativa**					