



ESTAÇÃO FLORESTAL NACIONAL **Departamento de Protecção Florestal**

CONSULTA FITOSSANITÁRIA

ENTIDADE REMETENTE : Cascais Natura, Agência do Ambiente

HOSPEDEIRO : Pinheiro Bravo (*Pinus pinaster*)

DATA : Outubro 2007

DIAGNÓSTICO : O diagnóstico foi efectuado na deslocação ao terreno.

I - AGENTES DETECTADOS:

No povoamento de Pinheiro bravo com idade superior a 70 anos foi observada a presença de escolitídeos numa árvore que caiu recentemente, tendo-se também observado ataques destes insectos a várias árvores em pé. Foram detectados orifícios de entrada, adultos e estados larvares de Bóstrico Grande (*Ips sexdentatus*) e Bóstrico pequeno (*Orthotomicus erosus*) (Coleoptera: Scolytidae), tratando-se de duas espécies muito agressivas que em ataques intensos e repetidos podem causar a morte de árvores adultas, o que aliás se está a verificar no local. Adicionalmente, foram também detectados ataques esporádicos de *Pissodes castaneus* (Coleoptera: Curculionidae) e presença de larvas de *Arhopalus syriacus* e *Monochamus galloprovincialis* (Coleoptera: Cerambycidae), os quais são xilófagos secundários que apenas colonizam árvores mortas, pelo que não tiveram qualquer papel na mortalidade observada.

O Bóstrico grande e pequeno são 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 (Figura 1). 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 1 - Orifício de entrada (com resina) e galerias estreladas de ataque de *Ips sexdentatus*.

Estes insectos atacam normalmente árvores debilitadas, podendo conduzi-las à morte; no entanto, em condições epidémicas pode atacar e matar árvores saudáveis, sendo além disso vectores do fungo do azulado da madeira, o que causa a sua desvalorização no mercado.

Apresenta-se de seguida um resumo dos principais parâmetros biológicos das duas espécies de escolitídeos encontradas:

Ips sexdentatus

O Bóstrico grande é um insecto com cerca de 8mm, que apresenta na parte posterior dos élitros cerca de seis dentes característicos. As galerias sub-corticais são muito características, sendo em forma de estrela, compreendendo três a cinco galerias maternas, com cerca de 15 a 35 cm de comprimento. Trata-se de uma espécie muito polífaga, que embora seja vulgarmente encontrado em pinheiros também pode colonizar píceas, abetos, teixos, ciprestes, tuias, etc., atacando secções do tronco com área basal elevada, toros com casca, cepos e raízes lenhificadas. Actua também como vector de fungos que provocam o azulamento da madeira, desvalorizando-a economicamente.

As árvores atacadas apresentam um serrim fino nos orifícios de entrada no tronco, por vezes com presença de nódulos de resina. Tal como nos ataques de outros escolitídeos, as árvores ficam com a copa descolorida, passando as agulhas de verde para amarelado e castanho-avermelhado.



No Continente apresenta geralmente duas ou três gerações anuais, com a 1ª geração a emergir no início da Primavera, ocorrendo as gerações seguintes ao longo do Verão/início do Outono (Figura 2), período em que ocorrem os ataques ao hospedeiro. Os aumentos populacionais importantes e consequente mortalidade associada estão normalmente associados a outros factores de debilidade dos povoamentos, como incêndios e zonas afogueadas, cortes e desbastes com manutenção de material vegetal no terreno, vendavais, stress hídrico, poluição, etc.

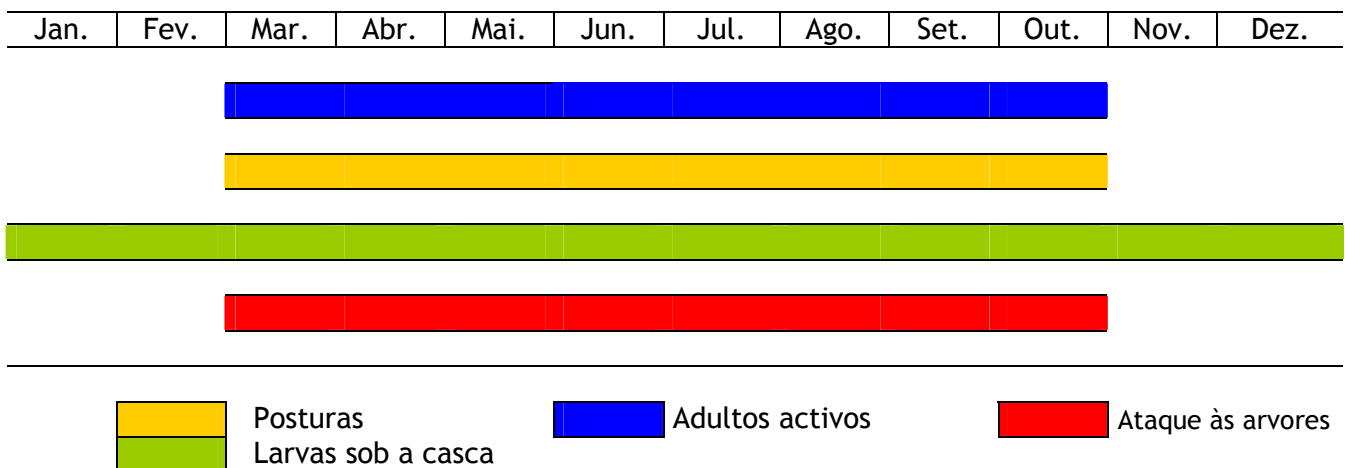


Figura 2 - Representação esquemática do ciclo com várias gerações de *I. sexdentatus*.

Orthotomicus erosus

Os adultos do Bóstrico pequeno possuem cerca de 3-3.5mm, corpo castanho-escuro, quase negro e élitros estriados, com um declive apical com dentes. Esta espécie ataca principalmente pinheiros, mas também ciprestes, cedrus, abetos e pseudotsugas. Os adultos colonizam os troncos e ramos grossos de árvores adultas (Figura 3), realizando pequenas galerias subcorticais do tipo estrelado com 2-4 ramos.

Os ataques em árvores debilitadas podem conduzi-las à morte; no entanto, em condições epidémicas pode atacar e matar árvores saudáveis. Também é um vector do fungo do azulado da madeira, que a desvaloriza no mercado.



Figura 3 - Serrim da actividade sub-cortical de *O. erosus* no tronco de pinheiro bravo.

Apresenta entre duas a quatro gerações por ano, com até 4 gerações irmãs em simultâneo, pelo que os ataques às árvores podem ocorrer desde o final do Inverno ao Outono. As posturas são realizadas na Primavera e final do Verão, com larvas das diversas gerações presentes praticamente todo o ano, em diferentes estádios de desenvolvimento. Larvas, pupas e adultos hibernam nas galerias localizadas debaixo da casca (Figura 4).

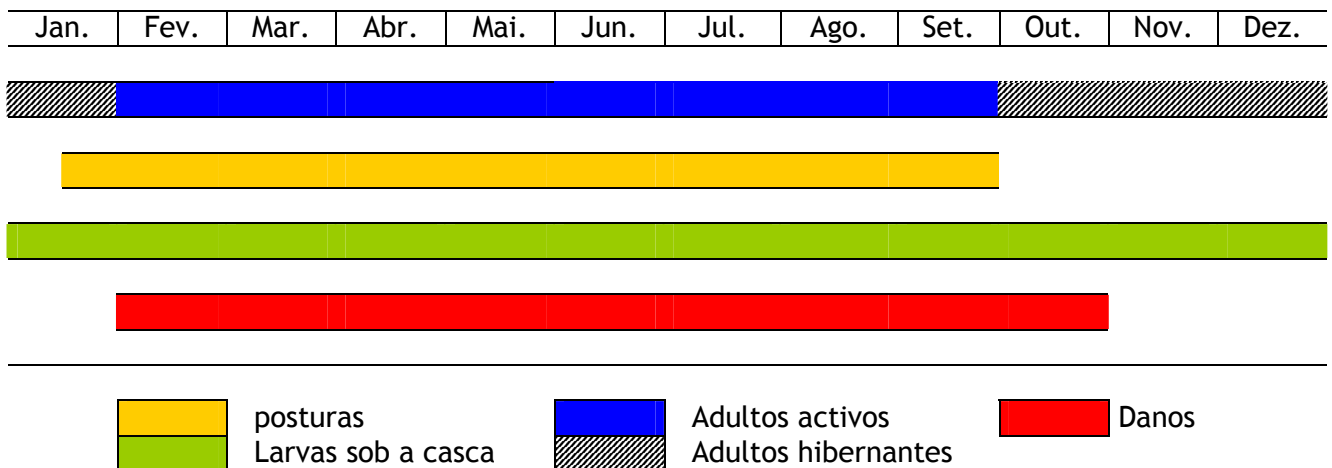


Figura 4 - Representação esquemática do ciclo anual (com várias gerações) de *O. erosus*.



II - OUTRAS CONSIDERAÇÕES:

Constatou-se que o local onde se encontram as árvores atacadas por escolitídeos serviu como depósito do material lenhoso proveniente de cortes/desbastes realizados em povoamentos próximos, tendo a madeira permanecido depositada durante a Primavera/Verão. Este material lenhoso fresco certamente serviu como factor de grande atracção para os escolitídeos das redondezes (onde existe na proximidade um local incendiado com madeira ainda no terreno), tendo sido colonizados pelos insectos adultos em voo. De facto, embora possam actuar como pragas primárias, os ataques tanto do Bóstrico grande como do pequeno são favorecidos pela presença no terreno de árvores muito debilitadas ou material lenhoso cortado, que são mais facilmente atacadas e servem de reservatórios para o seu desenvolvimento, permitindo que as populações atinjam níveis muito elevados. No material lenhoso proveniente dos cortes os insectos puderam completar o seu ciclo de vida ao longo de toda a Primavera/Verão, o qual serviu como um foco de infestação de novas árvores aquando da emergência das novas gerações. A manutenção da madeira recém-cortada no povoamento durante a Primavera/Verão é provavelmente responsável pelos ataques actuais às árvores em pé, pelo que este procedimento não deve ser repetido em futuras acções de corte/desbastes a realizar no local.

Em relação à árvore caída, verificou-se que esta foi certamente atacada pelos insectos numa fase posterior à sua queda, estando a queda provavelmente relacionada com a grande atrofia do sistema radicular que foi observada, o que se poderá dever à existência de rocha superficial e solos pouco profundos (Figura 5). No planeamento e gestão das actividades previstas para o local dever-se-á ter este factor do povoamento em consideração, procurando localizar preferencialmente as infra-estruturas a construir nas zonas de solo mais profundo, de modo a precaver futuras ocorrências semelhantes, que são de todo imprevisíveis.



Figura 5 - Pinheiro bravo caído com atrofia da raiz principal.

III - OBSERVAÇÕES E MEIOS DE LUTA:

O método mais eficaz de controlo das populações destes escolítídeos consiste em **intervenções culturais no povoamento**. Assim, é essencial proceder imediatamente ao corte e destruição das árvores (tanto as árvores de pé como a caída) atacadas pelos escolitídeos e que não possuam fluxo de resina. O material lenhoso cortado deverá ser descascado, destruído e/ou retirado imediatamente do povoamento, principalmente no período entre Março a Outubro.

Após a retirada das árvores mortas, torna-se muito importante **identificar precocemente as árvores atacadas** ao longo do tempo, pelo que se recomenda a observação atenta e periódica (mensal) dos restantes pinheiros do povoamento, com vista à detecção precoce não só de novos ataques mas também ao acompanhamento das árvores actualmente atacadas mas ainda a resinar, procurando detectar as gotículas de resina no tronco e a presença de serrim, procedendo-se ao abate das árvore se tal se constatar necessário (ataques muito intensos com orifícios, exsudações e serrim abundante na casca e ausência de resina). Caso não se possa retirar atempadamente o material lenhoso do povoamento este pode também ser integralmente coberto por uma lona de plástico de modo a matar os estados larvares e impedir o voo dos adultos emergentes, pois de outro modo o material atacado irá servir de reservatório de insectos



e servir como foco de infestação de novas árvores aquando da emergência dos adultos, o que já aconteceu no local.

Paralelamente, e aproveitando o material lenhoso fresco de novos cortes e desbastes previstos para a zona, podem ser instaladas na Primavera/Verão toros-armadilha espalhados pelo povoamento (4-5 toros/ha), que devem permanecer no local durante três/quatro semanas consecutivas (Figura 6). Estes toros-armadilha atraem os insectos em voo, servindo como reservatórios das suas posturas, pelo que após o período de permanência no terreno todo o material deve ser retirado e destruído, sendo substituído por material fresco.

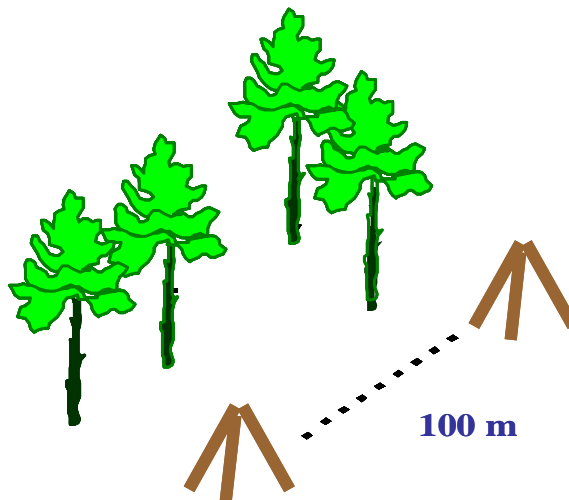


Figura 6 - Representação esquemática da montagem de toros-armadilha num povoamento.

Por último, a colocação de armadilhas iscadas com feromonas para escolitídeos permite reduzir as populações de adultos em voo e monitorizar os níveis populacionais no terreno, antecipando novos ataques. Deverão usar-se armadilhas do tipo “Lindgren Funnel Traps” (Figura 7), iscadas os atractivos (feromonas) específicas para *Ips sexdentatus* e *Orthotomicus erosus*, sendo estes produtos comercializados pelas firmas “Phero Tech” (Canadá) e “Econex” (Espanha), entre outras. As pastilhas insecticidas poderão ser adquiridas à firma “Biosani” (embalagens de cinco unidades). Os atractivos devem ser substituídos a cada 50 dias, enquanto os insectos capturados podem ser



recolhidos com periodicidade variável, embora não deva ser inferior a 15 dias. Atendendo às espécies encontradas, as armadilhas deverão permanecer no terreno entre meados de Março e Setembro.



Figura 7 - Exemplo de uma armadilha do tipo “Lindgren Funnel Trap”.

Oeiras, Outubro de 2007

Edmundo Manuel Rodrigues de Sousa
(Investigador Auxiliar da EFN)

Pedro Miguel Naves
(Bolseiro de Investigação da EFN)