

Monitorização do Estado Fitossanitário da Floresta Em Portugal Continental

Metodologia expedita

Janeiro 2017

Índice

1. Introdução	3
2. Objetivo	3
3. Metodologia	3
3.1. Parcelas de monitorização	4
3.1.1. Caracterização geral	5
3.1.2. Periodicidade da monitorização	7
3.2. Critérios para avaliação o estado fitossanitário	7
3.3. Observação do material vegetal	10
3.3.1. Seleção dos exemplares a observar	10
3.3.2. Diagnóstico do estado fitossanitário	10
3.3.3. Época do ano	11
3.4. Recolha de amostras	11
3.5. Acondicionamento e envio de amostras para laboratório	14
4. Registo da informação no FITO	15
5. Glossário	16
6. Bibliografia	17
7. Anexos	18

1. Introdução

A monitorização do estado fitossanitário dos diversos sistemas florestais permite identificar os principais problemas da floresta e contabilizar as perdas em termos de produção.

Estando previsto no PDR 2020, na medida 8 – Proteção e reabilitação de povoamentos florestais, Ação 8.1 – Silvicultura Sustentável, Operação 8.1.3 – Prevenção da floresta contra agentes bióticos e abióticos, apoio para intervenções com escala territorial relevante que visem a implementação e manutenção de sistema de monitorização de pragas, é fundamental a existência de uma estratégia nacional de recolha de informação sobre o estado fitossanitário da floresta em Portugal.

A monitorização geral do estado fitossanitário da floresta portuguesa deve ser realizada de forma sistemática tendo em consideração os principais sistemas florestais indicados no Programa Operacional de Sanidade Florestal (POSF). Esta monitorização deve assentar na observação visual de sintomas e sinais dos diferentes agentes bióticos nocivos, tendo por base uma metodologia harmonizada e padronizada, que permita a agregação de dados e o conhecimento do estado fitossanitário dos sistemas florestais em todo o território continental, através de informação recolhida por diferentes entidades (OPF de âmbito nacional ou regional, entidades gestoras de ZIF e entidades públicas).

Para os agentes bióticos nocivos considerados com maior impacto negativo nos vários sistemas florestais, serão definidas metodologias de prospeção específicas (planos de atuação ou outras orientações previamente estabelecidas resultantes de obrigações ou orientações nacionais ou supra nacionais).

O presente documento apresenta os parâmetros mínimos para a realização da avaliação do estado fitossanitário dos diversos sistemas florestais, sem prejuízo de recolha de informação mais completa conforme previsto no manual de campo para recolha de informação sobre o estado fitossanitário da floresta em Portugal continental, disponível no sítio do ICNF, I.P. (<http://www.icnf.pt/portal/agir/boapratc/prag-doenc#id>).

2. Objetivo

Definição de requisitos mínimos e estabelecimento de metodologia simplificada e expedita para recolha de informação sobre o estado sanitário das florestas em Portugal continental, no âmbito da monitorização de pragas em intervenções com escala territorial relevante, no sentido de tornar a informação recolhida por diferentes entidades, comparável e consequente.

3. Metodologia

A metodologia para monitorização do estado fitossanitário dos sistemas florestais assenta em quatro pilares de atuação (figura 1).



Figura 1 – Pilares de atuação para monitorização do estado fitossanitário dos sistemas florestais.

3.1. Parcelas de monitorização

As parcelas de monitorização devem assentar na malha de pontos estabelecida para o Inventário Florestal Nacional (IFN), desde que incidentes em povoamentos ou bosquetes (não são consideradas árvores isoladas), podendo ocorrer ajustamentos na intensidade de amostragem, consoante as situações específicas que sejam identificadas:

- Malha 2x2 (monitorização geral), coincidente com os pontos do IFN, a disponibilizar pelo ICNF, I.P. mediante condições específicas.
- Outra malha adequada à especificidade do agente biótico a ser monitorizado, tendo por base a malha 2 x 2 km (por exemplo, 500 x 500 m).

As parcelas para monitorização geral (prospecção) devem ser circulares com uma área de 500 m² (raio de 12,62 m, medido em distância horizontal), sendo que no caso do sobreiro e da azinheira devem ter 2000 m² (raio de 25,23 m, medido em distância horizontal).

A metodologia para a marcação da parcela é a que se encontra abaixo descrita:

- O centro da parcela de monitorização deve localizar-se no ponto 2 x 2 km ou num raio de 100 metros a partir das coordenadas iniciais de cada ponto da malha 2 x 2 km, desde que incida em espécies florestais. Sempre que as coordenadas do centro da parcela não coincidam com as coordenadas do ponto 2 x 2 km, deverão ser registadas. Se não existirem espécies florestais no raio de 100 m, o ponto inicial pode ser substituído por um ponto extra localizado até 1000 m em qualquer direção do ponto inicial.

- b. No caso do ponto de amostragem se localizar numa estrada/curso de água/linha de comboio (com menos de 20 metros de largura) em que de facto não seja possível efetuar as medições em segurança, o ponto deve ser deslocado para o local mais próximo na berma/margem. A aplicação desta deslocação não pode ser utilizada em caminhos e trilhos. Caso seja implementada, procede-se à descrição no campo de anotações/observações.
- c. A árvore central da parcela deve ser marcada com uma cinta de modelo a fornecer pelo ICNF, I.P..

3.1.1. Caracterização geral

Para cada parcela de monitorização deve ser efetuada uma caracterização geral, tendo por base informação relativa ao local e informação relativa ao povoamento/bosquete. Deve ser recolhida a informação a seguir indicada, a qual deve ser registada na ficha de caracterização geral (anexo I).

Local

- **Exposição dominante da parcela:** determinada com o auxílio de uma bússola a partir do centro da parcela, sendo esta observação efetuada no sentido do maior declive (operador de costas voltadas para a encosta). Em terrenos planos não há exposição dominante. A classificação da exposição deve ser feita da seguinte forma:
 - Sem exposição definida;
 - Norte;
 - Este;
 - Sul;
 - Oeste.
- **Altitude:** indicada em metros a partir de altímetro ou da carta militar 1:25000, deve ser classificada de acordo com as seguintes classes (metros):
 - 0 - 249
 - 250 - 499
 - 500 - 749
 - 750 - 999
 - ≥ 1000

Poderá sempre ser recolhida outra informação que se considere relevante para caracterizar a parcela de monitorização.

Povoamento/bosquete

- **Composição:** avaliada visualmente através da identificação e representatividade das espécies existente, pode classificar-se em:
 - Puro;
 - Misto.
- **Espécie(s):** as espécies florestais presentes devem ser identificadas pelo nome botânico. Na presença de mais que uma espécie, devem ser indicadas por ordem decrescente de representatividade.

- **Vegetação sobcoberto:** indicar a principal vegetação existente sobcoberto, classificando em:
 - Sem vegetação;
 - Mato;
 - Pastagem;
 - Agricultura
 - Outro tipo de vegetação, identificando o tipo de vegetação presente, sempre que possível.

- **Densidade (n.º árvores/ha):** A densidade do povoamento é apresentada em valor absoluto, como o número de árvores/ha, e deve ser calculada a partir da média obtida de três observações referentes ao número de árvores existentes num quadrado de 10 m x 10 m, multiplicado por 100.

- **Estrutura:** A estrutura do povoamento é avaliada com base numa observação visual da distribuição das árvores no povoamento segundo a sua idade. São definidas duas classes:
 - Regular – Quando as árvores são da mesma classe de idade. Neste caso deve indicar-se a idade do arvoredo classificando em jovem (constituído por árvores até 15 anos (resinosas) ou 35 anos (folhosas, com exceção do eucalipto que vai até aos 3 anos), adulto (constituído por árvores com mais de 15 anos (resinosas) ou 35 anos (folhosas, com exceção do eucalipto que é com mais de 3 anos).
 - Irregulares – Quando as árvores são de diferentes classes de idade.

- **Regime cultural:** O regime cultural é caracterizado pela forma de condução do povoamento:
 - Alto fuste;
 - Talhadia;
 - Talhadia mista.

- **Distribuição das árvores:** A distribuição das árvores é avaliada visualmente através da análise da sua distribuição no terreno, podendo ser:
 - Homogénea - Quando a distribuição das árvores ocorre de um modo regular e uniforme em todo o povoamento;
 - Irregular - Quando a distribuição das árvores ocorre de um modo irregular e heterogéneo em todo o povoamento;
 - Em manchas - Quando a distribuição das árvores ocorre em manchas de um modo regular ou irregular.

- **Evidências de fogos ou cortes:** Verificar a existência de sinais de fogos ou corte das árvores, indicando sempre que possível, o ano em que ocorreu o fogo ou o corte, registando a seguinte informação:

Ano	
Danos no arvoredo	Indicar a gravidade dos danos no arvoredo, classificando em: <ul style="list-style-type: none"> • Parcial; • Total
Sinais de recuperação da parcela ou do arvoredo	Indicar a existência ou a ausência de recuperação. Os sinais de recuperação podem ser: <ul style="list-style-type: none"> • Solo coberto por vegetação, incluindo regeneração natural; • Copa seca com rebentos ao longo do tronco; • Rebentação a partir da toiça; • Rebentação a partir da copa.

Existência de corte

Indicar a existência ou a ausência de corte de arvoredo.

- **Estado Fitossanitário:** Assenta numa avaliação qualitativa do arvoredo, verificando a existência de árvores que indiquem a presença de problemas fitossanitários.

3.1.2. Periodicidade da monitorização

Deve ser estabelecida uma periodicidade mais alargada (2 em 2 anos) para a realização da monitorização geral (prospecção) e uma monitorização mais intensa (anual) para os casos específicos (figura 2).

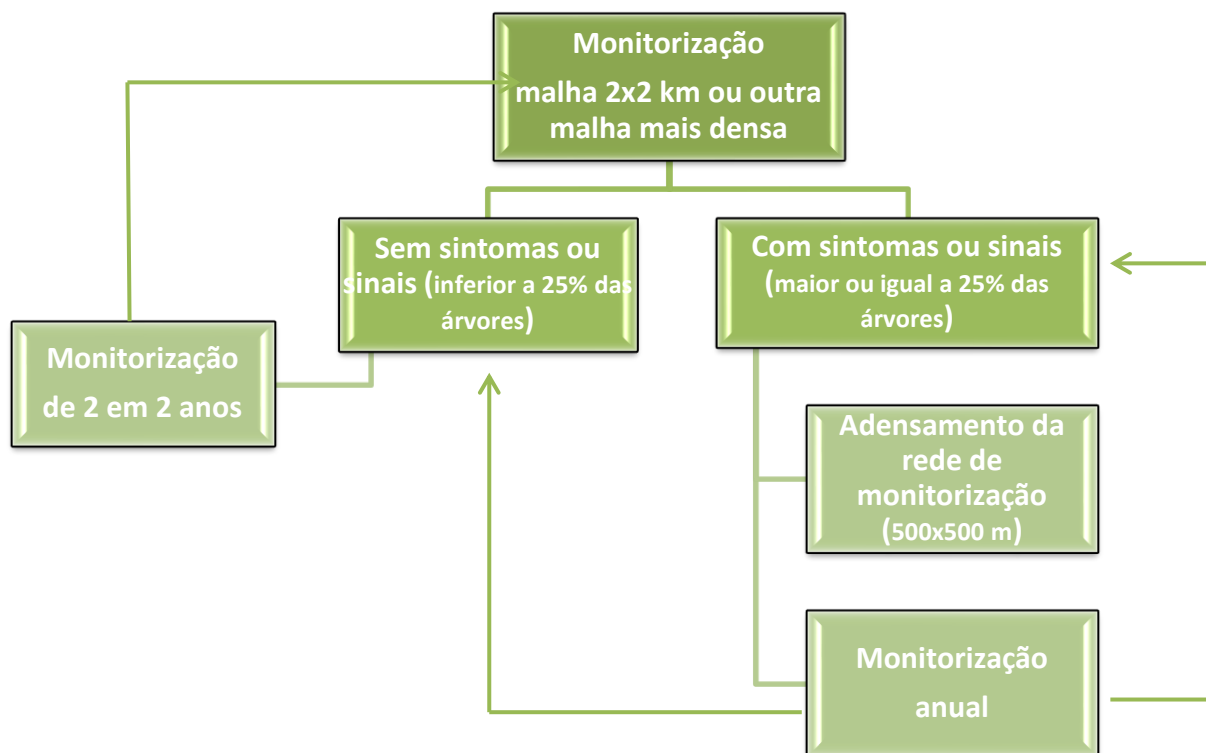


Figura 2 – Periodicidade da monitorização.

As observações sucessivas deverão ocorrer nas mesmas parcelas de monitorização, de modo a ter-se informação sobre a evolução do estado fitossanitário dos sistemas florestais. Para tal, as parcelas de monitorização terão de ser sempre georreferenciadas.

3.2. Critérios para avaliação do estado fitossanitário

A avaliação do estado fitossanitário dos sistemas florestais deve basear-se num conjunto de critérios que assentam na presença de sintomas ou sinais associados às pragas e que permitirão avaliar os danos existentes.

Esta avaliação resulta de uma observação visual do estado de vitalidade geral das árvores existentes na parcela de monitorização. Sempre que se esteja na presença de um povoamento/bosquete misto esta avaliação deve ser feita para cada uma das espécies florestais identificadas. Como resultado desta observação visual resultará:

- Ausência de sintomas ou danos e portanto sem problemas fitossanitários;
- Presença de sintomas ou sinais, que podem ser generalizados ou localizados e que resultarão no preenchimento da ficha de diagnóstico (anexo II), no sentido de identificar o agente causal.

A avaliação do estado fitossanitário dos sistemas florestais deve assentar nos seguintes critérios:

- **Presença de agentes bióticos nocivos** (observação visual):
 - Sem sinais;
 - Insetos (larvas, pupas, adultos, posturas);
 - Fungos (micélio, rizomorfos, estroma carbonáceo, cirros de esporos, frutificações);
 - Outros.

- **Órgão afetado:** deverá ser identificado o órgão ou órgãos mais afetados de acordo com a seguinte classificação:
 - Gomos;
 - Folhas/agulhas;
 - Frutificação/fruto;
 - Ramos/raminhos;
 - Tronco;
 - Raiz.

- **Grau de desfolha:** Assenta na observação visual da totalidade da copa, considerada a partir do primeiro ramo bem estruturado, inclui zonas onde existem ramos mortos e não inclui rebentação adventícia. Ilustração das classes de desfolha em anexo (anexo III). A desfolha é classificada da seguinte forma:

Nível	Desfolha da copa	
	Percentagem	Classificação
0	0 - 10%	Sem danos
1	11 - 25%	Danos ligeiros ou fracos
2	26 - 60%	Danos moderados
3	61 - 90%	Danos acentuados ou fortes
4	> 90%	Danos muito acentuados ou muito fortes

- **Sintomas ou sinais de desfolhadores:** Assenta na observação visual da totalidade da copa, procurando a presença de:
 - Ninhos de proteção;
 - Folhas roídas;
 - Folhas enroladas;
 - Folhas com orifícios.

- **Grau de descoloração da copa:** Assenta na observação visual da totalidade da copa e na verificação da alteração da cor dos tecidos que pode ser uniforme, em pontos, manchas ou pontos e manchas. A classificação da descoloração deve ser efetuada da seguinte forma:

Nível	Descoloração da copa	
	Percentagem	Classificação
0	0 - 10%	Sem danos
1	11 - 25%	Danos ligeiros
2	26 - 60%	Danos moderados
3	61 - 90%	Danos acentuados

- **Deformação dos tecidos:** Observação visual da árvore, procurando deformações que devem ser classificadas da seguinte forma:
 - Galhas;
 - Tumores/cancros;
 - Engrossamentos;
 - Distorções;
 - Vassoura de bruxa.

- **Alteração da estrutura:** Observação visual dos vários órgãos da árvore e classificação das alterações da seguinte forma:
 - Casca solta;
 - Casca com fissuras/fendilhada;
 - Deformações do tronco
 - Folhas enroladas/encarquilhadas;
 - Microfilia das folhas.

- **Destruição parcial:** Observação visual dos vários órgãos da árvore e classificação das lesões observadas da seguinte forma:

Lesão	Tipo
Supressão parcial dos órgãos	Esqueletizados (folhas)
	Roídos
	Cortados
	Só com nervura principal (folhas)
Orifícios/perfurações	Circulares
	Claramente ovais
	Ovais de contornos assimétricos
	Em forma de "D"
Galerias	Irregulares
	Lineares
	Em estrela
	Com curvaturas acentuadas
Necroses	Uniformes
	Pontos
	Manchas
	Pontos e manchas

- **Destruição completa:** Observação visual dos vários órgãos da árvore e classificação das lesões observadas da seguinte forma:
 - Supressão completa;
 - Morte.

- **Outros sinais:** Observação visual dos vários órgãos da árvore e mesmo da área envolvente junto à árvore e classificação dos sinais da seguinte forma:

Indício	Tipo
Serrim	Claro
	Escuro
Exsudado	Em gotas
	Em pequenas placas
	Em massa
Galerias	
Ninhos de proteção	
Novelos de fibras em câmaras ovais	

3.3. Observação do material vegetal

Na primeira visita de monitorização em cada parcela, deve ser recolhida informação geral que permita caracterizar a parcela de monitorização (ficha de caracterização geral - anexo I).

Se na caracterização geral da parcela for detetado algum problema fitossanitário, então deve proceder-se à observação visual de sintomas e/ou sinais e ao diagnóstico do estado fitossanitário do povoamento/bosquete.

3.3.1. Seleção dos exemplares a observar

Definição de percurso em linha reta, onde se observem 30 árvores, iniciando-se na árvore mais próxima do centro da parcela ou na primeira árvore que apresente sintomas.

A copa existente no momento da avaliação é a sujeita a monitorização, independentemente de uma potencial ou hipotética copa que possa ter existido em anos anteriores.

Devem ser excluídos da avaliação: rebentação adventícia abaixo da copa, falhas na copa onde se presume que nunca existiram ramos. A parte da copa a avaliar inclui zonas onde ramos recém-mortos ainda existem. Excluem-se os que estão há muito mortos, pois esses representam a mortalidade histórica de partes da copa e em nada influenciam o atual estado da árvore.

3.3.2. Diagnóstico do estado fitossanitário

Sempre que sejam identificados problemas fitossanitários deve preencher-se a ficha de diagnóstico (anexo II) onde se regista a informação específica relativa ao estado fitossanitário da parcela.

A pesquisa de sintomas na regeneração natural e outras espécies hospedeiras do estrato arbustivo, localizado por baixo das árvores adultas sintomáticas constitui um procedimento chave nas ações de prospeção e controlo de diversos agentes bióticos nocivos.

No caso de serem detetados sintomas ou sinais em mais de 25% das árvores deve avançar-se para uma estratégia de atuação mais específica com metodologia enquadrada nos planos de atuação relativos a cada agente biótico, recolhendo amostras sempre que necessário ou promovendo uma monitorização mais intensiva.

A observação das copas deve ser feita, sempre que possível, de duas direções.

3.3.3. Época do ano

A época do ano para realização das ações de prospeção (manifestação de sintomas) está condicionada pelo comportamento dos agentes bióticos nocivos, sendo variável ao longo do ano. No entanto, no sentido de abranger o maior número possível de potenciais agentes bióticos nocivos, deve realizar-se **entre março e novembro**, evitando o período de inverno, exceto especificidades associadas ao sistema em causa.

3.4. Recolha de amostras

Sempre que existam sintomas que iniciem situações de declínio e cujo agente causal não consiga ser identificado, devem recolher-se amostras e realizar análises laboratoriais. A informação deve ser registada na ficha recolha de material (anexo IV).

Sempre que necessário deve ser ministrada formação aos recursos humanos responsáveis pela recolha de amostras, ajustada aos agentes bióticos nocivos a serem prospetados e amostrados.

As árvores amostradas devem ser marcadas.

As amostras terão de ser identificadas através de um código que as associe à parcela de monitorização onde foi recolhida, podendo ser recolhidas amostras individualizadas ou compostas, tendo em conta metodologias específicas e idêntica tipologia de sintomas ou de espécies afetadas.

Todas as amostras de material vegetal devem ser acondicionadas em sacos de plástico poroso ou papel devidamente selados e etiquetados, ou outro tipo de material desde que cumpra as mesmas funções.

O tipo de material a recolher vai depender dos sintomas/sinais detetados, nomeadamente:

Sintomas/sinais	Tipo de material a colher
Desfolha/descoloração acentuadas sem sinais na copa	Madeira/raízes com micélio
Folhas/agulhas com diferentes tipos de descoloração e/ou anomalias de desenvolvimento Folhas com galerias no limbo Folhas enroladas com casulo de proteção	Folhas/Agulhas
Vassouras de bruxa na copa Folhas ou gomos com galhas Outras anomalias nas folhas/agulhas ou gomos	Folhas/agulhas/gomos
Folhas/agulhas com pontuações de fungos e/ou micélio	Folhas/agulhas
Presença de larvas nas folhas/agulhas, gomos, ramos, raminhos, tronco ou frutos	Larvas
Presença de pupas nas folhas/agulhas, gomos, ramos, raminhos ou tronco	Pupas
Presença de adultos nas folhas/agulhas, gomos, ramos, raminhos ou tronco	Adultos
Frutos com orifícios, manchas, exsudado ou outras anomalias	Frutos
Raminhos/ramos com serrim, exsudado, necroses, tumores e/ou cancro Raminhos/ramos com engrossamento, galhas, galerias e/ou alterações na madeira	Raminhos/Ramos

Presença de estroma carbonáceo nos raminhos/ramos Presença de cirros de esporos no exterior dos raminhos/ramos Presença de frutificações no exterior dos raminhos/ramos Presença de larvas ou pupas no interior dos raminhos/ramos	Raminhos/ramos
Raminhos/ramos com orifícios	Raminhos/ramos se existirem sinais de insetos debaixo da casca.
Presença de micélio no exterior ou no interior dos raminhos/ramos	micélio
Tronco com serrim	Ver se existem sinais de insetos debaixo da casca. Em caso afirmativo colher insetos.
Tronco com exsudado	Porção de material afetado com casca, entrecasco e madeira. Ver se existem sinais de insetos debaixo da casca. Em caso afirmativo colher insetos.
Tronco com danos na casca, necroses, tumores e/ou cancro	Porção de material afetado com casca, entrecasco e madeira.
Tronco com galerias	Ver se existem sinais de insetos debaixo da casca. Em caso afirmativo colher insetos.
Tronco com madeira azulada e/ou com podridões	Porção de material afetado com casca, entrecasco e madeira.
Presença de larvas no interior do tronco	Larvas na zona da casca ou entrecasco.
Presença de pupas no interior do tronco	Pupas na zona da casca ou entrecasco.
Presença de adultos no interior do tronco	Adultos na zona da casca ou entrecasco.
Presença de micélio no tronco	Micélio
Presença de rizomorfos no tronco e raízes	Rizomorfos
Presença de estroma carbonáceo ou cirros de esporos no tronco	Porção de material afetado com casca, entrecasco e madeira.
Presença de carpóforos no tronco	Carpóforos.
Folhas esqueletizadas Folhas/agulhas com sintomas de terem sido roídas ou comidas Ninhos de proteção na copa Presença de posturas nas folhas/agulhas ou gomos Raminhos/ramos com danos na casca Presença de posturas no exterior dos raminhos/ramos ou do tronco	Não recolher material. Tirar fotos.

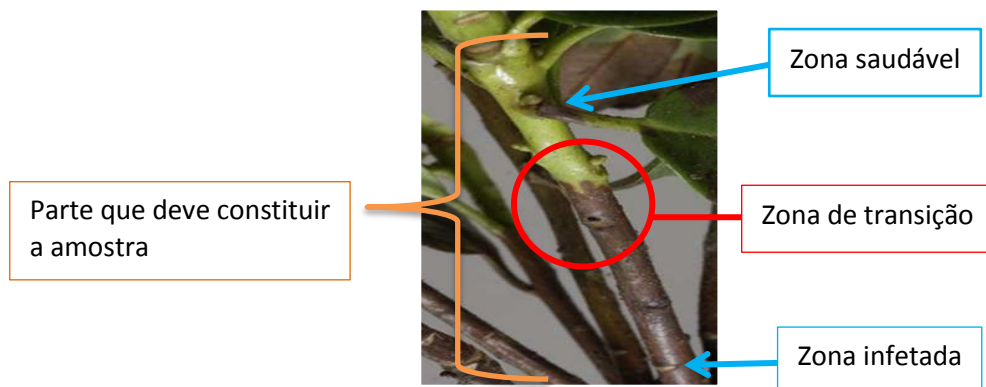
A recolha do material que constitui cada amostra obedece a normas técnicas específicas em função do órgão atacado ou das estruturas dos agentes bióticos encontrados:

- **Folhas, agulhas, gomos e frutos**

Este material vegetal deve ser recolhido com parte do raminho onde está inserido, de modo a abranger todos os sintomas encontrados, incluindo lesões mais antigas e mais recentes, e em número suficiente para uma posterior análise em laboratório (pelo menos 3 raminhos).

- **Ramos e raminhos**

A amostra deve ser constituída por vários raminhos (pelo menos 3 ramos/raminhos) tentando abranger zonas de material afetado, zonas de transição para material são e zonas aparentemente sãs. Deve cortar-se um pedaço de ramo a apanhar a zona de transição, com cerca de 15 cm de comprimento, com cerca de 7,5 cm para cada lado. Se o material afetado apresentar a casca solta esta deve também ser incluída na amostra a enviar para o laboratório.



http://archives.eppo.int/MEETINGS/2005_meetings/ramorum_presentations/falmouth.htm

- **Tronco e colo**

Se os sintomas se observarem em árvores já abatidas deve recolher-se uma amostra de material representativa do dano (comprimento da secção de cerca de 30 cm). Não sendo possível deve ser feita uma descrição ilustrativa do dano observado.

Nas outras situações (árvores em pé), se possível, deve ser recolhida uma amostra (5 x 5 cm) que inclua tecido afetado (casca, entrecasco e uma pequena porção do lenho).

- **Raízes**

Para o caso de zonas com apodrecimento é importante recolher amostras onde haja leques miceliais ainda aderentes. A amostra deve sempre conter parte afetada e parte sã (zona limítrofe entre parte afetada e parte sã) e, em alguns casos, amostras de solo que se suponha conter estruturas do agente.

- **Solo**

Caso haja necessidade de recolher amostras de solo, estas devem ser colhidas a uma profundidade superior aos 3-5 cm, de preferência do lado norte da árvore (por ser o mais húmido). Colher nas áreas afetadas, pelo menos 500g ou 200 ml de solo, incluindo os resíduos.

As amostras devem ser acondicionadas em sacos de plástico e remetidas o mais rapidamente possível para o laboratório, evitando sujeitá-las a grandes amplitudes térmicas.

- **Água**

Recolher à superfície, pelo menos 1 L de água, incluindo sedimentos e qualquer detrito que se encontre a flutuar.

- **Estruturas dos agentes bióticos**

Insetos

Caso sejam encontrados insetos em diferentes estados de desenvolvimento estes devem ser recolhidos. Para os insetos desfolhadores pode-se utilizar a técnica dos batimentos (5 batimentos na copa) recolhendo-se todos os insetos que tenham caído num pano branco com pelo menos 1,5 x 1,5 m.

Para os outros casos (ramos, raminhos, tronco) os insetos encontrados devem ser recolhidos (mais de 5 exemplares) com uma pinça de bicos moles ou, se forem insetos muito moles, através de um pequeno aspirador, e constituírem uma amostra de material a enviar para o laboratório.

Atenção especial deve ser tomada aquando da recolha de lagartas com pêlos, por estes poderem originar irritações da pele e das mucosas, eventualmente graves, pelo que se aconselha o seu manuseamento com luvas.

Insetos adultos – As borboletas devem ser mortas, numa câmara com o fundo em gesso e com umas gotas de éter e transportadas em envelopes de papel devidamente acomodadas. Outros insetos devem ser mortos em álcool a 70% e embalados em tubos de rolos fotográficos com adesivo à volta.

Estados imaturos – Devem ser colhidos com pinças de bicos moles e colocados em tubos de rolos fotográficos ou garrafas de plástico, dependendo das suas dimensões, juntamente com material vegetal atacado. Estas amostras devem ser enviadas para o laboratório o mais rápido possível.

Fungos

Caso sejam detetados fungos estes devem ser recolhidos de acordo com o tipo de estrutura encontrado.

Micélio – Caso seja detetado micélio nas diferentes partes da árvore deverão ser recolhidas amostras da zona afetada e transportadas em sacos de papel ou plástico poroso e enviados rapidamente para o laboratório.

Rizomorfos – Deverão ser recolhidos no tronco, colo ou raiz e transportados em sacos de papel ou plástico poroso e enviados rapidamente para o laboratório.

Carpóforos – Caso sejam detetados cogumelos (nas diferentes partes da planta ou no solo debaixo da copa da árvore), estes devem ser recolhidos com uma pá de modo a retirar todo o corpo frutífero. Os cogumelos deverão ser acondicionados em papel absorvente (p. ex.: papel de jornal) e transportados em caixas de cartão tendo o cuidado de não sobrepor material para evitar a danificação do mesmo. Estas amostras, por sofrerem deterioração rápida, devem ter prioridade no envio para o laboratório.

3.5. Acondicionamento e envio de amostras para laboratório

Quando se recolhem amostras devem ter-se alguns cuidados para proteger a árvore e também para evitar a dispersão dos agentes bióticos nocivos:

▶ Caso sejam efetuados cortes de grandes dimensões (p. ex.: ramos) a **superfície de corte** na árvore deve ser **oblíqua** e **protegida** posteriormente com uma **pasta antisséptica e de cicatrização**.

▶ **Desinfetar** todas as ferramentas e mudar de luvas sempre que muda de amostra.

▶ **Fechar muito bem** os sacos com a amostra do material de forma a evitar contaminação cruzada.

▶ As amostras são **identificadas** através de etiquetas numeradas e colocadas num segundo saco de plástico transparente.

▶ **Conservar** o material em **local fresco** e **enviar para laboratório o mais rápido possível** (preferencialmente até 48h após a colheita).

▶ As amostras podem ser enviadas para o laboratório de destino acondicionadas na mesma caixa, desde que já não tenha sido usada para este fim, adequadamente vedada e que proporcione proteção contra impactos mecânicos, calor e luz, a fim de evitar derrames e contaminação durante o transporte.

4. Registo da informação no FITO

Carregamento dos dados em módulo online disponibilizado pelo ICNF, I.P., sendo este obrigatório para projetos que sejam objeto de apoios públicos.

5. Glossário

Povoamento puro	Quando o povoamento é predominantemente composto por uma só espécie florestal (representatividade > 75% do coberto);
Povoamento misto	Quando o povoamento é constituído por mais de uma espécie florestal sem que nenhuma delas atinja 75% do coberto. Neste caso, a espécie dominante corresponde à que for responsável pela maior parte do coberto.
Alto fuste	Quando o povoamento resulta de sementeira ou plantação (um eucaliptal antes do 1º corte deve ser integrado nesta classe)
Talhadia	Quando o povoamento resulta de rebentos ou pôlas de origem caulinar ou radicular
Talhadia mista	Quando o povoamento resulta da conjugação dos dois regimes anteriores
Povoamento	Terreno, com área maior ou igual a 0,5 hectares e largura maior ou igual a 20 metros onde se verifica a presença de árvores florestais que tenham atingido, ou com capacidade para atingir, uma altura superior a 5 metros e grau de coberto maior ou igual a 10%.
Bosquete	Uma pequena mancha de uma espécie florestal cuja área seja inferior a 5000 m ² e que está inserida numa mancha de outra espécie florestal correspondente ao estrato classificado e cuja área é superior a 5 000 m ² ;
Microfilia	Termo da botânica que designa os vegetais que possuem folhas pequenas
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.
Sintomas	Reação externa ou interna de uma planta, resultante da ação de um agente biótico nocivo.
Sinais	Presença de um agente biótico nocivo associado a determinados sintomas

6. Bibliografia:

Manual de Instruções - Recolha de dados biométricos de vegetação - 6.º INVENTÁRIO FLORESTAL NACIONAL - v1.2 | dezembro 2014

Plano Estratégico-Manual de Campo- Recolha de informação sobre o estado sanitário das florestas em Portugal Continental. DGRF. Lisboa.2007

7. Anexos

Anexo I – Ficha de caracterização geral

Anexo II – Ficha de diagnóstico

Anexo III – Classes de desfolha

Anexo IV – Ficha de recolha de material

Anexo I

Ficha de caracterização geral														
Entidade responsável pela monitorização:						Ficha n.º:								
Identificação da parcela de monitorização: (n.º do fotoponto, ou ponto X distante Y m do fotoponto Z, ou Quadrícula Operacional)						Grelha:								
Coordenadas do ponto central:						X :		Y :		2x2 km		500x500 m		
										Outra (.....)				
Localização														
Nome da propriedade:														
Nome do proprietário:			Contacto:											
Local:														
Freguesia:														
Concelho:														
Caraterização do local														
Exposição dominante da parcela:			Norte		Este		Sul		Norte		Sem exposição dominante			
Altitude (m):			0-249		250-499		500-749		750-999		>= 1000			
Outra informação:														
Caraterização do povoamento/bosquete														
Composição:			Puro			Misto								
Espécies:														
Vegetação sob-coberto:			Sem vegetação		Mato		Pastagem		Agricultura					
			Outro tipo de vegetação											
Estrutura:			Regular		Irregular		Densidade:							
Regime cultural:			Alto fuste		Talhadia		Talhadia mista							
Distribuição das árvores:			Homogénea			Irregular			Em manchas					
Evidências de fogos ou cortes:			Ano											
			Danos no arvoredo:						Parcial		Total			
			Sinais de recuperação:						Toiças cobertas por vegetação					
									Copa seca com rebentos ao longo do tronco					
									Rebentação a partir da toiça					
			Rebentação a partir da copa											
Existência de corte			Sim		Não									
Estado fitossanitário:			Sem problemas											
			Com problemas									Ficha diagnóstico n.º:		

Data:/...../.....

Anexo II

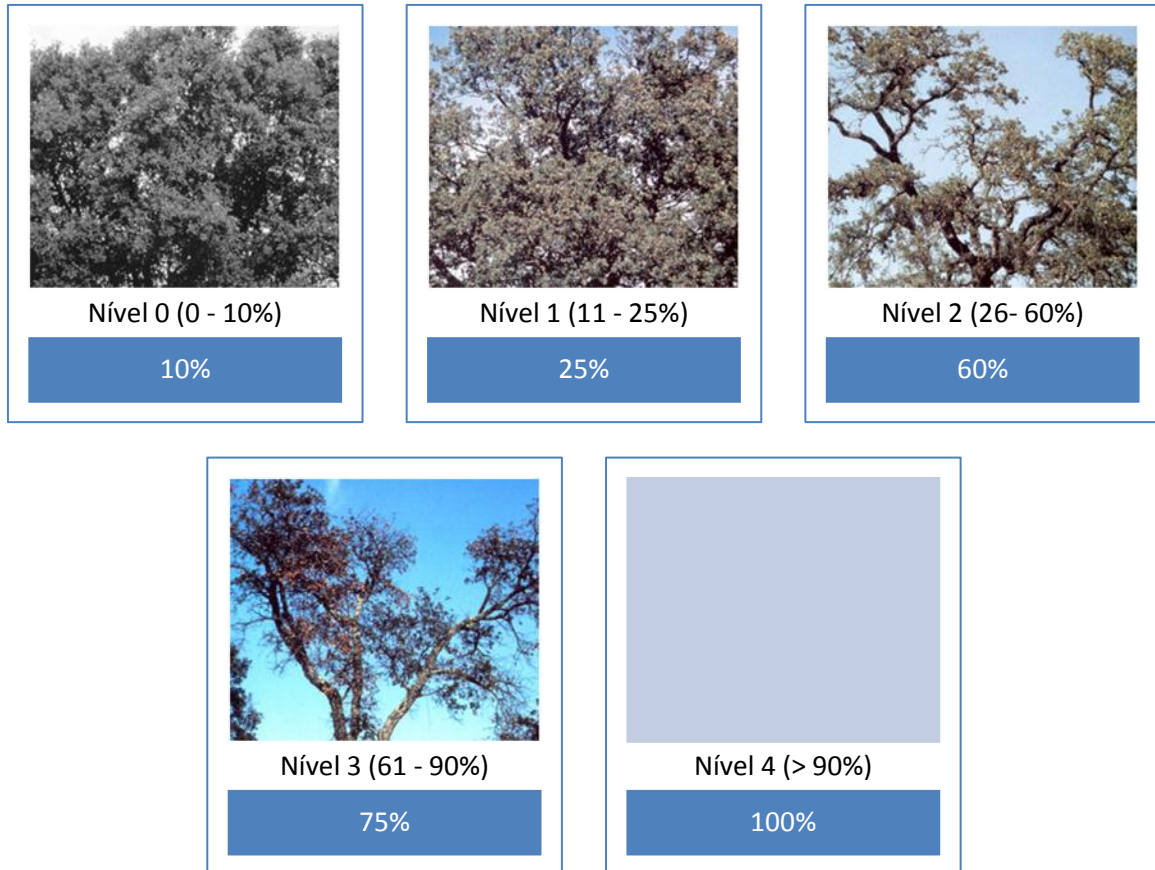
Ficha de diagnóstico			
Ficha n.º:		Ficha de caracterização geral n.º	
		N.º total de árvores observadas:	
		Assinalar com (X)	N.º Árvores
Presença de agentes bióticos nocivos (observação visual):	Sem sinais		
	Insetos (larvas, pupas, adultos, posturas)		
	Fungos (micélio, rizomorfos, estroma carbonáceo, cirros de esporos, frutificações)		
	Nemátodos		
	Outros: _____		
Órgãos afetados:	Gomos		
	Folhas/agulhas		
	Frutificação/fruto		
	Ramos/raminhos		
	Tronco		
	Raiz		
Grau de desfolha:	0 - 10%		
	11 - 25%		
	26 - 60%		
	61 - 90%		
	> 90%		
Sintomas ou sinais de desfolhadores:	Ninhos de proteção		
	Folhas roídas		
	Folhas enroladas		
	Folhas com orifícios		
Grau de descoloração da copa:	0 - 10%		
	11 - 25%		
	26 - 60%		
	61 - 90%		
	> 90%		
Deformação dos tecidos:	Galhas		
	Tumores/cancros		
	Engrossamentos		
	Distorções		
	Vassoura de bruxa		
Alteração da estrutura:	Casca solta		
	Casca com fissuras/fendilhada		
	Folhas enroladas/encarquilhadas		
	Microfilia das folhas		

			Assinalar com (X)	N.º Árvores
Lesões observadas:	Destruição parcial:	Destruição total:		
Destruição parcial:	Supressão parcial dos órgãos:	Esqueletizados (folhas)		
		Roídos		
		Cortados		
		Só com nervura principal (folhas)		
	Orifícios/perfurações:	Circulares		
		Claramente ovais		
		Ovais de contornos assimétricos		
		Em forma de "D"		
	Galerias:	Irregulares		
		Lineares		
		Em estrela		
		Com curvaturas acentuadas		
	Necroses:	Uniformes		
		Pontos		
		Manchas		
		Pontos e manchas		
Outros sinais:	Serrim	Claro		
		Escuro		
	Exsudado	Em gotas		
		Em pequenas placas		
		Em massa		
	Ninhos de proteção			
Novelos de fibras em câmaras ovais				
Recolha de amostras:	Não			
	Sim	Indicar o n.º das fichas de recolha de material:		

Data _____/_____/_____

Anexo III Classes de desfolha

Folhosas



Resinosas

