



LABORATÓRIO
DA PAISAGEM
Guimarães

HOTEL DE INSETOS

MANUAL DE CONSTRUÇÃO



O que são insetos?

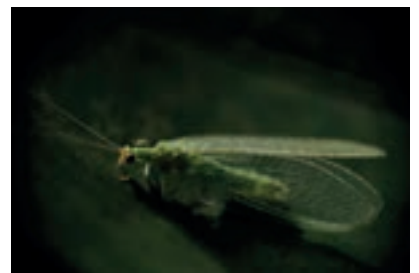
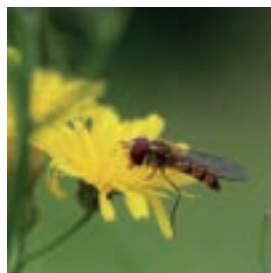
Os insetos, são pequenos seres vivos que têm o corpo revestido por uma carapaça dura feita de quitina (exoesqueleto), apresentam o corpo dividido em 3 partes, cabeça, tórax e abdómen, possuem 3 pares de patas e 1 par de antenas.

São o grupo de organismos mais abundante na Terra, correspondendo a cerca de 80% de todas as espécies de animais.

O IMPORTANTE PAPEL DOS INSETOS

Os insetos são extremamente importantes não só pela sua diversidade, mas também pela sua influência nos recursos naturais e na agricultura.

As abelhas, abelhões, borboletas, moscas-das-flores e escaravelhos são importantes polinizadores, sendo que cerca de 80% das plantas do mundo são polinizadas por insetos. Por outro lado, alguns insetos são considerados nossos auxiliares, porque ajudam no controle de pragas agrícolas e florestais, como é o caso das joaninhas, crisopas e vespas parasitas.



A – Abelha e mosca-das-flores a polinizar

B – Joaninha e Crisopa

Os insetos têm ainda um papel importante na regulação das cadeias alimentares e na reciclagem de nutrientes.

Apesar da extrema importância que os insetos possuem para os ecossistemas terrestres, a diversidade de insetos está drasticamente a diminuir.

O desaparecimento dos insetos - causas

Atualmente, 40% das espécies de insetos estão ameaçadas de extinção. O principal fator a provocar este declínio é a perda de habitats, devido à agricultura intensiva e à urbanização, seguido das alterações climáticas. Estima-se que daqui a 100 anos poderemos já não encontrar nenhum inseto no nosso planeta.

COMO PODEMOS AJUDAR?

Felizmente a consciência da sociedade para este problema tem vindo a aumentar. Já são várias as estratégias para tentar travar este declínio: desde a criação de corredores ecológicos que atravessam as cidades, à restauração dos habitats silvestres que envolvem os campos agrícolas e a redução do uso de pesticidas.



Corredor ecológico urbano



Habitat silvestre

Uma das estratégias que também está em crescimento é a instalação de hotéis para insetos em áreas urbanas, promovendo dessa forma o aumento da biodiversidade local.

Hotel de insetos

O hotel de insetos contribui para o aumento da diversidade de insetos, permitindo-nos observar mais atentamente abelhas solitárias, joaninhas, borboletas, entre outras espécies. Para além disso, oferece um local para hibernação durante o inverno e um local de reprodução durante o verão. Normalmente, estes hotéis são criados para atrair insetos polinizadores e auxiliares.

Os recreios escolares podem ser locais especiais para a colocação destes laboratórios vivos. Se a escola tiver uma horta, esta beneficiará muito com a presença destas infraestruturas, pois terá a polinização facilitada e a proteção contra pragas proporcionada pelos insetos residentes.

INICIAR A CONSTRUÇÃO DE UM HOTEL DE INSETOS

Antes de passarmos à construção desta estrutura, devemos sempre auscultar quais são os insetos presentes no recreio da escola. Neste caso, aconselha-se a fazer uma atividade em grupo, com os alunos, para que estes procurem e mapeiem os insetos que podemos encontrar com maior frequência.

PLANEAMENTO

O primeiro passo é desenhar o hotel e escolher os materiais. Devemos ter em conta que a estrutura deverá ser resistente, fechada na parte traseira, com telhado para proteger da chuva, de madeira natural, sem qualquer tratamento, verniz ou pintura e sem materiais de plástico ou vidro, pois causam condensação, o que leva ao aparecimento de bolor.



Quanto aos materiais, estes variam consoante a espécie que pretendemos atrair, assim:

- **Abelhas solitárias** – madeira furada (blocos e/ou troncos) com diferentes diâmetros;
- **Borboletas** - caixa de madeira com entradas verticais e um ramo no interior;
- **Joaninhas** – ramos, galhos e canas de bambu ocas de diferentes tamanhos atados com cordel;
- **Crisopas** – palhinhas de papel ou cartão enrolado, atado com cordel.

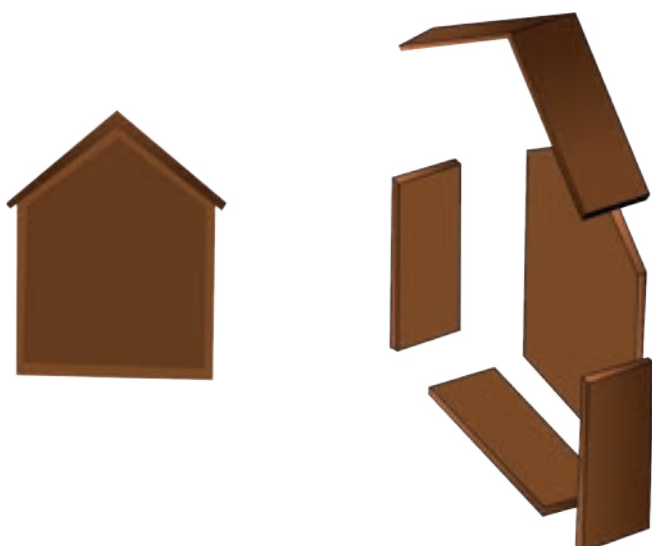
ESTRUTURA GERAL

Passo 1

Estrutura exterior (aproximadamente 20 cm de profundidade x 30 cm de altura x 30 cm de largura):

1.1. Cortar cinco tábuas de madeira: (duas laterais, uma para a base, uma para o telhado (esta última deverá ser maior que a estrutura de modo a protegê-la da chuva) e uma tábua para o fundo);

1.2. Colar toda a estrutura e reforçar com pregos;



Estrutura que irá abrigar os quatro grupos de insetos

Passo 2 – Abrigo para borboletas:

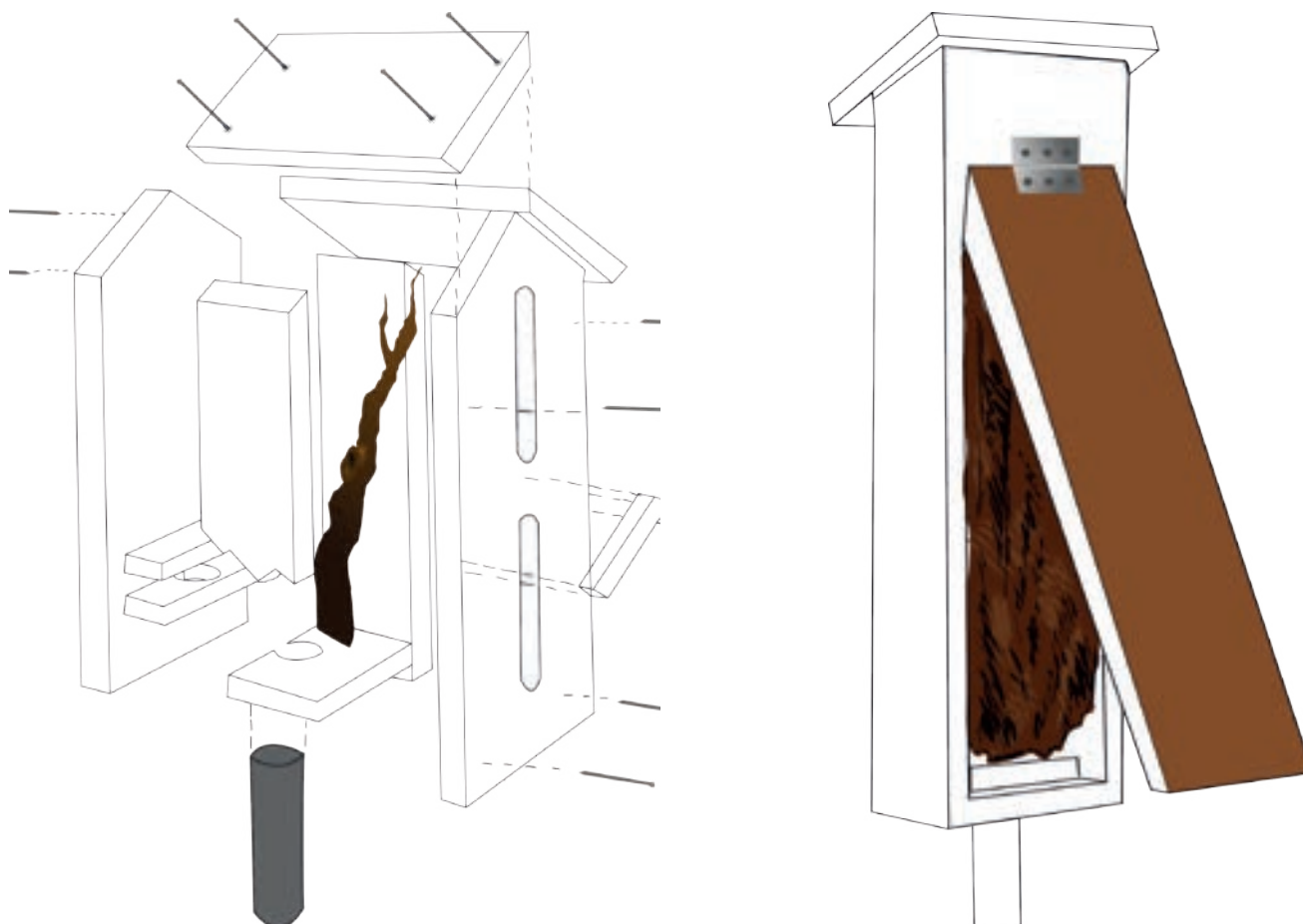
2.1. Cortar quatro tábuas de madeira de modo a fazer uma caixa retangular (aproximadamente 30 cm de altura por 10 cm de largura por 20 cm de profundidade) que irá encaixar na estrutura exterior;

2.2. Na tábua que ficará na frente do hotel recortar duas entradas verticais com as medidas 10 cm de altura por 1 cm de largura. As entradas devem estar centradas, com distância de 2 cm da base e do topo;

2.3. Colocar as tábuas e reforçar com pregos, exceto uma das paredes laterais que deve ser aparafusada (basta um parafuso em cima e outro em baixo) para que se possa abrir facilmente, para a realização dos trabalhos de manutenção;

2.4. Colocar no interior uma ramo seco na vertical, assegurando que fica bem preso e que não tomba;

2.5. Fechar a caixa, aparafusando a parede lateral em falta.



Passo 3 – Abrigo para abelhas solitárias:

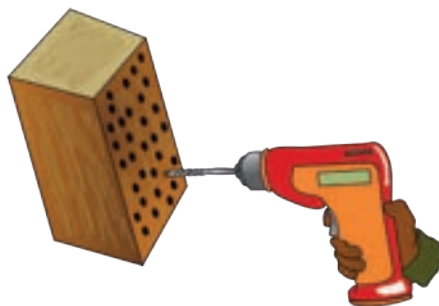
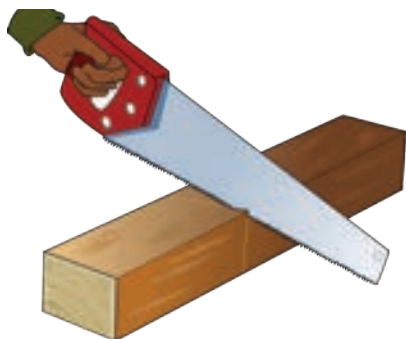
3.1. Selecionar a madeira a utilizar, blocos de madeira maciça e/ou ramos de árvores. Ao escolher ramos de árvores, é necessário assegurar que não estão rachados, já que estas aberturas potenciam o aparecimento de fungos e parasitas;

3.2. Com a ajuda de um berbequim, fazer furos longitudinais com vários diâmetros (entre 2 a 10 mm) nos troncos ou blocos de madeira;

3.3. Os furos não podem ser feitos na totalidade do comprimento do bloco de madeira ou tronco, já que as abelhas preferem túneis fechados, que devem ter no mínimo 10 cm de comprimento;

3.4. A face com buracos fica virada para o exterior do hotel e deve ser suave, sem lascas ou farpas, tal como o interior dos túneis. Para tal, pode ser necessário utilizar uma lima ou lixa de madeira;

3.5. Limpar cuidadosamente a serradura.



Se as abelhas sentirem farpas, não irão ocupar a célula, pois podem danificar as suas asas

Passo 4 – Abrigo para joaninhas:

4.1. Juntar vários ramos e galhos de árvores ou arbustos, assim como canas de bambu, de vários tamanhos e atar com um cordel;

4.2. Caso as canas de bambu não estejam ocas, é necessário perfurar com um berbequim, tendo em atenção que uma das extremidades tem que ficar fechada;

4.3. Fazer vários conjuntos semelhantes.



Passo 5 – Abrigo para crisopas:

- 5.1.** Cortar cartão canelado de acordo com a profundidade do hotel;
- 5.2.** Enrolar o cartão e atar com cordel;
- 5.3.** Fazer vários rolos de cartão semelhantes.

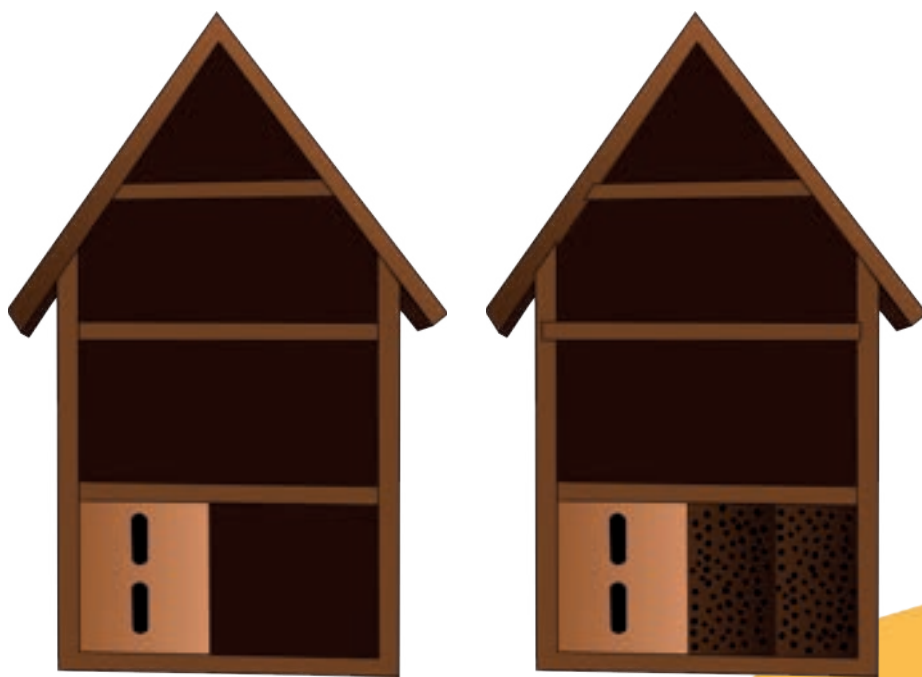


Passo 6 – Montagem:

- 6.1.** Encaixar o abrigo para borboletas com as aberturas verticais viradas para fora;
- 6.2.** Colocar os abrigos para abelhas com os buracos abertos virados para fora;
- 6.3.** No abrigo para joaninhas colocar os diferentes conjuntos de ramos, galhos e canas de bambu uns em cima dos outros;

6.4. Colocar os diferentes conjuntos de cartão canelado, que constituem o abrigo para crisopas, enrolado em cima do abrigo para joaninhas, desta forma ficam mais protegidos da chuva;

6.5. Preencher todos os espaços vazios com canas de bambu ocas e pequenos ramos de diferentes dimensões.



IMPORTANTE

- O hotel não deve conter espaços sem materiais, pois estes podem ser ocupados por aranhas, que caçam insetos;
- Se forem observadas aves a tentar alimentar-se dos insetos do hotel, pode-se aplicar uma rede de galinheiro na parte da frente, excluindo a abertura para o abrigo de borboletas.



Onde devemos instalar o hotel dos insetos?

O hotel de insetos deve ser instalado no local com maior diversidade de insetos observados, seguindo os seguintes critérios:

- O local deve ser seco, com boa exposição solar, orientado a sul ou sudeste e abrigado do vento;
- Deve ser instalado pelo menos a um metro do solo, sem vegetação na área frontal que possa obstruir a entrada dos insetos;
- Deve haver disponibilidade de alimento, ou seja, os insetos polinizadores necessitam de flores perto do hotel;
- Não deve ser colocado perto de ninhos de aves;
- Pode ser colocado junto a uma parede, vedação ou suporte robusto;
- A fixação deve ser segura para evitar que o hotel abane ou balance com o vento.



Dica: Construa um canteiro com espécies ricas em néctar e pólen para atrair os insetos polinizadores para o hotel

Como podemos saber se o nosso hotel tem hóspedes?

Se houver visualizações de insetos na zona exterior do hotel é sinal que este se encontra ocupado.

Deverá registar as observações de insetos pelo menos uma a duas vezes por mês, sendo que cada observação deverá ter uma duração de 30 minutos.

Para além da atividade exterior, no caso do abrigo para abelhas, é possível confirmar a sua ocupação, quando a entrada dos túneis estiverem tapadas. Isto acontece porque as abelhas-solitárias constroem um conjunto de células em cada túnel. Em cada uma das células depositam pólen e um ovo, assim as larvas que irão eclodir têm alimento para completarem o seu ciclo de vida. Quando terminam este processo, selam os túneis com lama ou folhas.

Nota: As abelhas-solitárias não são agressivas, já que não têm uma colónia para defender.

É importante não perturbar o hotel durante o inverno, pois as abelhas-solitárias apenas irão sair dos seus túneis na primavera seguinte.



Manutenção do hotel

No final do verão, os hotéis têm que ser inspecionados, identificando os túneis de abelhas-solitárias que se encontram fechados do ano passado, sendo necessário remover o seu interior e substituir os materiais que se tenham degradado.

Todos os anos deve-se substituir os rolos de cartão canelado e, de dois em dois anos, substituir os blocos de madeira, troncos perfurados e canas de bambu.

Estes cuidados irão prevenir o aparecimento de bolor, ácaros e parasitas, mantendo assim o hotel em boas condições para ser ocupado por novos insetos na estação seguinte.



OUTROS ABRIGOS PARA A BIODIVERSIDADE

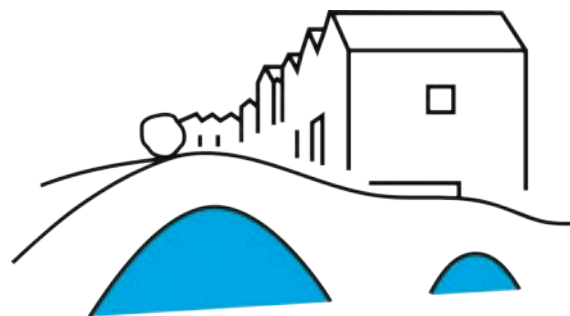
Há outros abrigos que poderá realizar para aumentar a biodiversidade. Por exemplo:

- Pilha de troncos de carvalho cortados para atrair escaravelhos cujas larvas se alimentam de madeira morta (Ex: Vaca-loura). Esta pilha deve ser enterrada no solo, num local sombrio e na vertical, cobertos até metade (1);
- Monte de pedras – potencia o aparecimento de bichos-de-conta, marias-café, lesmas, entre outros (2);
- Abrigo para morcegos (3);
- Alimentadores de borboletas (4);
- Caixas-ninho, comedouros e bebedouros para aves (5).

Outras informações

- http://www.drapn.mamaot.pt/drapn/conteudos/FICHAS_DRAEDM/Ficha_tecnica_101_2004.pdf
- <http://www.foxleas.com/uploads/files/Bee%20Hotel%20page%202017.pdf>
- <https://link.springer.com/article/10.1007/s10841-016-9857-y>
- <http://www.pollinators.ie/>





**LABORATÓRIO
DA PAISAGEM**
Guimarães