

## OS INSETOS E OS DOCUMENTOS

A presença de insetos são um dos maiores problemas enfrentados pelas instituições que guardam documentos. Só recentemente em Portugal é que se começou a tomar medidas adequadas ao seu combate.

Os insetos podem causar danos irreversíveis em documentos com suporte em papel e pergaminho, embora este último suporte seja mais resistente. Algumas espécies de insetos consomem os diversos materiais orgânicos de que são feitos os documentos sendo por isso denominados de bibliófagos.

Quando uma coleção de documentos é infestada por insetos torna-se na sua fonte de alimentação e abrigo. Os danos traduzem-se por orifícios e manchas, sendo estas últimas derivadas dos seus excrementos e saliva. Os danos físicos variam conforme o inseto presente.

Como sabemos que a documentação á nossa salvaguarda tem insetos?

Quais os procedimentos para combater a sua presença? Que medidas tomar para prevenir o seu aparecimento?

Para saber se estão presentes insetos na documentação temos de procurar os principais indícios que a caracterizam. Estes são:

- Presença de insetos vivos ou mortos perto da documentação como por exemplo na mesma sala, no mobiliário ou no pavimento em madeira.
- Existência de documentos com orifícios redondos ou galerias provocadas pelas larvas dos insetos que dão ao documento o aspeto de uma renda.
- Pó preto ou castanho perto dos livros. Pode aparecer nas prateleiras ou cai quando se abre o livro. Este “pó” são os excrementos dos bibliófagos mais comuns – o caruncho da madeira. Uma coloração mais clara dos excrementos pode indicar que estes são recentes. A coloração é diretamente influenciada pelos alimentos que o inseto consumiu.

Perante estas evidências temos que identificar qual a espécie de inseto presente na documentação. Quando encontrar insetos mortos ou vivos estes devem ser recolhidos com muito cuidado e entregues a agentes especializados na sua identificação. Este pedido pode ser feito ao Instituto dos Arquivos Nacionais da Torre do Tombo ou ao Instituto Português de Conservação e Restauro que possuem laboratórios já com vasta experiência. Também pode tentar uma identificação aproximada fazendo uma comparação visual tendo como base imagens das espécies mais comuns.

Deve sempre tentar capturar um exemplar da espécie de inseto que está presente na documentação porque os procedimentos para combater a sua presença variam em

conformidade com a espécie infestante. A captura pode ser efetuada com armadilhas próprias ou com um simples papel de mosca ( ver no fim do artigo moradas).

Após a identificação do inseto podemos tomar as medidas adequadas para a sua erradicação. Este processo é sempre complexo tendo várias etapas que convém seguir para a obtenção de resultados satisfatórios. A contratação de uma empresa especialista em pragas de insetos permite lidar com o problema de forma profissional. Contratar um técnico de conservação e restauro de documentos gráficos com experiência em erradicação de pestes bibliófagas tem o benefício de não só obter uma análise mais científica mas ainda possibilita a adequação dos métodos propostos pela empresa à coleção envolvida. Existe assim a certeza de que a metodologia a seguir não irá causar danos a coleção. A desinfestação mais eficaz é a que utiliza gases inócuos como o azoto, árgon ou o dióxido de carbono. Estes gases não provocam danos na documentação nem são nocivos ao ser humano. Deve-se preferir a utilização destes não só pela sua segurança mas também pela sua eficácia na eliminação dos insetos, larvas, e ovos. Estes novos gases não matam somente o inseto vivo, mas atingem também as larvas e os ovos. Os antigos gases tóxicos, alguns dos quais ainda em utilização, permitem apenas eliminar os insetos vivos e as larvas. Mas sem atingir o ovo a infestação irá surgir no ano seguinte quando se verificarem condições favoráveis para ao seu desenvolvimento. Assim utilizando os gases tóxicos são todos os anos necessárias desinfestações que põem em risco a documentação e a saúde de funcionários, utentes, bem como de todas as pessoas que irão lidar com a coleção durante os próximos anos. A maioria dos gases tóxicos são ainda agressivos para o meio ambiente.

Uma desinfestação deve abranger não só toda a documentação que está infestada mas também a que se encontra próxima para garantir que a praga é eliminada. Deve-se também ter atenção ao local de armazenamento. Este pode ser a fonte de origem da infestação. Nesse caso também tem de ser sujeito a remodelações ou então arranjar outro local de armazenamento que ofereça melhores condições. Deve-se evitar colocar a documentação em salas que tem revestimentos em madeira e sempre que possível utilizar estantes metálicas.

O passo seguinte de uma operação de desinfestação é a limpeza de toda a documentação para eliminar insetos mortos que podem contribuir para a deterioração

dos documentos. A documentação deve depois ser monitorizada para garantir e controlar a eficácia da desinfestação. Uma segunda desinfestação pode ser necessária uma vez que os ovos são extremamente difíceis de atingir, por vezes devido a profundidade em que se encontram alojados no documento.

### **Como aparecem os insetos?**

Estes podem já estar presentes na documentação há muitos anos, mas podem também ter sido introduzidos com uma nova aquisição na coleção, serem provenientes do edifício ou vir do exterior através de fissuras nas portas e janelas. Os insetos podem ser atraídos por alimentos guardados no interior do edifício em zonas de restauração. Para evitar o seu aparecimento é necessário manter estes locais limpos. De preferência não devem ser guardados alimentos junto da documentação ou na sua proximidade.

Uma das medidas mais importantes que se pode tomar para prevenir o aparecimento de insetos é garantir a limpeza periódica dos locais de armazenamento da documentação. O chão deve ser limpo periodicamente, às estantes deve ser removido o pó e os próprios documentos devem ser limpos superficialmente. Esta manutenção periódica também ajuda a monitorizar o estado de conservação da documentação.

Qualquer documentação a ser introduzida na coleção deve ser cuidadosamente examinada para garantir que não é portadora de nenhuma praga. Se houver possibilidades esta deve ser posta de quarentena para facilitar a sua observação. Esta medida também deve ser aplicada nos casos em que não se tem a certeza do estado da documentação nova.

A primavera é quase sempre o período do ano em que se verificam os surtos de insetos.

Trata-se de uma altura em que a mudança de temperatura ativa a atividade insectívora. Note-se que qualquer mudança de temperatura, em qualquer altura do ano, pode ter o mesmo efeito, mesmo quando é provocada por aquecedores ou ar condicionado. Um ciclo de vida normal começa na primavera com a eclosão dos ovos, seguido da maturação das larvas e finalmente a metamorfose em inseto adulto. Esta última fase acontece já nos finais do verão. Em certas espécies de insetos, como o caruncho, a única função do inseto adulto é a reprodução. A larva é que ao alimentar-se provoca danos físicos extensos nos documentos com suporte em papel. Assim a altura ideal para realizar uma desinfestação é no início da primavera para apanhar as larvas antes de elas precisarem de muito alimento e antes de começarem a surgir insetos adultos aptos a reproduzirem-se.

### **Quais os insetos mais comuns?**

Os insetos mais comuns em Portugal que danificam os documentos gráficos são os piolhos dos livros, o peixe de prata, a térmita e o caruncho da madeira.

A ordem dos Psocoptera

Piolho do livro é um pequeno inseto quase invisível a olho nu que se alimenta principalmente de fungos. Tem cerca de 1,5mm de comprimento e o corpo tem uma coloração esbranquiçada. Existe nas habitações e em todos os locais onde se armazena comida. A sua presença é indicativo de que o ambiente tem problemas e que provavelmente existem outros insetos

presentes e fungos a desenvolver. Nos livros os danos que provoca estão relacionados com as colas utilizadas nas encadernações. Alimenta-se destes materiais quando estes se encontram em condições já deterioradas e provavelmente já estão infetados de fungos – a sua verdadeira fonte de nutrientes. Desta forma pode servir de veículo de transmissão dos fungos se os seus esporos ficarem presos no seu corpo. Dá-se em ambientes quentes e húmidos pouco ventilados. Aparecem quando as condições se tornam propícias tendo um ciclo de vida que sob condições normais se inicia na primavera. O inseto adulto pode viver quase um ano. Para prevenir o seu aparecimento deve-se evitar as seguintes condições: 25º e humidade relativa acima dos 65%.



**Ilustração 1**

A ordem dos Thysanura

O peixe de prata (lepisma em latim) é um inseto que todos já encontramos nas nossas casas. Extremamente comum aparece entre os livros, nas despensas, rodapés, alcatifas, pavimentos de madeira e em quase todos os locais das casas que são pouco mexidos e tem pouca luz. O inseto adulto tem por volta de 11 mm de comprimento, corpo cinzento com um aspeto prateado e esconde-se durante o dia. Alimenta-se de hidratos de carbono e celulose. Os danos que provocam em livros e documentos em papel são significativos causando perdas físicas importantes. São características as lacunas superficiais nos papeis e os cantos comidos. Tem um ciclo de vida que se inicia sempre que se proporciona condições favoráveis. As fêmeas põem uma média de 50 ovos que eclodem em ambientes húmidos com temperaturas que podem variar entre os 22 e 32 º. Podem viver mais de um ano. Para prevenir o seu aparecimento deve-se evitar temperaturas altas e ambientes húmidos. A limpeza periódica é essencial.

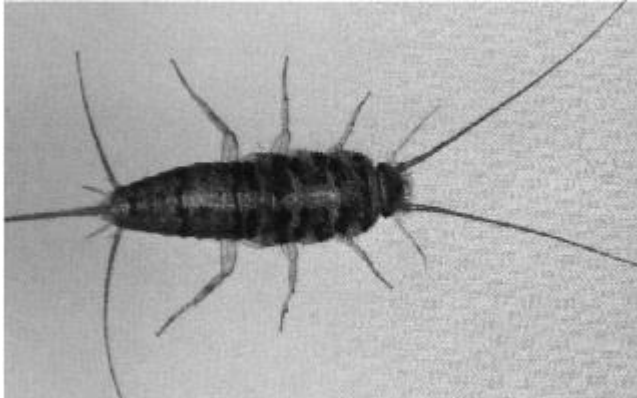


Ilustração 2 – Aspeto de um lepidoptera cujo nome vulgar é conhecido por peixe de prata

#### A ordem dos isoptera

As térmitas (isoptera) ou formiga branca são um inseto bastante comum em Portugal. Alimentam-se quase exclusivamente de matéria vegetal, mas podem danificar outros materiais, como o plástico, no esforço que fazem para encontrar alimento. Causam danos muito sérios nos livros e documentação que esteja unida de forma compacta. Os orifícios podem ter desde 1,5mm de diâmetro a 2,5-3,0 mm. As galerias causam frequentemente o colapso total do livro. Se a infestação for de térmitas de madeira seca existe grandes quantidades de dejetos pequenos, pretos e duros. Se estiverem presentes térmitas subterrâneas não existe dejetos visíveis no edifício. Normalmente as térmitas são difíceis de detetar, visto que são sensíveis a luz e passam a sua vida toda na escuridão. Por exemplo, observando uma prateleira preenchida de livros esta permanece inalterável apesar de estar infestada, sendo o dano visível somente quando não houver estrutura física para manter o conjunto de pé, produzindo-se então o colapso. Como as térmitas refugiam-se no interior das estruturas dos edifícios ou nas fundações o controle da humidade relativa e temperatura não são o parâmetro mais importante para evitar ou controlar a sua presença. Evitar mobiliário e revestimentos de madeira, afastar as estantes das paredes e do contacto direto com o chão ou o teto podem impedir o acesso do insetos aos documentos. É igualmente importante manter uma monitorização cuidadosa e uma limpeza periódica das instalações e dos documentos.

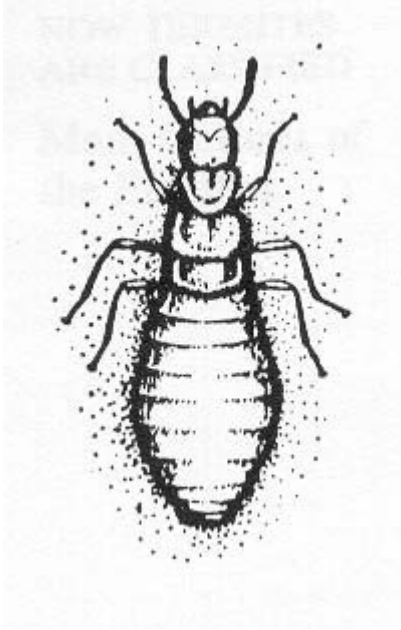


Ilustração 3 - Aspeto de uma térmita

### ***A ordem dos coleoptera***

Os escaravelhos coleoptera normalmente conhecidos como caruncho da madeira são insetos cuja família tem muitas espécies. Algumas espécies consomem madeira outras alimentam-se de cereais, algumas podem danificar gravemente os documentos gráficos produzindo galerias labirínticas nos livros. A duração do seu ciclo de vida depende muito, como em quase todos os insetos, da temperatura. Sempre que sejam proporcionadas condições favoráveis os ovos eclodem. As larvas que mais tarde vão transformar-se em escaravelho tem como objetivo comer para crescer. O inseto adulto que vive cerca de 6 a 8 semanas, não come tendo como objetivo reproduzir-se. O escaravelho mede 2,0 mm de comprimento e é castanho, as larvas são esbranquiçadas. Entre o estado larvar e o inseto adulto podem decorrer vários anos. Crê-se que os ovos podem ficar em estado latente durante vários anos eclodindo apenas quando condições favoráveis ao desenvolvimento se verificarem. Para evitar a sua propagação deve-se evitar a presença da madeira nos locais de armazenamento dos documentos gráficos. A temperatura deve ser reduzida, entre 13 e 18º e a humidade relativa deve situar-se entre os 45% e 60%. Sobretudo, devem-se evitar as variações de temperatura visto que estas podem induzir a eclosão de ovos (num caso de infestação antiga que se tenta controlar), sendo que uma subida de temperatura pode ser tomada por um indicio de futuras condições favoráveis. Como em qualquer caso de prevenção ou combate de uma infestação, a limpeza periódica e cuidadosa deve ser um aspeto fundamental na política de preservação de qualquer arquivo ou biblioteca.

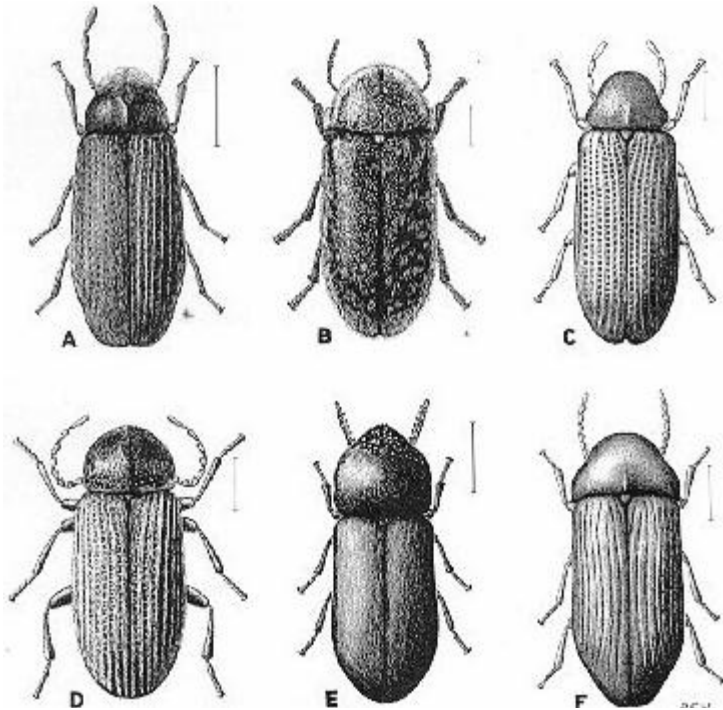


Ilustração 4 - Várias espécies de caruncho de madeira.

## **CONTACTOS**

### **Armadilhas de insetos**

**Qlabo**, equipamento de laboratório e serviços, Lda

Rua D. João de Castro, 86 R/C 1300-195 Lisboa

Tel: 213621666 Fax: 213621671

e-mail: [qlabo@mail.telepac.pt](mailto:qlabo@mail.telepac.pt)

### **Identificação de Insetos**

#### **Instituto Português de Conservação e Restauro**

Rua das Janelas Verdes, nº 37

1200 Lisboa

Tel: 21 3934200

#### **Instituto dos Arquivos Nacionais / Torre do Tombo**

Alameda da Universidade

1600 Lisboa

Tel: 217811500

### **Desinfestação**

**Paes Mamede**

R. Prof. Dias Valente, nº 32B  
2765 Estoril  
Tel: 21 4661910 Fax: 21 4661523

**Gaspurgo**

R. Salgueiro Maia, nº 16  
Quinta Figo Maduro  
1700 Lisboa  
Tel: 21 9499820 Fax: 21 9402419

**Rentokil Pest Control**

Complexo Industrial de Vialonga  
Fração C1 e C21 – Granja de Alpriate  
2626-501 Vialonga  
Tel: 21 9738400 Faz: 21 9738401

**Sónia Domingos**

Técnica de conservação e restauro de documentos gráficos no Instituto dos Arquivos Nacionais / Torre do Tombo; Bacharel em Conservação e Restauro pela Escola Superior de Conservação e Restauro; CESE de Peritos em Arte – Mobiliário, pela Escola Superior de Artes Decorativas Ricardo Espírito Santo;  
Pós-graduação em Química aplicada ao Património Cultural pela Faculdade de Ciências de Lisboa.