

Relatório Fitossanitário

Prestação de Serviços Nº 33 de 2026 - Micologia / Entomologia

I - Caracterização da situação

Na sequência de uma solicitação para avaliação do estado sanitário de diversas áreas com suspeita de problemas em espécies florestais na Serra de Sintra, foi efetuada uma deslocação ao terreno de dois Técnicos do INIAV I. P. (Investigador Principal Helena Bragança e Investigador Auxiliar Pedro Naves), na presença de uma responsável da Parques de Sintra - Monte da Lua e também de dois técnicos do ICNF.

No terreno, foram efetuadas pelos dois técnicos observações gerais e de pormenor de exemplares de Medronheiro (*Arbutus unedo*), de Eucalipto (*Eucalyptus globulus*), de Acácia (*Acacia* sp.), de Cipreste e outros “cedros” (*Cupressus lusitânica* e outros), de Pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) e em plantas jovens de *Pinus radiata* (estas numa mancha muito afetada por doença e com sintomas compatíveis com os de *Fusarium circinatum*). Foram recolhidas pelos dois técnicos do INIAV amostras de material vegetal para análise laboratorial nos laboratórios do INIAV (laboratórios de Referência Nacionais para Micologia, Entomologia e Nematologia) afim de se identificarem agentes bióticos que pudessem estar a causar os sintomas observados nas várias áreas visitadas.

Foram identificados organismos patogénicos (fungos e oomicetas) e alguns insetos na maioria das áreas visitadas, tendo sido confirmada apenas num local a presença de um organismo de quarentena, o fungo *F. circinatum*, detetado na parcela com *Pinus radiata*, localizada junto à aldeia do Penedo, Colares (<https://maps.app.goo.gl/TidiaNdvntu8pjGm7>), confirmando a suspeita inicial. Por se tratar de um organismo de quarentena foi necessário reportar esta ocorrência à DGAV e ao ICNF e aguardar o tempo regulamentar para o envio dos resultados à entidade que pediu o serviço/análises. Em anexo apresenta-se uma tabela com resumo de resultados.

II - Identificação dos agentes bióticos e medidas de gestão

II.1 - Doenças (fungos e oomicetas)

Para o diagnóstico foi necessário recolher amostras de material vegetal para observação em laboratório e posterior isolamento dos putativos agentes causais. As amostras recolhidas consistiram em ramos e raminhos com sintomas, pedaços de cancos nos ramos, solo e raízes e nalguns casos a planta inteira. Sete amostras foram recolhidas nas três manchas de mortalidade (1^a, 2^a e *P. radiata*) e 3 amostras recolhidas em árvores sintomáticas no bosque e no eucaliptal na estrada dos Capuchos (Figuras 1 a 5).



Figura 1 - plantas sintomáticas no bosque junto ao convento dos Capuchos - Exsudados negros na base de uma *Ficus* sp. e parte da copa seca de um medronheiro junto à primeira árvore (SV-26-00816/SVM/01 e SV-26-00817/SVM/01).



Figura 2 - eucalipto com plantas sintomáticas na estrada dos Capuchos - lesões no tronco com aspeto compatível com *Teratosphaeria* sp.



Figura 3 - Mortalidade em mancha de acácia, pinheiro, e “cedros”. Foi recolhida amostra para Entomologia (SV-26-00820/SVE/02); Recolhidas várias amostras para Micologia: para despiste de oomicetas uma amostra composta de solo na base de uma acácia sintomática e de um pinheiro de regeneração sintomático (SV-26-00815/SVM/01). A montante da zona da foto, foi recolhida amostra de material vegetal da copa de um *Cupressus* (SV-26-00818/SVM/03) e uma amostra composta de solo de dois “cedros” (SV-26-00815/SVM/02)



Figura 4 - a) Mortalidade em mancha na encosta virada a Cascais (mancha mortalidade 2) - foram recolhidas uma amostra em pinheiro para a Entomologia (SV-26-00820/SVE/01) e uma amostra para despiste de nematode NMP (SV-26-00819); b) Para o laboratório de micologia foi recolhida uma planta inteira de *Cupressus* (CP 9) com referência SV-26-00818/SVM/02 e uma amostra de solo composta, recolhida em dois pontos da zona da raiz da mesma planta (SV-26-00815/SVM/03)



Figura 5- Mancha de *Pinus radiata*: árvores com sintomas compatíveis com *Fusarium circinatum* junto à aldeia do Penedo, Colares. Recolhidas amostras com a referência INIAV SV-26-00818/SVM/01

A pesquisa de fungos fitopatogénicos em laboratório incluiu também observação de estruturas fúngicas à lupa binocular e observação ao microscópio ótico de preparações em lamina-lamela.

Para a posterior identificação das espécies de fungos, cujas estruturas foi possível observar aquando da observação do material (lupa e microscópio), e também para deteção de outros fungos que pudessem estar presentes internamente na planta sem estruturas visíveis, procedeu-se ao isolamento em meio de cultura, através do plaqueamento de material vegetal sintomático. Os isolamentos foram efetuados a partir de pedaços de tecido da interface tecido

são/tecido necrosado da zona de lesões, desinfetados superficialmente com hipoclorito de sódio e plaqueamento em meio de cultura adequado ao crescimento de culturas fúngicas (PDA adicionado de estreptomicina). Após observação das culturas fúngicas que cresceram no meio de cultura a partir dos pedaços (Figura 6), foram repicadas para novas placas de PDA, as culturas que apresentavam morfologia compatível com fungos potencialmente patogénicos. Procedeu-se depois à purificação das culturas e à posterior identificação com base nas características morfológicas. No caso das culturas de *Fusarium* sp. que tinham morfologia compatível com *F. circinatum*, seguiu-se posteriormente o procedimento de ensaio em vigor para este organismo: “PE-014-SAFSV(14-04-2023) - Detecção de *Fusarium circinatum* por morfologia” seguido de confirmação molecular com primers específicos e sequenciação de amplificados.

A pesquisa de microrganismos fitopatogénicos radiculares, em especial do género *Phytophthora*, foi efetuada nas amostras de solo e raízes recolhidas nalguns locais em que havia sintomas compatíveis com estes organismos. Estas amostras foram recolhidas em árvores sintomáticas (cada amostra composta pela mistura de solo recolhido em duas zonas do sistema radicular da árvore e nalguns casos de diversas árvores e de raízes finas das árvores). Para as análises a partir de solo a metodologia implicou a utilização de armadilhas vegetais para captação de esporulação de oomicetas. Os iscos positivos foram plaqueados em meio seletivo para se obter o isolamento em cultura pura para se prosseguir para a identificação específica. Para as raízes finas que se recolheram com o solo foram efetuados isolamentos diretos em meio de cultura seletivo, após a desinfeção superficial.

Da observação das culturas de oomicetas obtidas, os métodos morfológicos permitiram identificar dois géneros diferentes de oomicetas. Por razões científicas prosseguiu-se para análise biomolecular afim de se tentar a identificação específica. As técnicas biomoleculares (PCR-DNA barcoding)

envolveram a extração de DNA das culturas puras, amplificação genómica da região ITS do genes ribossomais e a sequenciação dos amplificados e posterior comparação de sequências obtidas com as sequências disponíveis em bases de dados internacionais (Genbank).

RESULTADOS e DIAGNÓSTICO

II.1 Resultados- Doenças (fungos e oomicetas)

Os resultados das análises de material vegetal e de pesquisa de oomicetas em solo, recolhidas no bosque dos Capuchos, não permitiram detetar nenhum organismo fitopatogénico. No entanto os sintomas das plantas eram compatíveis com doença. Eventualmente exigiria uma amostragem mais ampla (na Primavera ou Outono), principalmente para despiste de oomicetas, uma vez que os sintomas na base da *Ficus* eram totalmente compatíveis com a presença de *Phytophthora*. De notar que com estes organismos há muitos falsos negativos, principalmente quando as recolhas se efetuam com temperatura ambiente alta e humidade atmosférica baixa.

As amostras recolhidas no eucaliptal, permitiram confirmar a presença de *Teratosphaeria* sp. o que é totalmente compatível com os sintomas observados, estando as árvores bastante afetadas. Em árvores adultas afetadas a doença demora a ter impacto severo, mas quando associado a outros agentes bióticos e abióticos pode levar a mortalidade.

Os resultados das análises de material vegetal recolhido da parte aérea de plantas de pinheiro e “cedros”, em todas as manchas visitadas posteriormente

à amostragem na zona dos Capuchos (manchas 1, 2 e de *P. radiata*) revelaram uma ampla presença de fungos da família Botryosphaeriaceae, nomeadamente a espécie *D. sapinea*, mas também a presença de fungos do género *Pestalotiopsis*, quer em “cedros” quer em pinheiro. Em geral estes fungos não causavam mortalidade, mas nos últimos anos o panorama mudou um pouco, havendo reportes nalguns países da Europa, de casos de mortalidade severa em resinosas por *Diplodia sapinea*. O aparecimento de novas espécies de *Pestalotiopsis* associadas a mortalidade em resinosas, como é o caso de *Pestalotiopsis pini*, é recente mas algo preocupante, principalmente quando associado a outros patógenos como é o caso. O fungo *Sydowia polyspora* é muito associado à morte dos ápices em pinheiro, é particularmente grave em pinheiro manso por inviabilizar a produção de pinhão.

Fungos do género *Dothiorella*, apesar de pertencerem à família Botryosphaeriaceae, são em geral mais inofensivos do que outros aparentados. Nos últimos anos, fungos do género *Diaporthe* sp. têm sido detetados em resinosas estando o seu papel ainda por esclarecer no declínio destas espécies (fungo detetado apenas em *Cupressus* na 1ª mancha).

O fungo *Seiridium cardinale* é o fungo causador do cancro do cipreste, e foi detetado apenas na planta recolhida na 2ª mancha de mortalidade, porém sendo um fungo muito disperso, mas muito difícil de isolar, é provável que esteja disseminado por outras zonas da Serra de Sintra, nomeadamente afetando também os *Cupressus* da 1ª mancha.

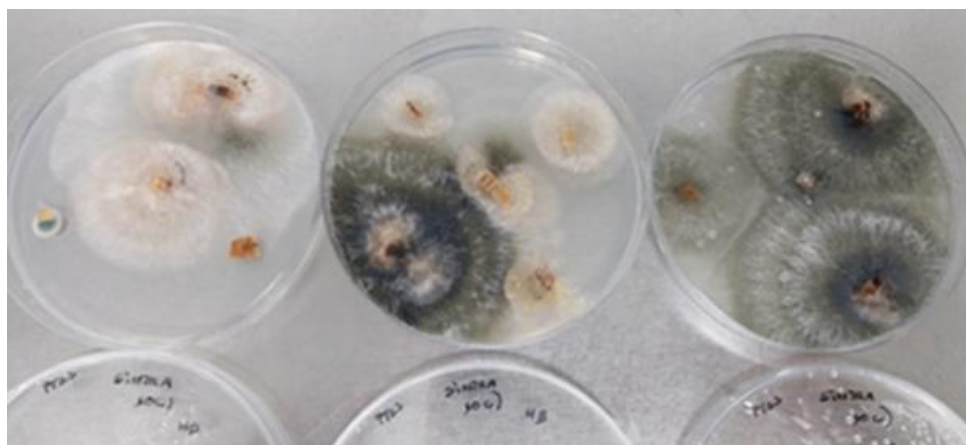


Figura 6 - Exemplo de fungos que cresceram a partir de material vegetal sintomático (em meio de cultura PDA)

Relativamente aos resultados da pesquisa de oomicetas em solo, de uma das amostras recolhidas na 1ª mancha foram obtidos isolados de *Phytophthora* sp. (compatíveis com morfologia de *P. cinnamomi*) e também a presença de culturas com morfologia de *Phythyum* sp. ou *Phytophythium* sp. A análise morfológica e biomolecular permitiram confirmar que uma das espécies detetadas é *Phytophthora cinnamomi* e a outra *Phytophythium vexans*.

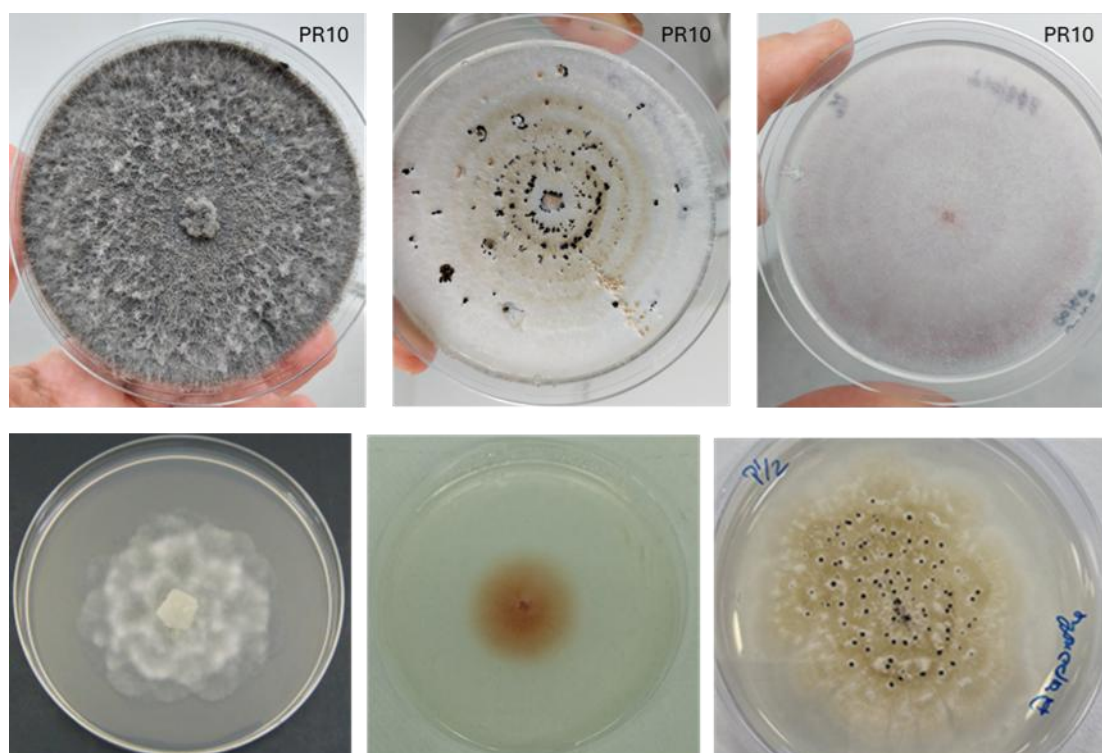


Figura 7 - Exemplo de algumas culturas fúngicas obtidas: *Diplodia sapinea*, *Pestalotiopsis* sp., *Fusarium circinatum*, *Phytophthora cinnamomi*, *Fusarium* sp. (não *F. circinatum*), *Diaporthe* sp.

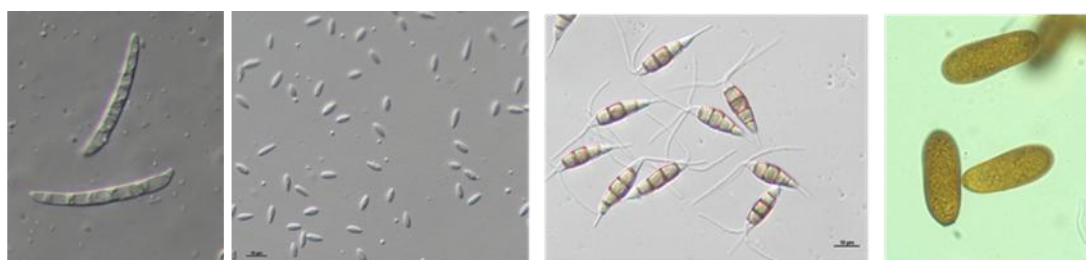


Figura 8 - Exemplos de esporos observados ao microscópio ótico, obtidos a partir de algumas culturas fúngicas (da esquerda para a direita) *Fusarium* sp., *Diaporthe* sp., *Pestalotiopsis* sp. e *Diplodia sapinea*

Embora o organismo patogénico *Phytophthora cinnamomi* esteja amplamente disperso em Portugal, raramente é reportado em espécies florestais resinosas como foi o caso. A presença deste organismo justifica por si só a mortalidade em hospedeiros tão variados de resinosas e folhosas.

O *Phytophthora vexans* tem uma ampla distribuição mundial e é considerado uma ameaça para a agricultura e floresta no mundo. Tem sido relatado como responsável pela podridão radicular e do colo e declínio em plantas lenhosas (fruteiras, vinha, ornamentais, eucalipto, abetos, pinheiros) mas também em plantas hortícolas e pequenos frutos (Villanueva et al. 2025). Num artigo recente sobre um trabalho de deteção de oomicetas em Portugal, os autores referem ter isolado este organismo a partir de solo para substrato de envasamento de plantas (Jung et al 2025).

Horta Jung, M., Maia, C., Mora-Sala, B., Abad-Campos, P., Schena, L., Mosca, S. et al. (2025) High diversity of *Phytophthora* species in natural ecosystems and nurseries of Portugal: Detrimental side effect of plant introductions from the age of discovery to modern globalization. *Plant Pathology*, 74, 330-362. Available from: <https://doi.org/10.1111/ppa.14022>

Villanueva, Oscar, Hai D. T. Nguyen, and Walid Ellouze. 2025. "Profiling the Genomes and Secreted Effector Proteins in *Phytophthora vexans* Global Strains" *Journal of Fungi* 11, no. 7: 477. <https://doi.org/10.3390/jof11070477>.

Relativamente aos resultados das amostras de *Pinus radiata*, confirmou-se a presença do fungo de quarentena *Fusarium circinatum*. Estas amostras foram recolhidas em plantas jovens muito afetadas, em que se observam ainda árvores adultas mortas em redor das mais jovens, o que indica que provavelmente as árvores jovens são de regeneração natural. Se assim for é provável que as árvores adultas possam ter tido a doença e propagado à regeneração natural por via seminal ou outra. Esta é uma situação de alguma gravidade pelos impactos que tem e também pela probabilidade do fungo poder estar noutras zonas do parque de forma menos evidente. De referir que este hospedeiro é o mais sensível ao fungo, embora o mesmo possa afetar outras espécies de pinheiro e *Pseudotsuga menziesii*, os sintomas nestas espécies podem ser muito ligeiros. Nas manchas de mortalidade 1 e 2 não foi possível recolher material vegetal das copas de pinheiro adulto, pelo que não podemos afirmar que estarão livres deste organismo, no entanto os organismos aí detetados, principalmente os oomicetas, justificam a mortalidade em espécies resinosas e folhosas.

A análise global da situação, e atendendo a que também se verificaram problemas com insetos, aponta para que os problemas sanitários que se verificam tenham também um cariz multifatorial. Os sintomas observados em campo são perfeitamente compatíveis com a sintomatologia atribuída aos organismos detetados. Eventualmente os insetos identificados podem potenciar a entrada na planta dos esporos dos fungos. Note-se que os fungos precisam de “porta de entrada” na planta. Mais se acrescenta que não existem fungicidas homologados para as doenças detetadas, pelo que se recomendam práticas culturais que permitam minimizar os impactos, como eliminar as plantas muito sintomáticas.

A disseminação da fitóftora é feita através da água, solo ou plantas contaminadas pelo que se deve evitar movimentações de solo na zona afetada, como tal é da maior importância haver o mínimo de movimentação de



Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.
Av. da República, Quinta do Marquês, 2780-157 Oeiras
PORTUGAL
www.iniaav.pt

maquinaria na área que se sabe ter oomicetas, mas ainda assim é importante fazer abates das árvores doentes nas manchas de mortalidade 1 e 2 para evitar a dispersão dos fungos que se sabe estão presentes na parte aérea das plantas. Na mancha com *F. circinatum* o procedimento imposto pelos regulamentos europeus são a destruição das plantas afetadas e corte de hospedeiros na zona envolvente, segundo as diretivas das autoridades fitossanitárias nacionais que irão acompanhar o processo.

II.2 Resultados Pragas

Não foram detetados insetos nas observações e nas amostras de Medronheiro e de Acácia, que pudessem ser responsáveis pelos danos observados.

Nos Eucaliptos localizados na Estrada dos Capuchos, foram detetados exemplares imaturos e adultos de *Gonipterus platensis*, vulgarmente conhecido como gorgulho-do-eucalipto (Figura 9). Este inseto ataca essencialmente o eucalipto-glóbulo, alimentando-se das folhas jovens e adultas recém-formadas. Ataques fortes causam desfolhação das copas, provocando atrasos de crescimento e quebras na produtividade. Esta praga apresenta duas gerações por ano em Portugal, sendo a gestão feita maioritariamente através de controlo biológico por um inseto parasitoide específico.



Figura 9 - Larva e adulto de *Gonipterus platensis* em Eucalipto, Serra de Sintra.

No mesmo local foram também observados ataques de *Ophelimus mediterraneus* nas folhas dos eucaliptos (Figura 10). Este é um inseto de tamanho diminuto, pois os adultos possuem apenas aproximadamente 1mm de comprimento, que causa galhas redondas e ovais, em forma de borbulha, servindo como substrato e abrigo para as larvas que se alimentam e desenvolvem no seu interior. Eventualmente ocorre a

necrose e seca das galhas e dos tecidos afetados, o que pode resultar em desfolha e danos ao hospedeiro em caso de ataques intensos.



Figura 10- Folha de Eucalipto com ataque (galhas) de *Ophelimus mediterraneus*.

Nos pinheiros-bravo nas imediações (no caminho para o Pico do Monge), foram observados adultos e estados larvares de Bóstrico Grande, *Ips sexdentatus* (Coleoptera: Scolytinae). Esta é uma das pragas florestais mais importantes do pinheiro bravo em Portugal, cujos ataques se caracterizam pela presença de serrim a sair dos orifícios de entrada dos adultos no tronco, por vezes com nódulos de resina e serrim (Figura 11). Progressivamente, as copas das árvores atacadas ficam descoloridas, com as agulhas a adquirirem uma coloração amarelada e castanho-avermelhado. Debaixo da casca encontram-se galerias subcorticais do tipo estrelado, com vários ramos.

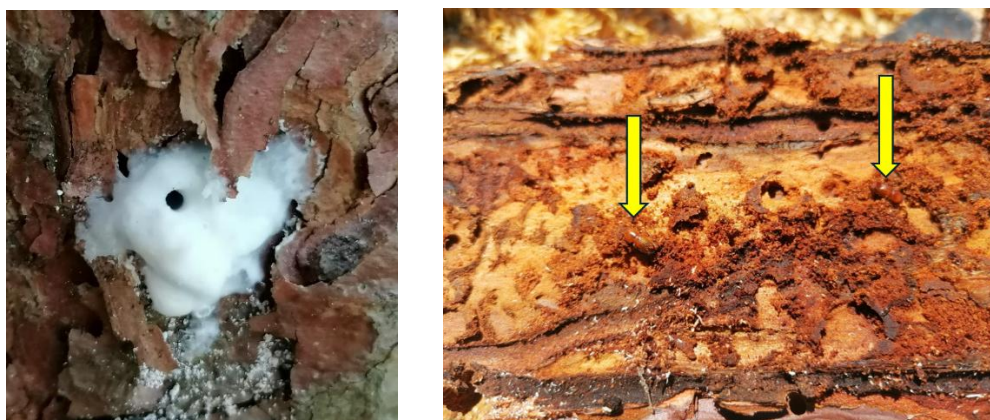


Figura 11 - Nódulos de resina no tronco (esquerda), e galerias sub-corticais com insetos adultos (setas) de *Ips sexdentatus*, Pinheiro-bravo, S. de Sintra.

Trata-se de uma espécie muito polífaga, que pode atacar diversas resinosas como pinheiros, píceas, abetos, teixos, ciprestes, tuias, etc., preferindo secções do tronco com área basal elevada, toros com casca, cepos e raízes lenhificadas. Atua também como vetor de fungos que provocam o azulamento da madeira, desvalorizando-a economicamente.

No Continente esta praga apresenta geralmente duas ou três gerações anuais, com a 1ª geração a emergir no início da Primavera e as gerações seguintes a desenvolverem-se ao longo do Verão/início do Outono, período em que ocorrem os principais ataques ao hospedeiro. Embora possam atuar como praga primária, os ataques são favorecidos pela presença no terreno de árvores muito debilitadas ou material lenhoso tombado/afogueado, que é facilmente atacado e serve de reservatório para o seu desenvolvimento, permitindo que as populações atinjam níveis elevados. No material lenhoso tombado e afetado pelos temporais do inverno passado, esta espécie pode completar o seu ciclo de vida ao longo da Primavera/Verão, servindo como foco de infestação de novas árvores aquando da emergência das novas gerações, pelo que se recomenda a remoção do terreno de árvores tombadas/atacadas pelo inseto.

Na mesma zona foram observados exemplares jovens de Cipreste (*Cupressus*) a secar, e recentemente-mortos, tendo-se procedido à recolha de material vegetal para análise detalhada. Em laboratório, constatou-se um ataque intenso de insetos sub-corticais nos ramos e tronco das árvores, causados por *Phloeosinus aubei* (Coleoptera; Scolytidae). O escolitídeo *P. aubei* (Figura 12) é uma espécie polífaga de Cupressáceas, colonizando essencialmente espécies dos Géneros *Cupressus*, *Chamaecyparis*, *Thuja* e *Sequoia*. De um modo geral, não causa mortalidade nas árvores que ataca, mas se os níveis populacionais forem elevados o ataque conjunto de um grande número de insetos em árvores jovens (como se verificou no terreno), pode provocar o declínio acentuado ou a morte das mesmas. Estes insetos podem

ainda agir como vetores de fungos patogénicos, como o cancro dos ciprestes *Seridium cardinale*.



Figura 12- Exemplar adulto de *Phloeosinus aubei*.

Como não existem meios de luta específicos para a espécie em causa, a melhor maneira de a controlar baseia-se em intervenções culturais no povoamento, com a remoção das árvores mortas e remoção do material lenhoso do povoamento, pois poderá servir de reservatório de insetos e foco de infestação de novas árvores aquando da emergência dos adultos.

Num pinheiro de grandes dimensões localizado na Estrada da Peninha, foram recolhidas amostras de casca que, após dissecação e observação à lupa em laboratório, permitiram detetar exúvias de cochonilha-do-pinheiro, *Matsucoccus feytaudi* (Hemiptera; Matsucoccidae), um inseto sugador nativo da Europa Ocidental e Norte de África, e que tem como único hospedeiro o pinheiro-bravo, onde vive em fendas sob a casca das árvores. Esta é uma pequena cochonilha com cerca de dois milímetros de comprimento, com a fêmeas de cor castanho-violeta com aparência plano-convexa, enquanto os machos são mais estreitos e longos. Os ovos são depositados num ovisaco branco e felpudo. O desenvolvimento é geralmente univoltino (uma geração anual), embora em certas zonas possam ocorrer duas gerações anuais.

Nas amostras foram encontradas apenas exúvias (mudas antigas), e em baixa quantidade (Figura 13). Em caso de ataques fortes podem ocorrer nanismo e queda de agulhas, descoloração da copa e deformação ou morte em árvores jovens. Em árvores adultas verifica-se uma exsudação conspícua e abundante de resina no tronco em resposta à atividade sugadora dos insetos, embora geralmente sem causar grandes danos nas árvores em bom estado sanitário.

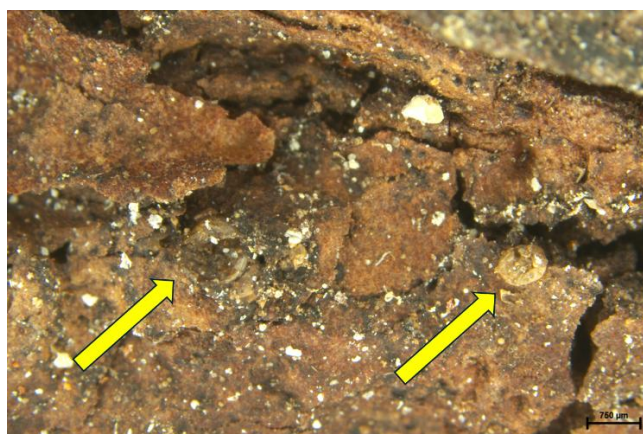


Figura 13 - Exúvias (assinaladas com setas) de cochonilha-do-pinheiro, *Matsucoccus feytaudi* (Hemiptera; Matsucoccidae).

Oeiras, 31 Julho de 2026

Helena Bragança (Investigadora Principal, RT do Laboratório de Micologia)

Pedro Naves (Investigador Auxiliar, RT do Laboratório de Entomologia e Acarologia)



Anexo 1- Tabela resumo de resultados

Locais e tipo de amostra/obs. em campo	Ref ^a : campo	especialidade	Código oficial	Organismos detetados
Bosquete Capuchos				
Material vegetal de Medronheiro	Med 1*	Micologia	SV-26-00816/SVM/01	Não detetado
Solo recolhido junto das raízes de <i>Prunus</i> sp.	Med 2*	Micologia	SV-26-00817/SVM/01	Oomicetas - Não detetado
Eucaliptal estrada Capuchos				
Eucaliptal - Amostras de material vegetal	Euc 3*	Micologia	SV-26-00816/SVM/02	<i>Teratosphaeria</i> sp.
Eucaliptal - observação em campo		Entomologia		<i>Gonipterus platensis</i>
Eucaliptal - observação em campo		Entomologia		<i>Ophelimus mediterraneus</i>
1ª mancha mortalidade (pinheiro, "cedros", acácia)				
Material vegetal de <i>Cupressus</i> sp.	Entomologia#33_2	Entomologia	SV-26-00820 (2)	<i>Phloeosinus aubei</i>
<i>Cupressus</i> sp. - observação em campo		Entomologia		<i>Ips sexdentatus</i>
Solo composto junto a raízes de pinheiro e acácia	PH 5	Micologia	SV-26-00815/SVM/01	Oomicetas - Não detetado
Solo composto - junto a raízes de dois <i>Cupressus</i> sp./ "cedros"	PH 7	Micologia	SV-26-00815/SVM/02	<i>Phytophthora vexans</i> (conf molecular**) <i>Phytophthora cinnamomi</i> (conf molecular**)
Pinheiro bravo - plantinha de regeneração	PB 4	Micologia	SV-26-00818/SVM/04	<i>Diplodia sapinea</i> <i>Pestalotiopsis</i> sp. <i>Sydowia polyspora</i>
<i>Cupressus</i> sp.	CP 6	Micologia	SV-26-00818/SVM/03	<i>Diaporthe</i> sp. <i>Diplodia</i> sp. <i>Pestalotiopsis</i> sp.
2ª mancha mortalidade - (pinheiro, "cedros")				
Material vegetal de <i>Pinus pinaster</i>	Entomologia#33_1	Entomologia	SV-26-00820 (1)	<i>Matsucoccus feytaudi</i>
Serrim de <i>Pinus pinaster</i>	1 Nem	Nematologia	SV-26-00819	Não detetado
Solo - junto a raízes de <i>Cupressus</i> sp. de regeneração	PH 8	Micologia	SV-26-00815/SVM/03	Oomicetas - Não detetado
Planta de <i>Cupressus</i> sp. de regeneração	CP 9	Micologia	SV-26-00818/SVM/02	<i>Seiridium cardinale</i> <i>Diplodia sapinea</i> <i>Pestalotiopsis</i> sp. <i>Dothiorella</i> sp. <i>Fusarium</i> sp. (não <i>F. circinatum</i>)
Mancha de <i>P. radiata</i> -Penedo, Colares				
Material vegetal da copa de plantas jovens de <i>Pinus radiata</i>	PR 10	Micologia	SV-26-00818/SVM/01	<i>Fusarium circinatum</i> (conf molecular**) <i>Diplodia sapinea</i> <i>Pestalotiopsis</i> sp. <i>Sydowia polyspora</i>
* amostras recolhidas por interesse científico-não cobradas não cobradas				
** aplicadas técnicas moleculares por interesse científico ou por ser organismo de quarentena, parte não cobrada ao cliente				



Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.

Av. da República, Quinta do Marquês, 2780-157 Oeiras

PORTUGAL

www.iniaav.pt