

**PLANO DE AÇÃO PARA PROSPECÇÃO E ERRADICAÇÃO DO FUNGO**  
*GIBBERELLA CIRCINATA/FUSARIUM CIRCINATUM*  
**CANCRO-RESINOSO-DO-PINHEIRO**

Estabelece as ações para prospeção, controlo e erradicação do cancro-resinoso-do-pinheiro no território nacional, no sentido de evitar a dispersão da praga em Portugal.

abril, 2015

Fitossanidade Florestal

Pinheiros e  
Pseudotsuga



## Sumário executivo

Este plano de ação, integrado nos objetivos e linhas de atuação previstas no Programa Operacional de Sanidade Florestal (POSF), estabelece os procedimentos para prospeção e amostragem do fungo *Gibberella circinata*/*Fusarium circinatum*, bem como para a implementação das medidas de quarentena, nos casos em que este agente biótico nocivo seja detetado, dando continuidade às ações de prevenção, controlo e erradicação que, desde 2009, têm vindo a ser implementadas no território continental.

<b>Coordenação:</b>	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.	ICNF, I.P.
<b>Colaboração:</b>	Direção-Geral de Alimentação e Veterinária Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.	DGAV INIAV, I.P.

**ACRÓNIMOS e SIGLAS**

<b>ANEFA</b>	Associação Nacional de Empresas Florestais, Agrícolas e do Ambiente
<b>CENASEF</b>	Centro Nacional de Sementes Florestais
<b>DGAV</b>	Direção-Geral de Alimentação e Veterinária
<b>DRAP</b>	Direção Regional de Agricultura e Pescas
<b>FITO</b>	Sistema de Gestão de Informação de Fitossanidade Florestal
<b>GASF</b>	Grupo de Acompanhamento de Sanidade Florestal
<b>GNR</b>	Guarda Nacional Republicana
<b>ICNF, I.P.</b>	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.
<b>IFN</b>	Inventário Florestal Nacional
<b>IGAMAOT</b>	Inspeção-Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território
<b>INIAV, I.P.</b>	Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.
<b>MFR</b>	Materiais Florestais de Reprodução
<b>OEPP</b>	Organização Europeia e Mediterrânica para a Proteção das Plantas
<b>OPF</b>	Organização de Produtores Florestais
<b>POSF</b>	Programa Operacional de Sanidade Florestal
<b>SEPNA</b>	Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente
<b>UE</b>	União Europeia
<b>USDA</b>	United States Department of Agriculture

## GLOSSÁRIO

- Anamorfo** - Corresponde à forma reprodutiva assexuada de um fungo.
- Área demarcada** - Área constituída pela zona infetada e pela zona tampão.
- Ascósporos** - Esporos sexuais internos dos fungos.
- Cancro** - Lesão necrótica muito visível numa árvore e relativamente localizada, manifestando-se principalmente ao nível da casca e do câmbio, traduzindo-se por uma depressão mais ou menos pronunciada.
- Diagnóstico** - Conhecimento ou determinação de uma Praga pela observação dos seus sintomas e sinais.
- Hospedeiro** - Organismo vivo que serve de alimento a um parasita.
- Monitorização** - Procedimento, aplicado de forma contínua, que permite acompanhar a evolução temporal da população de um determinado agente biótico, com o objetivo de conhecer a dimensão do ataque, avaliar as suas consequências económicas no sentido de permitir a tomada de decisão.
- Parasitóide** - Organismo que parasita outros seres não os deixando chegar à fase adulta de reprodução, passando um período importante da sua vida agarrado ou no interior do hospedeiro que, invariavelmente, mata.
- Plano de ação** - Plano de atuação dirigido à prospeção, controlo e erradicação dos agentes bióticos nocivos classificados como organismos de quarentena detetados em Portugal.
- Praga** - Qualquer espécie, estirpe ou biótipo de agentes patogénicos, animais ou vegetais, parasitas nocivos para os vegetais ou produtos vegetais.
- Prospeção** - Procedimento que permite detetar a presença de um determinado agente biótico.
- Sinal** - Presença de um agente biótico nocivo associado a determinados sintomas.
- Sintoma** - Reação externa ou interna de uma planta, resultante da ação de um agente biótico nocivo.
- Teleomorfo** - Corresponde à forma reprodutiva sexuada de um fungo.
- Zona Infetada** - Área na qual a presença do agente biótico nocivo foi confirmada e que inclui todos os vegetais das espécies hospedeiras.
- Zona Tampão** - Área circundante à zona infetada, com pelo menos 1 km de largura.

Índice

1. Introdução	7
2. Objetivos	8
3. Caracterização do fungo <i>Fusarium circinatum</i> e sintomas associados	8
3.1. Taxonomia e sinonímia	8
3.2. Hospedeiros	9
3.3. Distribuição geográfica	9
3.4. Sintomas	9
3.5. Biologia e Disseminação	11
4. Ações a desenvolver	12
4.1. Ações de Prospeção	13
4.1.1. Ações de Prospeção em Materiais Florestais de Reprodução	14
4.1.2. Ações de Prospeção em Povoamentos	15
4.1.3. Ações de Prospeção em Áreas Produtoras de Semente	16
4.2. Ações de controlo e Erradicação	17
4.2.1. Ações de Controlo e Erradicação em Materiais Florestais de Reprodução	17
4.2.2. Ações de Controlo e Erradicação em Povoamentos e Áreas Produtoras de semente	18
4.3. Inspeção e Fiscalização	19
4.3.1. Inspeção à Importação	19
4.3.2. Fiscalização à circulação de materiais florestais de reprodução e de material lenhoso	19
4.3.3. Formação	19
5. Informação, Sensibilização e Formação	19
5.1. Informação	19
5.2. Sensibilização	20
5.3. Formação	20
6. Entidades Envolvidas	20
7. Controlo interno	21
8. Cronograma	22
9. Bibliografia	23

## Introdução

O fungo *Gibberella circinata* Nirenberg & O'Donnell, também conhecido por “cancro-resinoso-do-pinheiro”, pode causar uma mortalidade significativa em *Pinus* spp. e danos apreciáveis em *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco. A praga apareceu pela primeira vez nos Estados Unidos da América, na Carolina do Norte (Hepting & Roth, 1946) tendo sido entretanto detetada noutros países como o Chile, México, África do Sul, Japão, Espanha, Itália e Portugal.

Este fungo fitopatogénico que consta da Lista A2 da Organização Europeia e Mediterrânica para a Proteção das Plantas (OEPP, 2013) como organismo de quarentena, foi referenciado pela 1ª vez na Europa em 2005, no norte de Espanha, em viveiros de *Pinus radiata* D. Don e *Pinus pinaster* Aiton e em povoamentos de *Pinus radiata* (Landeras *et al.*). Itália foi o segundo país da Europa a reportar a doença, tendo os primeiros sintomas sido observados no norte do País em árvores adultas de *Pinus halepensis* Miller e *Pinus pinea* L. (Carlucci *et al.*, 2007).

Na sequência do aparecimento do fungo na Europa, a Comissão Europeia estabeleceu medidas regulamentares de emergência, regulamentadas na Decisão nº 2007/433/CE, da Comissão, de 18 de junho.

Em Portugal, este fungo foi oficialmente assinalado em Abril de 2008, num fornecedor de materiais florestais de reprodução (MFR) situado na região Centro. Após a sua deteção e devida notificação à Comissão Europeia, foram, de imediato, estabelecidas medidas e implementadas ações específicas de quarentena, previstas no âmbito da supra referida Decisão, consubstanciadas no Plano de Ação para prospeção, monitorização, controlo e erradicação de *Fusarium circinatum*, forma anamórfica de *Gibberella circinata*, que, desde então, têm vindo a ser implementadas.

Em 2013 foi publicada a Portaria n.º 294/2013, de 27 de setembro, a qual estabelece as medidas extraordinárias de proteção fitossanitária, reforçando assim as medidas regulamentares de emergência previstas na Decisão nº 2007/433/CE, da Comissão, de 18 de junho.

Entre 2008 e 2014 foram assinalados 15 fornecedores de MFR com presença do fungo, encontrando-se 6 atualmente a cumprir o período de dois anos de quarentena previsto na legislação em vigor. Todos os restantes fornecedores de MFR terminaram já esse período de quarentena legalmente imposto, em virtude dos resultados negativos e consecutivos quanto à presença do fungo, obtidos na sequência da intensiva monitorização e amostragem efetuada aos respetivos locais de produção.

O presente plano de ação, que dá continuidade aos planos aprovados nos anos anteriores, integra o conhecimento científico atual sobre a bioecologia do fungo e sobre a sua distribuição geográfica em Portugal, a experiência adquirida com a implementação das medidas e procedimentos de prevenção e controlo e as recomendações da IGAMAOT resultantes da auditoria realizada durante 2014 ao sistema de controlo oficial da fitossanidade florestal. Define o conjunto de ações de prospeção, monitorização, controlo e erradicação deste agente biótico nocivo, a diferentes níveis de atuação (figura 1), no sentido de evitar a sua instalação e dispersão no nosso território.



Figura 1 – Níveis de atuação para prevenção e controlo de *Fusarium circinatum*.

## 1. Objetivos

Os principais objetivos deste plano são:

- Assegurar a prospeção, monitorização e controlo do fungo, no sentido de evitar a sua instalação e disseminação no território nacional;
- Garantir uma rápida e efetiva resposta com vista à sua erradicação, em caso de deteção do agente biótico nocivo.

## 2. Caracterização do fungo *Fusarium circinatum* e sintomas associados

### 3.1. Taxonomia e sinonímia

**Teleomorfo:** *Gibberella circinata* Nirenberg & O'Donnell

**Anamorfo:** *Fusarium circinatum* Nirenberg & O'Donnell

**Sinónimos:** *Fusarium subglutinans* f. sp. *pini* Hepting; *Fusarium lateritium* f. sp. *pini* Hepting

**Posição sistemática:** Fungi: Ascomycota: Hypocreales: Nectriaceae

**Nome vulgar:** Cancro-resinoso-do-pinheiro (OEPP, 2005).

### 3.2. Hospedeiros

O fungo afeta muitas espécies de *Pinus* (já foram detetadas mais de 30 espécies como hospedeiras do fungo), quer em viveiros quer em povoamentos adultos, incluindo as espécies mediterrânicas *Pinus halepensis*, *Pinus pinea*, *Pinus pinaster* e *Pinus sylvestris* e ainda várias outras espécies plantadas na Europa, originárias da América do Norte, como *Pinus contorta* Douglas ex Loudon e *Pinus strobus* L., bem como da Ásia, *Pinus densiflora* Siebold e Zucc. e *Pinus thunbergii* Parl. (OEPP, 2005). Nem todas elas apresentam a mesma sensibilidade, sendo a espécie *Pinus radiata* uma das mais suscetíveis (Correll et al., 1991).

A espécie *Pseudotsuga menziesii* também é afetada pelo fungo.

### 3.3. Distribuição geográfica

Esta praga foi assinalada em vários países de praticamente todos os continentes (OEPP, 2005; Carlucci et al., 2007) (quadro 1).

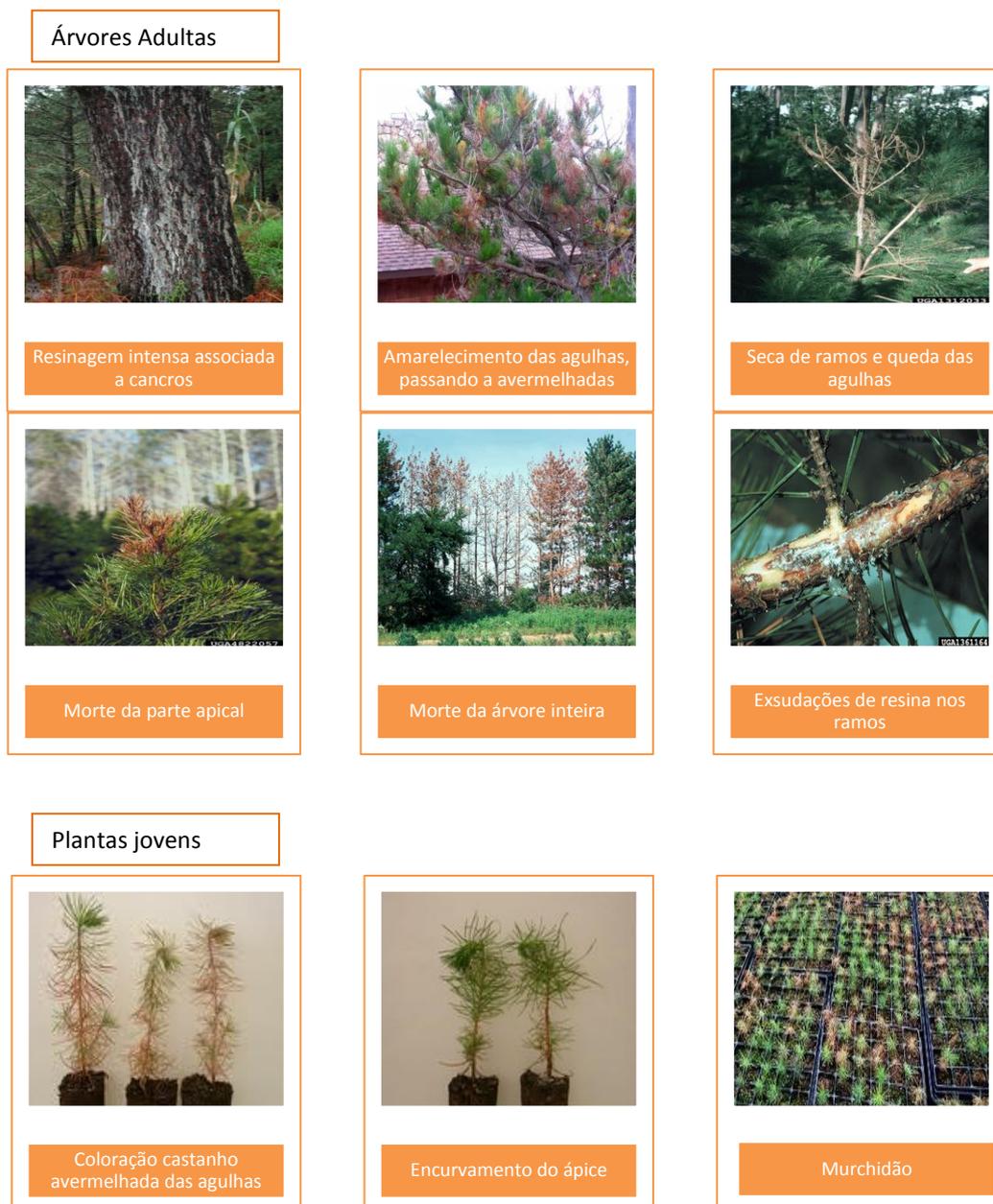
Quadro 1 – Distribuição geográfica do fungo *Fusarium circinatum*.

Continente	País
Europa	Espanha
	Itália
	Portugal
Ásia	Japão
África	África do Sul
América do Norte	México
	Estados Unidos da América
América Central	Haiti
América do Sul	Chile

### 3.4. Sintomas

O fungo pode afetar o hospedeiro em todos os seus estados de desenvolvimento. As partes afetadas podem ser raízes, troncos, ramos, rebentos, agulhas, pinhas e sementes.

Embora os sintomas, quer em **plantas jovens** quer em **árvores adultas**, não sejam específicos deste agente biótico nocivo, podendo ser causados por ataques de outros fungos ou insetos, facto que obriga à realização de análises laboratoriais para confirmação da presença do fungo, podem contudo ser elencados alguns sintomas que, potencialmente, poderão ser associados à sua presença (figura 2).



Fonte: - INIAV, I.P.;  
- Estação Fitopatológica do Areeiro;  
- USDA Forest Services;  
- Laboratório de Patologia Florestal da Escola de Engenharias Agrárias de Palencia;  
- Florida department of Agriculture and Consumer Services.

Figura 2 – Principais sintomas potencialmente associados ao fungo *Fusarium circinatum*.

As **pinhas**, em ramos doentes, podem também ser afetadas, abortando antes de atingirem o tamanho normal.

As **sementes**, pese embora não apresentem sintomas, podem contudo albergar o fungo na sua superfície ou mesmo no seu interior.

### 3.5. Biologia e disseminação

O desenvolvimento do fungo é favorecido por temperaturas elevadas e humidade abundante, existindo alguns fatores, como a seca ou o excesso de fertilização que podem favorecer o aumento da incidência da praga. O desenvolvimento e dispersão do fungo (figura 3) tanto podem ocorrer ao nível dos viveiros como em árvores adultas (povoamentos florestais).

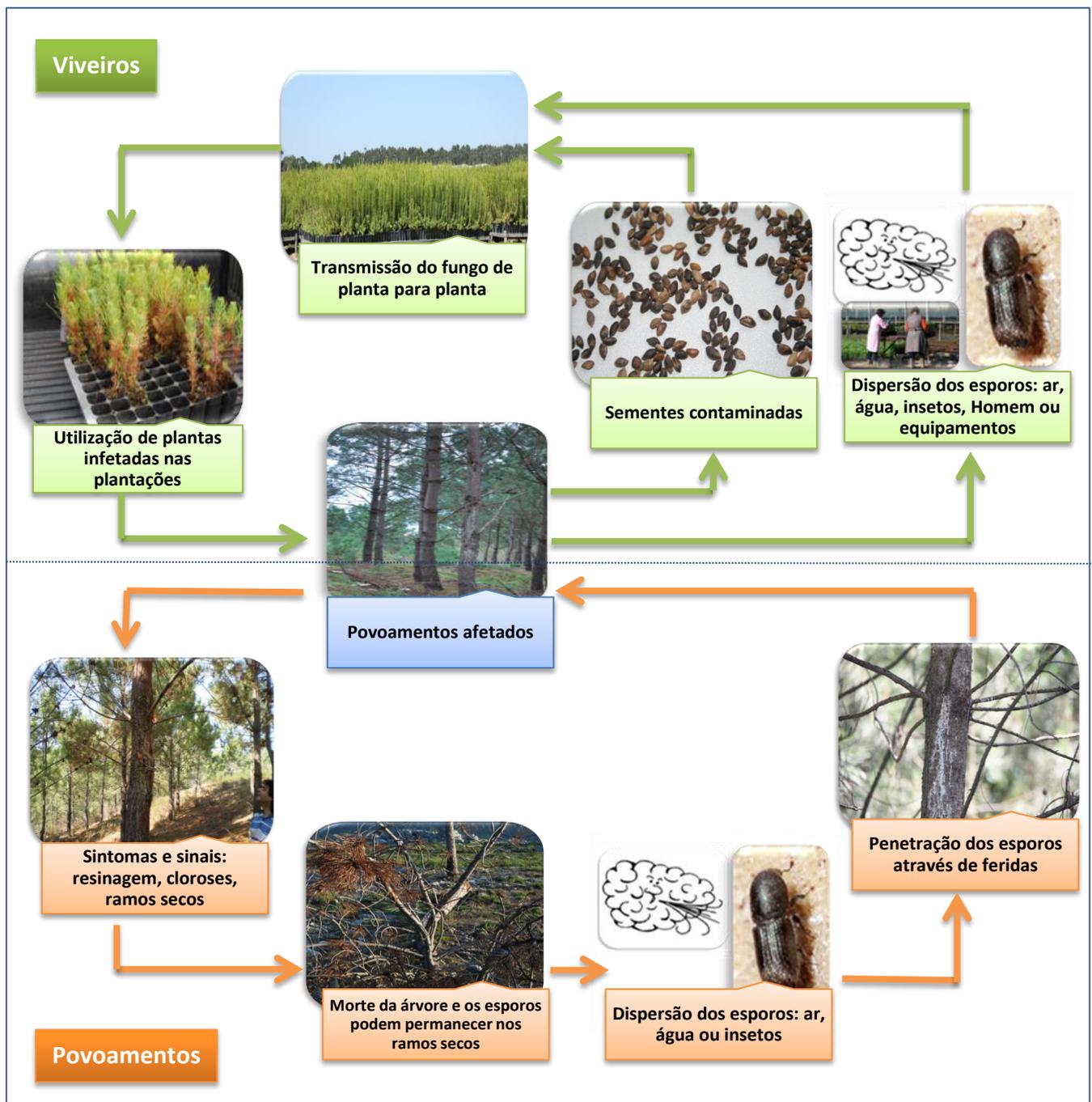


Figura 3 – Ciclo de desenvolvimento do fungo *Fusarium circinatum*.

**Nas plantas jovens** a infeção pode, em geral, ocorrer a partir de sementes infetadas ou de inóculo presente no substrato (OEPP, 2005).

**Em árvores adultas** a infeção ocorre através da penetração dos esporos em feridas provocadas por exemplo, por ferramentas de poda ou por qualquer outro processo, que lesione a planta, por picadas de alguns insetos, ou através das lenticelas de rebentos e dos estomas das folhas. A dispersão dos esporos ocorre, principalmente, durante os meses de Primavera, Verão e no início do Outono, podendo o fungo sobreviver durante o Inverno nos resíduos vegetais.

O inóculo pode ser disseminado pelo ar, pela água e por insetos. Podem atuar como vetores do fungo os insetos subcorticiais, essencialmente os escolitídeos. No entanto, as principais formas de disseminação da doença a grandes distâncias **são o movimento associado ao comércio de jovens plantas ou de sementes, podendo ainda a circulação de madeira ser também um veículo de transmissão.**

Destes fatores, o que apresenta maior risco no alastramento da doença é o comércio de sementes infetadas, uma vez que nestas, o fungo não é detetado por observação visual.

#### 4. Ações a desenvolver

As ações a desenvolver no âmbito deste Plano de Ação enquadram 3 grandes áreas (figura 4), cuja implementação está sob responsabilidade das autoridades nacionais em matéria de fitossanidade florestal, no caso o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF, I.P.) com a colaboração da Direção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) e do Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV, I.P.), podendo, caso seja considerado necessário, serem envolvidas outras entidades, designadamente laboratórios e outras entidades com responsabilidades na fiscalização e controlo.



Figura 4 – Principais áreas de atuação consideradas no plano de ação.

#### 4.1. Ações de prospeção

As ações de prospeção centram-se em três dos quatro níveis de intervenção estabelecidos no âmbito deste plano de ação (figura 5), no sentido de minimizar os riscos de instalação e de dispersão do cancro-resinoso-do-pinheiro.



Figura 5 – Níveis de atuação onde se centram as ações de prospeção.

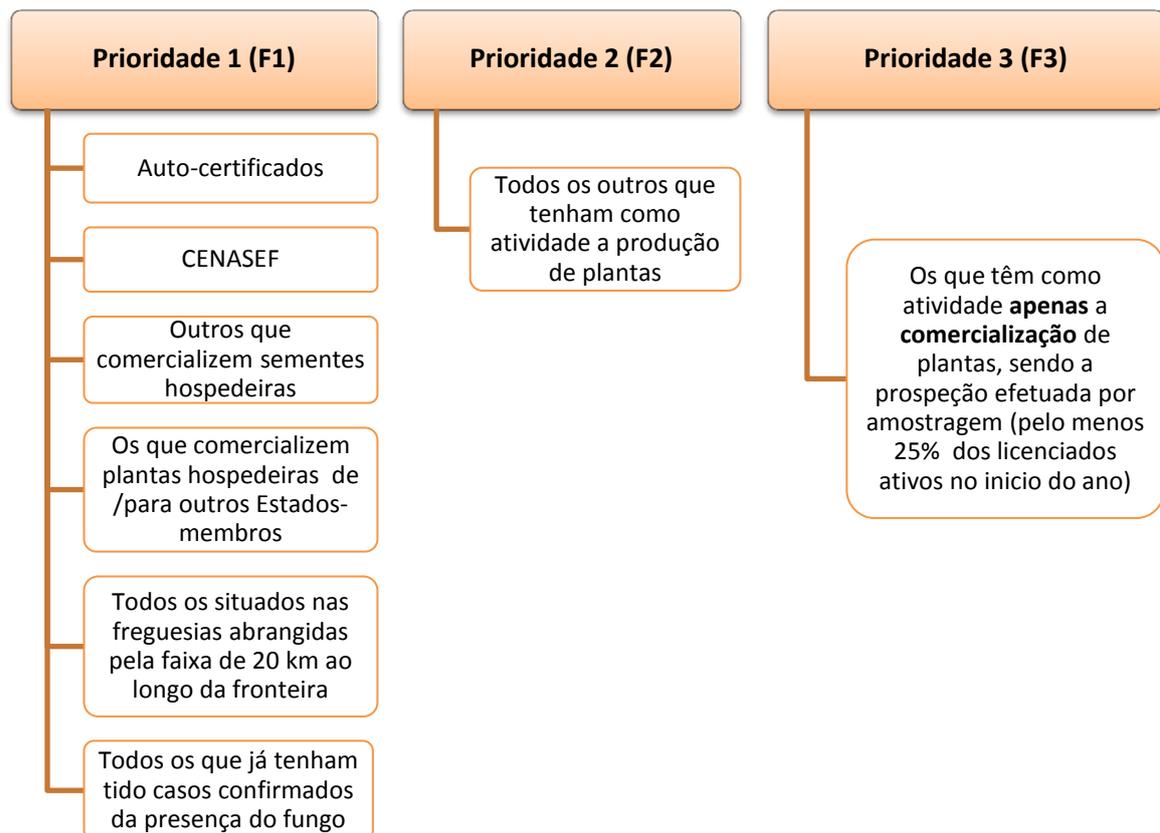
As ações de prospeção, que têm por base a análise do risco associado à possível presença da praga, são compostas por diversas fases (figura 6).



Figura 6 – Fases da prospeção do cancro-resinoso-do-pinheiro.

#### 4.1.1. Ações de prospeção em materiais florestais de reprodução

A prospeção deverá incidir nos fornecedores de MFR que produzem ou comercializam, no território continental, materiais florestais de reprodução (plantas, sementes e partes de plantas) do género *Pinus* e de *Pseudotsuga menziesii*, devendo ser consideradas as prioridades indicadas na figura 7, tendo em conta o potencial risco que apresentam.



**Figura 7** – Prioridades definidas no planeamento da prospeção aos fornecedores de MFR situados no território continental.

#### Plantas e partes de plantas

Em cada um dos locais objeto de prospeção, será efetuada uma adequada observação visual de todos os lotes das espécies hospedeiras. O número mínimo de plantas a inspecionar será definido em função da dimensão do lote (quadro 2).

Deverão ser recolhidas amostras de todos os lotes das espécies hospedeiras para fins florestais para análise laboratorial, antes do início da sua primeira comercialização em cada campanha (1 de setembro a 31 de agosto), independentemente do quadro sintomatológico apresentado.

Quadro 2 – Número mínimo de plantas a serem inspecionadas visualmente para assegurar a deteção do fungo.

Número de plantas (lote)	Número de plantas (observadas)
<1.000	Todas
1.001-2.000	1.500
2.001-5.000	2.000
5.001-10.000	3.000
10.001-20.000	3.500
20.001-50.000	4.000
50.001-100.000	4.100
>100.000	4.200

(Adaptado de OEPP, 2006)

Para lotes com mais de mil plantas, a amostra deverá ter pelo menos **60 plantas**, colhendo-se primeiro as que apresentam sintomas e perfazendo este número com plantas sem sintomas, quando necessário. Para lotes com menos de mil plantas, devem recolher-se, pelo menos, **25 plantas**. As plantas devem ser representativas dos sintomas observados. Existindo vários sintomas, devem ser recolhidas plantas com os diferentes tipos, as quais devem ser retiradas aleatoriamente do conjunto de plantas que apresentem sintomas.

Cada amostra deverá ser acondicionada em papel de jornal colocado em saco de plástico fechado com sistema inviolável e com uma etiqueta exterior. As amostras devem manter-se em local fresco até à sua entrega no laboratório, de acordo com os procedimentos estabelecidos e divulgados pelo ICNF, I.P..

### **Sementes**

Antes da primeira comercialização de cada lote de sementes, devem ser colhidas amostras no CENASEF e em todos os outros fornecedores de MFR que comercializem sementes das espécies hospedeiras.

Cada amostra deve ser constituída por 500 a 1000 sementes, colhidas aleatoriamente de cada lote, e acondicionadas em saco de papel devidamente fechado. Cada amostra deve ser identificada com uma etiqueta e entregue no laboratório pelo ICNF, I.P., seguindo os procedimentos estabelecidos e divulgados pelo ICNF, I.P..

### **Plantas hospedeiras de cariz florestal para fins ornamentais**

Embora estas plantas não sejam consideradas materiais florestais de reprodução, em termos fitossanitários apresentam o mesmo risco que os MFR, motivo pelo qual também devem ser objeto de prospeção. Assim, no caso dos fornecedores que além da componente florestal tenham plantas das espécies hospedeiras para fins ornamentais, deverão igualmente ser recolhidas amostras destas plantas para realização de análises para deteção do fungo, seguindo os procedimentos estabelecidos pelo ICNF, I.P..

#### **4.1.2. Ações de prospeção em povoamentos**

A prospeção dirigida aos povoamentos (árvores adultas) incidirá, de forma sistemática, nos pontos da rede Nacional de malha 2 x 2 Km (já utilizada no Inventário Florestal Nacional – IFN e também na

prospeção do NMP) que abrangem povoamentos do género *Pinus* e de *Pseudotsuga menziesii* localizados em áreas de particular sensibilidade e risco associado (figura 8), sem prejuízo de outros locais, que se considere relevante observar para verificação da presença ou ausência do fungo.

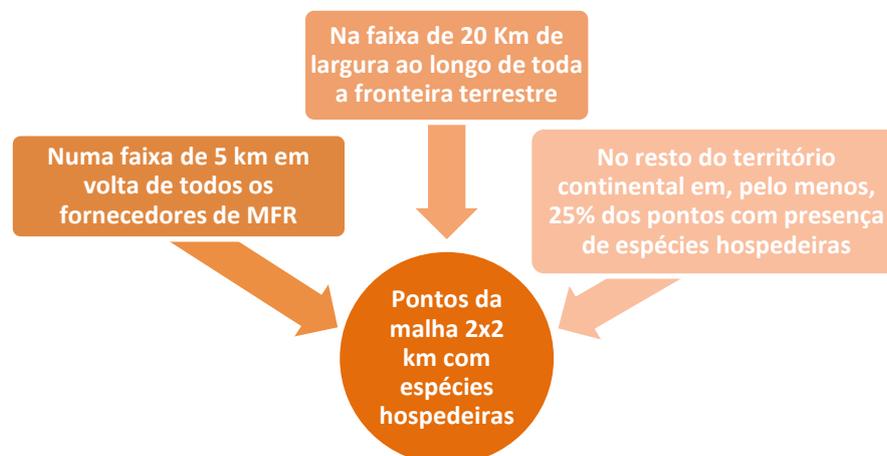


Figura 8 – Enquadramento dos pontos da malha 2x2 Km a serem inspecionados anualmente.

A caracterização do estado fitossanitário da estação passa pela avaliação inicial da presença de sintomas ou danos nas árvores (observação/inspeção visual). Assim, se não existirem sintomas ou danos nas árvores da parcela de amostragem, considera-se esta como representando uma floresta sem problemas fitossanitários.

Quando em presença de sintomas associados à possível presença de *Fusarium circinatum*, devem ser colhidas porções de tecidos das margens das lesões. Se as árvores apresentarem cancrios visíveis, deve-se remover a casca e recolher lascas de tecido da margem da lesão. No caso dos sintomas se verificarem nos ramos, rebentos ou raízes aéreas, devem ser colhidas de forma a incluir a zona da lesão e alguns centímetros de material aparentemente são.

Quando não estiverem presentes sintomas que possam estar associados à possível presença do fungo, devem também, sempre que possível, ser recolhidas amostras para análise, exceto quando os sintomas forem exclusivamente atribuídos a outros agentes bióticos, como por exemplo a processionária-do-pinheiro (órgãos roídos, ninhos de proteção).

O material colhido deve ser embrulhado em papel de jornal e colocado num saco de plástico devidamente fechado e identificado de forma semelhante ao que foi indicado para as plantas de viveiro. Deve ser mantido refrigerado e enviado para o laboratório o mais rapidamente possível, seguindo os procedimentos estabelecidos pelo ICNF, I.P..

#### 4.1.3. Ações de prospeção em áreas produtoras de semente

Relativamente às áreas produtoras de semente, a prospeção terá de incidir em todas as que estão registadas no Registo Nacional de Materiais de Base (RNMB) e que ainda não tenham sido monitorizadas. Após a primeira visita de prospeção, estas áreas deverão ser visitadas periodicamente para verificação do seu estado fitossanitário, nomeadamente no que se refere à presença de *Fusarium circinatum*.

Complementarmente, as áreas inscritas no RNMB e situadas nas freguesias abrangidas pela faixa de 20Km ao longo da fronteira deverão ser prospetadas anualmente e todos os povoamentos objeto de colheita de semente, serão previamente monitorizados relativamente à eventual presença de *Fusarium circinatum*.

Sempre que existam sintomas deve ser recolhido material vegetal para análise laboratorial, nomeadamente pinhas, ramos ou agulhas.

#### 4.2. Ações de controlo e erradicação

No caso de se confirmar a ocorrência de um foco do fungo, quer em viveiro quer em povoamento, os Serviços Oficiais devem proceder à aplicação das medidas descritas na Decisão n.º 2007/433/CE, da Comissão, de 18 de junho e na Portaria n.º 294/2013, de 27 de setembro, estabelecendo uma **área demarcada** que será constituída por:

- **Zona infetada** – área na qual a presença do organismo foi confirmada e que incluirá todos os vegetais das espécies hospedeiras. Nesta área serão tomadas medidas com vista à erradicação do fungo explicitadas nos procedimentos estabelecidos pelo ICNF, I.P..
- **Zona tampão** – área circundante à zona infetada com pelo menos 1 km de largura, a qual deve ser delimitada com base em um ou mais dos seguintes critérios:
  - Biologia do fungo e dos seus insetos-vetores, nomeadamente o risco de dispersão através de movimentação de plantas, sementes ou mesmo pessoas, entre fornecedores próximos;
  - Nível de infestação;
  - Época do ano;
  - Distribuição particular das espécies hospedeiras;
  - Fisiografia do terreno (rede viária, linhas de água, etc).

Todas as plantas hospedeiras localizadas na zona tampão deverão, pelo menos nos dois anos seguintes ao estabelecimento da zona, ser submetidas a inspeção fitossanitária intensiva e mantidas sob controlo permanente (2 em 2 meses), tendo em vista realizar um controlo intensivo da presença do fungo. Caso se observem sintomas suspeitos ou sempre que o inspetor fitossanitário considere necessário, dever-se-á proceder à colheita de amostras e à sua análise laboratorial, ficando a aplicação das medidas fitossanitárias apropriadas dependente dos resultados das referidas análises.

Todos os fornecedores de MFR que sejam abrangidos por uma Zona Tampão deverão ser notificados pelo ICNF, I.P. das medidas de prevenção e controlo a que ficam sujeitos, decorrentes dessa situação.

##### 4.2.1. Ações de controlo e erradicação em materiais florestais de reprodução

No caso dos fornecedores situados em áreas demarcadas, os lotes de plantas em que ocorra recolha de amostras conforme procedimentos estabelecidos pelo ICNF, I.P. e até que sejam conhecidos os resultados das análises, devem permanecer no local, não podendo ser comercializados nem circular dentro do próprio local de produção/atividade.

Quando são confirmados casos positivos em materiais florestais de reprodução, deverão ser aplicados os seguintes procedimentos ou outros que venham a ser definidos pelo ICNF, I.P.:

- a) Todo o lote, a que corresponde a amostra, que se confirmou estar infetada, deverá ser destruído. O material vegetal deverá ser queimado no próprio local ou enterrado com adição de cal viva.
- b) Os restantes lotes das espécies hospedeiras, existentes no mesmo local de produção/atividade do fornecedor de MFR, bem como aqueles lotes que possam ter uma relação parental ou tenham estado em contato com os lotes infetados, por representarem um risco para a dispersão do fungo, devem permanecer em quarentena (podendo ser submetidos a análise laboratorial) ou serem destruídos em conformidade com os procedimentos estabelecidos para a destruição de material infetado, não podendo circular durante o período de dois anos, qualquer material das espécies hospedeiras provenientes daquele local de produção/atividade.
- c) As máquinas e todo o equipamento usado na manipulação do material infetado deverão ser desinfetados no final da operação.
- d) No sentido de determinar a origem do foco e evitar a dispersão do fungo, os Serviços Oficiais deverão obter junto do responsável/proprietário do material vegetal infetado, toda a informação que possa estar potencialmente associada à presença da praga (espécies infetadas, origem da semente, origem do substrato, tratamentos efetuados, número de plantas produzidas, destinatários do material vendido, etc.).
- e) Se possível, recolher amostras da semente a partir da qual foi produzido o lote de plantas infetado.
- f) Todas as plantas ou sementes localizadas na Zona Tampão, só podem circular se não apresentarem sintomatologia da possível presença do fungo e após a realização prévia de análises cujo resultado tenha sido negativo quanto à presença do fungo.
- g) Todas as espécies hospedeiras localizadas na área demarcada serão objeto de monitorização intensiva (2 em 2 meses), pelo período mínimo de 2 anos a contar da data de comunicação da presença do fungo.

#### **4.2.2. Ações de controlo e erradicação em povoamentos e áreas produtoras de semente**

Quando forem confirmados casos positivos em povoamentos, incluindo áreas produtoras de semente ou regeneração natural, deverão ser aplicados os seguintes procedimentos ou outros que venham a ser definidos pelo ICNF, I.P.:

- a) Delimitação da área afetada (zona infetada), tendo por base a recolha de amostras em árvores com e sem sintomas;
- b) Todas as árvores com sintomas situadas na zona infetada deverão ser cortadas e queimadas no local e o mais rapidamente possível, de modo a evitar a disseminação do fungo, salvaguardando sempre o potencial risco de incêndio;

- c) O ICNF, I.P. pode estabelecer exceções à destruição referida na alínea anterior para o material lenhoso descascado com diâmetro superior a 20 cm proveniente do abate e desramação das árvores;
- d) Não deve sair material lenhoso da zona infetada, pelo período de 2 anos a contar da data de confirmação da presença do fungo, exceto se for sujeito a tratamentos definidos pelo ICNF, I.P.;
- e) Toda a zona tampão será objeto de monitorização intensiva, de acordo com procedimentos estabelecidos pelo ICNF, I.P..

Deve minimizar-se o manuseamento e o transporte de material infetado, devendo o mesmo, em caso de necessidade, ser transportado com os adequados mecanismos de proteção fitossanitária que evitem os riscos de dispersão do fungo.

### **4.3. Inspeção e fiscalização**

#### **4.3.1. Inspeção à Importação**

Todo o material vegetal importado das espécies hospedeiras deverá seguir os procedimentos legais estabelecidos para a importação de material vegetal, nomeadamente as diretrizes da Decisão nº 2007/433/CE, da Comissão, de 18 de junho.

Se forem observados sintomas do fungo no material importado, devem recolher-se amostras para análise laboratorial.

#### **4.3.2. Fiscalização à circulação de materiais florestais de reprodução e de material lenhoso**

Estas ações deverão ser desenvolvidas em colaboração com os principais agentes da fileira e entidades com competências de fiscalização.

## **5. Informação, Sensibilização e Formação**

Deve ser mantida informação atualizada não só sobre o estado da praga em Portugal, como também sobre o seu comportamento, biologia e medidas de prevenção e controlo.

### **5.1. Informação**

No final do ano deverá ser apresentado um relatório das atividades desenvolvidas e divulgada a informação relevante sobre os resultados obtidos com a implementação deste plano de ação.

A informação a disponibilizar deverá atingir o maior número possível de interessados, podendo ser disponibilizada em formato digital, designadamente através das seguintes vias:

- Site institucional do ICNF, I.P. e de outras entidades públicas (DGAV, INIAV, I.P.) e privadas (OPF, ANEFA) que pretendam associar-se a esta divulgação;
- Correio eletrónico, enviando documentação relevante aos fornecedores de MFR.

## 5.2. Sensibilização

Deve promover-se a sensibilização dos novos fornecedores de MFR e dos operadores económicos que trabalhem com material vegetal das espécies hospedeiras, abordando questões relacionadas com a biologia do fungo, respetiva sintomatologia e sobre a adoção e aplicação das adequadas medidas de prevenção, controlo e erradicação.

## 5.3. Formação

As ações de formação devem ser dirigidas a técnicos e inspetores fitossanitários, no sentido de melhorar o seu conhecimento sobre o comportamento do fungo, mecanismos de dispersão e procedimentos de prospeção e controlo.

## 6. Entidades Envolvidas

A operacionalização das ações previstas é efetuada por diversas entidades (figura 9), públicas e privadas, sendo a sua coordenação da responsabilidade do ICNF, I.P. e da DGAV.

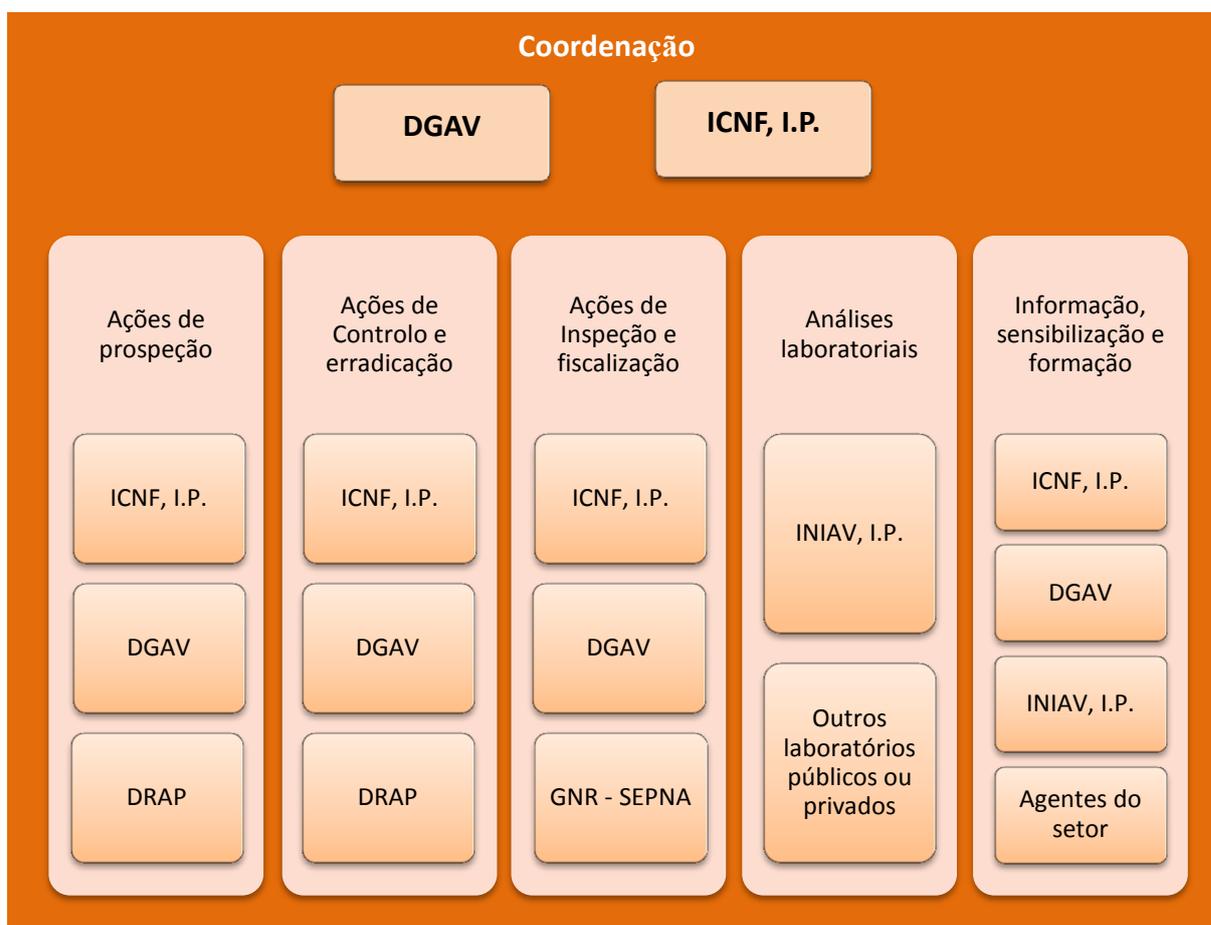


Figura 9 – Entidades envolvidas na implementação do plano de ação.

Toda a informação recolhida no âmbito da aplicação do presente plano de ação será registada no Sistema de Gestão de Informação de Fitossanidade Florestal (FITO), gerido e coordenado pelo ICNF, I.P..

A implementação das ações previstas no presente plano deve ser acompanhada e avaliada pelo “Grupo de acompanhamento de sanidade florestal” previsto no âmbito do POSF, o qual deve reunir semestralmente, no sentido de avaliar a eficácia das ações desenvolvidas.

## **7. Controlo interno**

No sentido de avaliar e acompanhar as ações de prospeção, monitorização e controlo estabelecidas, 10% dos fornecedores prospetados ou monitorizados deverão ser objeto de controlo interno desenvolvido pelos Serviços Centrais do ICNF, I.P..

**8.Cronograma**

Ações	Ano 2015												Entidades
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Aquisição de serviços a laboratórios para análise das amostras													ICNF, I.P.F/INIAV, I.P. (outros laboratórios)
Prospeção a fornecedores de MFR													ICNF, I.P.
Monitorização das áreas demarcadas													ICNF, I.P.
Prospeção a Povoamentos florestais													ICNF, I.P.
Prospeção a áreas produtoras de semente													ICNF, I.P.
Fiscalização à Circulação de Materiais de Reprodução e Materiais Lenhosos (em trânsito e em mercados)													ICNF, I.P., DGAV,GNR
Importação de MFR e material lenhoso													ICNF, I.P.
Reporte estatístico para a UE, das ações de prospeção, monitorização e controlo													ICNF, I.P./DGAV
Divulgação de informação estatística													ICNF, I.P.

## 9. Bibliografia

Barnard, E.L. e Blakeslee, G.M. (2006). Pitch cancer of southern pines. Plant Pathology Circular N.º 302.

Brasier, C.M. (2008). The biosecurity threat to the UK and global environment from international trade in plants. Plant Pathology **57**, 792-808.

Carlucci, A., Colatruglio, L. e Frisullo, S. (2007). First report of pitch canker caused by *Fusarium circinatum* on *Pinus halepensis* and *P. pinea* in Apulia (Southern Italy). Plant Disease, **91**, 1683-1683.

Correll, J.C. et al. (1991). Pitch canker disease in California: pathogenicity, distribution and canker development on Monterey pine (*Pinus radiata*). Plant Disease, **75**, 676-682.

European and Mediterranean Plant Protection Organization (2006). *Gibberella circinata*. Phytosanitary procedures. Bulletin **36**, 195-200.

European and Mediterranean Plant Protection Organization (2005). *Gibberella circinata*. Data sheets on quarantine pests. Bulletin **35**, 383-386.

Hepting, G.H., and E.R. Roth. 1946. Pitch canker, a new disease of some southern pines. Journal of Forestry. 44. 724-744.

Landeras et al. (2005). Outbreak of pitch canker caused by *Fusarium circinatum* on *Pinus* spp. in northern Spain. Plant Disease **89 (9)**, 1015-1015.