



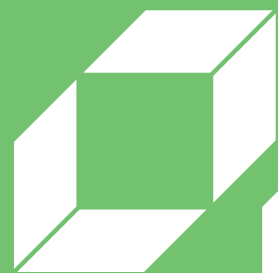
Lab in a Box

FUTURO COM CIÊNCIA

10

**Livro de
Protocolos
2º ciclo**

INSETOS COM CLASSE



Lab in a Box

FUTURO COM CIÊNCIA

INSETOS COM CLASSE

Ao longo da história, organizar e classificar a enorme diversidade de organismos vivos tornou-se um passo fundamental para a comunidade científica e para a própria evolução da ciência. Foi desta forma que surgiu a Taxonomia, a disciplina que classifica os seres vivos (plantas, animais, microorganismos) em grupos (ou Taxa) – tendo como base características semelhantes entre eles (físicas, comportamentais, genéticas e bioquímicas) – e que dá nomes a esses grupos.

Nesta atividade Lab in a Box (LiB), vamos explorar de que forma as espécies de seres vivos são classificadas em grupos, comparando e agrupando o grupo (a Classe) dos insetos segundo características físicas e comportamentais facilmente observáveis, e relacionando essas características com as de outros artrópodes. A atividade possibilita um primeiro contacto com a classificação biológica e ensina a sua importância para a compreensão da biodiversidade.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Compreender o que é a Taxonomia e como são classificados os seres vivos;
- Aprender a observar, comparar e classificar;
- Relacionar as características dos insetos com as de outros artrópodes;
- Compreender a importância da taxonomia para a ciência e a sociedade.

DISCIPLINA E CURRÍCULO

CIÊNCIAS NATURAIS

TEMA:

Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS:

1. Caracterizar alguma da biodiversidade existente a nível local, regional e nacional, apresentando exemplos de relações entre a flora e a fauna nos diferentes habitats;
2. Relacionar as características (forma do corpo, revestimento, órgãos de locomoção) de diferentes animais com o meio onde vivem;

DURAÇÃO

50min

PALAVRAS-CHAVE

Taxonomia
Categoria taxonómica
Classificar
Espécie
Classe
Filo
Insetos
Artrópodes

5 GRUPOS

(sugestão)



O que são insetos e o que têm em comum?



Porque é que é importante classificar os seres vivos?

UM POUCO DE CIÊNCIA

O Reino Animal é incrivelmente vasto e complexo, incluindo desde seres vivos microscópicos como o krill (pequenos crustáceos que constituem o zooplâncton aquático), inúmeras espécies de pequenos invertebrados como alforrecas, esponjas-do-mar, cracas, búzios, camarões, caracóis, minhocas, borboletas e aranhas, até aos mais variados vertebrados, como répteis, peixes, aves e mamíferos tão distintos como o ornitorrinco, a impala, o elefante, o narval e a baleia azul, entre muitos outros. Para ajudar a compreender e organizar esta tão grande diversidade de vida do nosso planeta, surgiu a Taxonomia, a disciplina que classifica os seres vivos (plantas, animais, fungos, protozoários, arqueobactérias, bactérias) em reinos e outros subgrupos, tendo como base características (físicas, comportamentais, genéticas e bioquímicas) semelhantes ou partilhadas entre eles, e dando nomes a esses grupos. Para classificar os seres vivos, é preciso observar as suas características físicas, comportamentais e outras. Depois são organizados em grupos, como se colocados em “caixas”, consoante as semelhanças e diferenças entre eles. Esta classificação é feita em grupos de características semelhantes, designados por Taxa (plural de Taxon) ou categorias taxonómicas. Por norma, consideram-se sete Taxa principais: a Espécie, o Género, a Família, a Ordem, a Classe, o Filo e o Reino. A

espécie constitui a unidade básica de classificação. As espécies semelhantes são agrupadas em géneros e estes agrupam-se em famílias. As famílias, por sua vez, são agrupadas em ordens e as ordens em classes. O filo (termo geralmente utilizado em zoologia) e a divisão (termo geralmente utilizado em botânica) são grupos taxonómicos superiores às classes. Por fim, o reino é a categoria taxonómica mais ampla.

A taxonomia é crucial para a compreensão dos seres vivos e da biodiversidade. Ao categorizar organismos em grupos [colocando organismos semelhantes (com características partilhadas) num mesmo grupo e organismos menos “aparentados” em grupos distintos], a taxonomia permite aos cientistas compreender melhor os seres vivos e as suas adaptações ao seu meio ambiente; as relações entre grupos de seres vivos; a complexidade dos seres vivos atuais; a sua ligação a outros seres vivos já extintos; e facilitar a comunicação de todo este conhecimento.

O FILO DOS ARTRÓPODES

Com mais de 1 milhão de espécies descritas (de um número total estimado em centenas a milhares de milhões) e representando 80% do Reino Animal, os Artrópodes são os verdadeiros “donos” da Terra. São numerosos, diversos e estão

tão bem adaptados à vida no nosso planeta que as suas espécies conseguem habitar todo o tipo de ambiente ou ecossistema, desde as profundezas dos oceanos aos picos das mais altas montanhas, a desertos, oceanos, lagos e rios.

Os representantes do filo Arthropoda (arthron = articulação, podes = pés ou patas) do Reino Animal têm em comum o facto de serem animais com pernas articuladas. Para além de apêndices (como patas e antenas), todos os artrópodes possuem um exosqueleto (um esqueleto externo) e têm o corpo dividido em segmentos. O exoesqueleto dos artrópodes é uma carapaça formada de quitina, uma substância dura que lhes dá proteção e sustenta o corpo. Os artrópodes apresentam uma imensa diversidade de formas, tamanhos e comportamentos, incluindo desde os microscópicos ácaros (com menos de meio milímetro) a gigantes como o Macrocheira kaempferi, a espécie de caranguejo-aranha-gigante que chega a atingir uma envergadura (medida com as patas esticadas) de 3,8 metros e um peso de 19 kg! Outros exemplos de artrópodes são o camarão, o caranguejo, a aranha, o escorpião, a lacraia, a centopeia, a joaninha, a mosca, a abelha, a barata e a borboleta. De acordo com as suas características, podemos agrupar os artrópodes em 5 grandes grupos ou classes: os Crustáceos, os Aracnídeos, os Quilópodes, os Diplópodes e os Insetos.



Figura 1

Os Insetos. Exemplos de artrópodes pertencentes à classe dos insetos.

A CLASSE DOS INSETOS

Os insetos são uma classe de artrópodes que partilham as seguintes principais características: corpo dividido em 3 partes (cabeça, tórax e abdómen); 6 patas (3 pares); 1 par de antenas; e olhos compostos (constituídos por omatídeos – pequenos sensores que distinguem a claridade da escuridão). Dentro da classe dos insetos existem várias famílias: a família das moscas, das borboletas, das abelhas, dos escaravelhos, das formigas, das cigarras e muitas mais (Figura 1).

Outra característica importante é que os insetos são os únicos invertebrados capazes de voar. Quase todos possuem (1 ou 2 pares de) asas, que apresentam grande variação em tamanho, formato, textura, nervação e na forma com que são movimentadas e mantidas em repouso. Na maioria dos insetos, as asas usadas para voar (funcionais) são membranosas, finas e flexíveis, com as nervuras bem distintas, e podem ser nuas ou cobertas por escamas (como no caso das borboletas e das traças). Libélulas, abelhas, vespas, borboletas e traças têm 2 pares de asas funcionais, ao passo que moscas, grilos e escaravelhos têm apenas 1 par de asas funcionais.

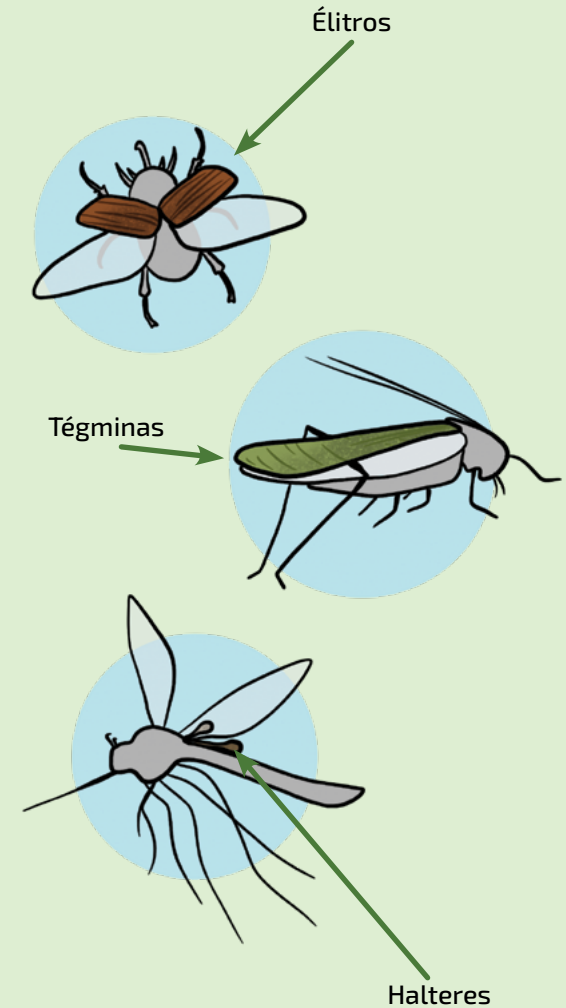
Alguns insetos, tais como os escaravelhos e joaninhas, apresentam asas anteriores modificadas, designadas por élitros. Este par de asas é enrijecido, córneo ou coriáceo (com o aspecto ou a dureza de couro)

e forma como que um estojo que recobre o par de asas posteriores membranosas. Os percevejos, pulgões e cigarras apresentam hemiélitros: asas anteriores cuja extremidade apical é membranosa, flexível, e a base é coriácea. No grilo, no gafanhoto, na barata e no louva-a-deus, as asas anteriores modificadas, as tégminas, são semelhantes às asas membranosas mas com um aspeto coriáceo ou pergaminhoso. Quando em repouso, tanto élitros como hemiélitros e tégminas podem fechar sobre o abdómen do animal, protegendo-o de possíveis ataques de predadores. Já as moscas e os mosquitos apresentam asas posteriores modificadas, que ajudam no equilíbrio durante o voo e se assemelham a pequenas varretas com uma saliência na ponta e que são chamadas de halteres ou balancins (ver Figura 2).

Existem ainda insetos (tripos ou “vermes da madeira”) que possuem asas franjadas, com inúmeros pequenos pêlos laterais, que não servem para voar mas sim como ferramentas sensoriais ao caminharem pelo solo. Existem espécies de baratas em que apenas os machos são alados, espécies de formigas em que apenas alguns membros (os machos e a rainha) apresentam asas, e outros, como as traças-dos-livros ou muitas espécies de bicho-pau, que não têm asas.

Pode descobrir mais características e curiosidades sobre os insetos desta atividade na secção Para ir mais além.

Figura 2
Exemplos de tipos de asas modificadas dos insetos alados.



DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Nesta atividade, os alunos irão aprender a agrupar e classificar insetos (parte do filo dos artrópodes), que são uma classe de animais de uma enorme diversidade e importância e com os quais contactamos diariamente. Especificamente, irão investigar algumas das características físicas e comportamentais de 6 insetos seleccionados e usar uma chave de classificação para organizar os insetos em “caixas” – que representam diferentes características desses animais. Deste modo, irão perceber quais as características que os diferentes animais partilham entre si e aquelas particulares a cada inseto, assim como descobrir novos comportamentos destes animais.



MATERIAL (por grupo)

- 1 cartolina
- Ilustração de 6 insetos (abelha, borboleta, mosca, gafanhoto, libelinha, escaravelho) para recortar
- Ilustração dos 6 insetos “desconstruídos”
- Caixas de Classificação para recortar*
- Chave de Classificação 1
- Chave de Classificação 2
- Chave de Classificação 3
- Ilustração de 3 artrópodes-mistério (aranha, centopeia e formiga)
- Marcador vermelho
- Marcador verde
- Lápis ou caneta (não incluído na caixa LiB)
- Cola para papel
- Tesoura
- Ficha “Registo de Hipóteses”
- Ficha “Registo de Resultados”
- Ficha “Mini-Conferência”

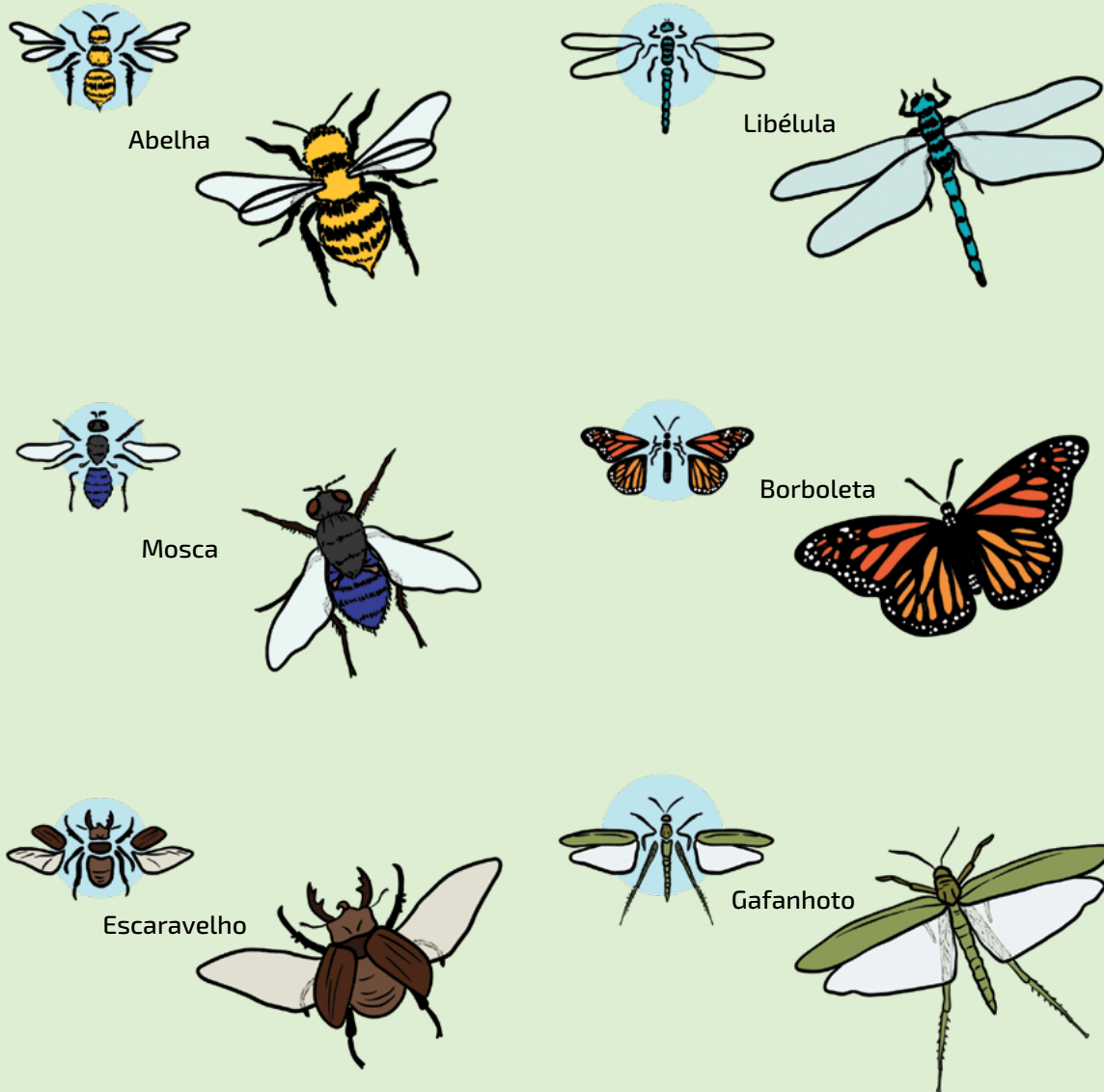
* **Nota 1:** para reduzir o tempo da atividade pode simplesmente pedir à turma que escreva os números da chave dicotómica junto da imagem do animal respetivo (sem necessidade de os recortar da caixa de classificação).

AULA

1. Peça aos seus alunos para considerar o que sabem sobre os animais em geral, o que sabem sobre os invertebrados, e dentro destes sobre os artrópodes e os insetos (ver secções Um pouco de Ciência e Para ir mais além). Discuta com a turma as perguntas principais desta atividade: o que são insetos e o que têm em comum? Porque é que é importante classificar os seres vivos? Instigue os alunos a pensar sobre como se decide se um animal é ou não um inseto, ou como se faz o processo de classificação de seres vivos, em geral.
2. Forme 5 grupos de alunos (sugestão) e distribua por cada grupo 1 cópia das ilustrações dos 6 insetos e dos 6 insetos “desconstruídos” incluídos no material do kit Lab in a Box correspondente a esta atividade (Figura 3). Nota: mantenha guardadas as ilustrações dos 3 artrópodes-mistério que só serão utilizadas no fim da atividade.
3. Os alunos devem passar algum tempo a observar as ilustrações dos 6 inse- →

Figura 3

Ilustrações dos 6 insetos da atividade (inteiros e desconstruídos).



tos "desconstruídos" que mostram esquematicamente as características físicas mais notáveis de cada animal. Chame a atenção de características tais como o número de partes do corpo, número de patas, se têm ou não antenas e/ou asas. Muito provavelmente, os alunos vão identificar de imediato alguns dos animais; em conjunto com a turma identifique os restantes.

4. De seguida, cada grupo deverá recortar (ou recorte antes da aula para poupar tempo), colar na vertical, à esquerda na sua cartolina, as ilustrações dos 6 insetos. A ordem de disposição é indiferente (mas a comparação entre grupos e posterior discussão poderá ser facilitada se todos os grupos a fizerem da mesma forma). À frente de cada inseto deverão colocar o nome correspondente.
5. Distribua por cada grupo cópias das Caixas de Classificação (Figura 4). Cada grupo deverá recortar (ou recorte antes da aula para poupar tempo) as suas cópias*.
6. Em seguida, distribua por cada grupo uma cópia da Chave de Classificação 1. A leitura e observação atenta são cruciais! Os alunos devem observar cada um dos 6 insetos e compará-los com as entradas da chave com a sua ajuda. Cada entrada corresponde a uma característica física, representadas por quadrados numerados (Caixas de Classificação), presentes em algum ou vários dos insetos propostos.
7. Cada grupo (ou a turma) deve então decidir com a sua ajuda, para cada inseto, quais os números das Caixas de Classificação (1 a 14) que lhe correspondem e colá-los na cartolina ou escreve-los na ficha de Registo de Resultados à frente de cada ilustração (ver Figura 5). Deste modo, vão conseguir identificar as características que estão presentes em cada inseto.
8. A seguir distribua por cada grupo uma cópia da Chave de Classificação 2 com características comportamen-

Figura 4

Caixas de Classificação. Estas caixas encontram-se definidas com base em características físicas (1-14) e comportamentais (15 a 23).

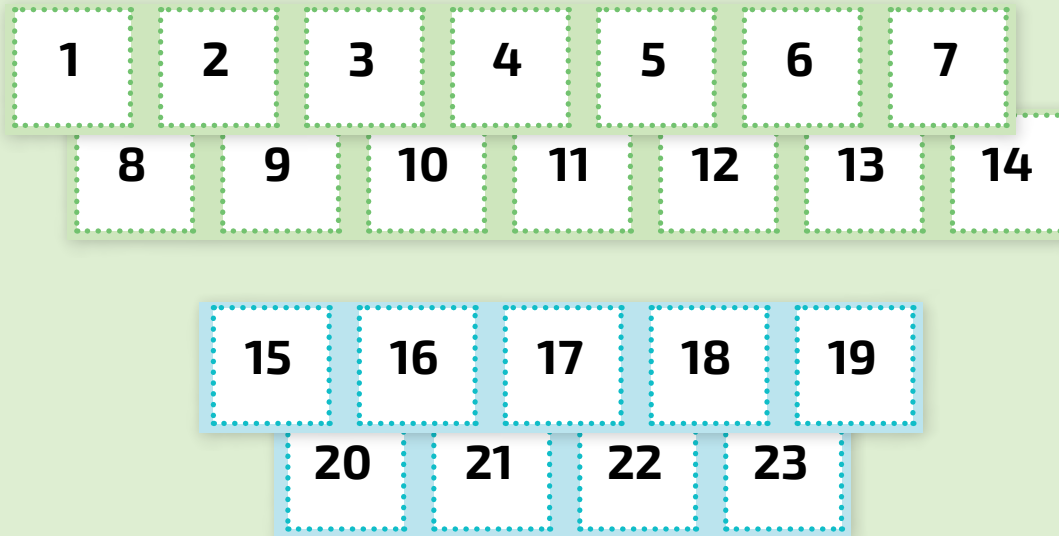
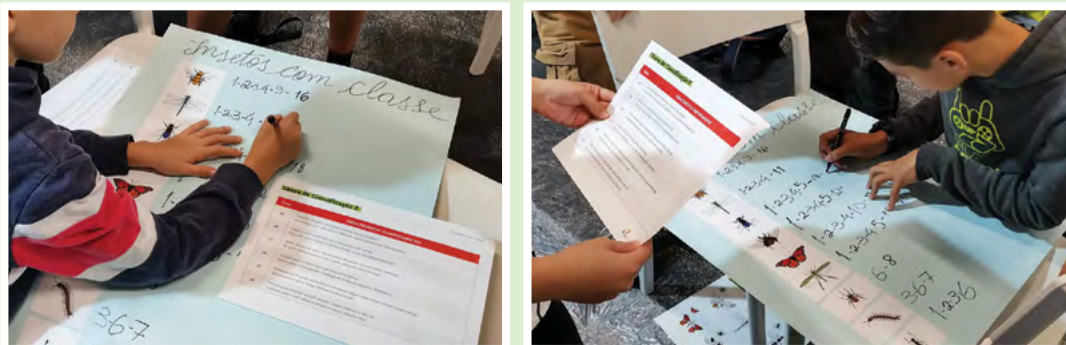


Figura 5

Fotos ilustrativas da classificação das espécies feita por crianças no âmbito desta atividade dinamizada no Festival Internacional de Ciência (FIC.A) em Oeiras no ano de 2022.



tais em forma de rimas. Estas pretendem ajudar os alunos a aprender como os insetos propostos vivem e se comportam, complementando a análise taxonómica.

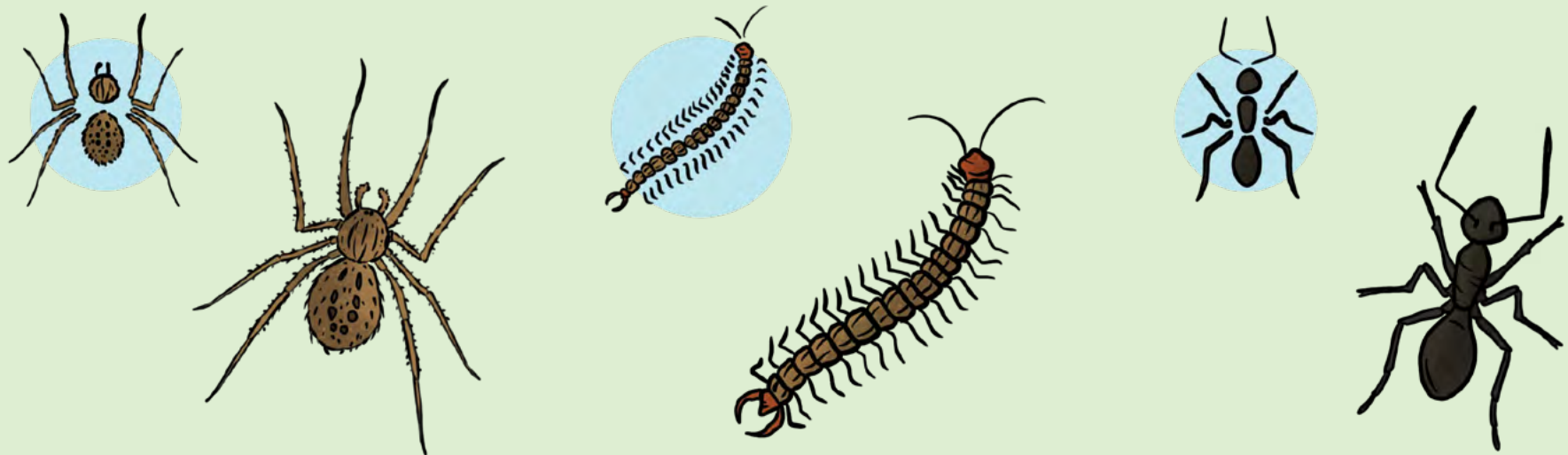
9. Leia as rimas em conjunto com a turma e ajude a identificar a correspondência de cada caixa (15 a 23) com os insetos apresentados. Use como suporte e complemento as descrições dos diferentes insetos e outros artrópodes incluídas na secção Para ir mais além. Após a discussão, os alunos deverão escrever ou acrescentar os números das respetivas Caixas de Classificação comportamentais de cada inseto na linha correspondente da cartolina ou na ficha de Registo de Resultados.
10. Por fim, cada grupo de alunos deverá observar e comparar o padrão de distribuição dos 6 insetos pelas Caixas de Classificação e registar e assinalar com um quadrado vermelho as caixas de características físicas em que cada animal é único, e com um quadrado verde as caixas de comportamentos atribuídos a cada inseto.
11. **Mini-Conferência Científica:** Cada grupo deve partilhar observações, resultados e ideias com o resto da turma. Relembre as perguntas que guiaram a atividade. Os vários grupos de trabalho devem apresentar à turma a sua cartolina com a distribuição dos insetos pelas Caixas de Classificação, o tipo de características usadas e o resultado final da distribuição dos insetos pelas caixas, discutindo possíveis diferenças. Devem pronunciar-se sobre o que significa ser um inseto, isto é, quais as principais características que todos os insetos estudados apresentam e os distinguem dos outros artrópodes. Um representante de cada grupo anota as principais conclusões na ficha Mini-Conferência do Caderno de Laboratório.
12. Para finalizar a atividade, distribua por cada grupo 1 cópia das ilustrações dos 3 artrópodes-mistério (inteiros

e desconstruídos) - uma aranha, uma centopeia e uma formiga (operária) (Figura 6) - bem como a Chave de Classificação 3, com algumas características acerca de como vivem e se comportam em forma de rimas, para ajudar os alunos a descobrir mais sobre estes artrópodes. Alternativamente, projete uma imagem da Figura 7 para a turma.

13. Muito provavelmente, os alunos vão identificar de imediato alguns dos animais. Em conjunto com a turma identifique os restantes. Peça agora à turma para classificar estes animais como insetos ou não e justificarem com base no que aprenderam (veja a secção Resultados esperados). Se restar tempo, os alunos poderão acrescentá-los à cartolina e completar com as respetivas caixas de classificação físicas e comportamentais.

Figura 6

Artrópodes-mistério. Ilustrações dos 3 artrópodes-mistério (inteiros e desconstruídos). Da esquerda para a direita: uma aranha, uma centopeia e uma formiga (operária).



RESULTADOS ESPERADOS

A Figura 7 descreve a distribuição esperada das Caixas de Classificação dos 9 animais em estudo. Esta atividade de classificação permite aos alunos verificarem que: 1) os insetos têm características em comum; 2) há características que tornam cada animal único em relação aos outros membros do grupo; 3) os insetos partilham mais características entre si do que com outros artrópodes, como a aranha e a centopeia.

Designadamente, a observação cuidada das ilustrações destes animais durante a atividade e sua classificação por “caixas”, centradas na taxonomia de diversos invertebrados do filo Arthropoda, deverá permitir aos alunos enumerar um conjunto de características que todos os insetos, por mais diferentes e únicos que sejam, apresentam em comum:

- corpo dividido em três partes (cabeça, tórax e abdómen);
- 3 pares de patas;
- 1 par de antenas.

Quase todos os insetos têm asas, mas há exceções, como é o caso de um dos 3 artrópodes-mistério que apresentamos, a formiga: na maioria das espécies de formiga, apenas a rainha ou alguns dos machos são alados; e as operárias (ou obreiras), que saem da colónia em busca de alimento, tipicamente não apresentam asas. A borboleta, a abelha e a libélula partilham as 3 características comuns a todos os insetos, mas distinguem-se dentro deste grupo por apresentarem 2 pares de asas para voar. No caso da borboleta, as asas para voar são de estrutura membranosa mas cobertas por escamas; as asas da abelha e da libélula são membranosas nuas. Já os insetos escaravelho, gafanhoto e mosca têm apenas 1 par de asas funcionais. Para além dessas, o escaravelho apresenta um par de asas anteriores enrijecidas, os élitros; o gafanhoto apresenta tégminas córneas, que lhe cobrem o corpo e as asas posteriores; e a mosca possui halteres no lugar das asas posteriores. A característica mais distintiva da libélula será talvez o grande tamanho dos seus olhos e das 4 asas, que são de tamanho igual.

Já a aranha e a centopeia não são insetos, pois não partilham com os insetos as 3 características básicas. A aranha tem 4 pares de patas e o corpo dividido










		INSETOS COM CLASSE							
INSETOS		1	2	3	4	9	16	ABELHA	
		1	2	3	4	11	19	LIBÉLULA	
		1	2	3	5	13	18	MOSCA	
		1	2	3	4	10	17	BORBOLETA	
		1	2	3	5	12	20	ESCARAVELHO	
		1	2	3	5	14	15	GAFANHOTO	
ARTRÓPODES - MISTÉRIO		6	8	22	ARANHA				
		3	6	7	21	CENTOPEIA			
		1	2	3	6	23	FORMIGA		

Figura 7

Exemplo de uma cartolina de registo com os 6 insetos e os 3 artrópodes-mistério e respetivas Caixas de Classificação coladas. Os quadrados vermelhos e verdes correspondem às caixas de características físicas e comportamentais, respetivamente, em que cada animal é único.

apenas em 2 partes, o cefalotórax e o abdómen, e não tem antenas; a centopeia tem 1 par de antenas mas um corpo dividido em 2 partes, cabeça e tronco multissegmentado, e muito mais do que 3 pares de patas! A aranha e a centopeia pertencem a grupos diferentes dentro dos artrópodes: a aranha pertence à classe Arachnida e a centopeia à classe Myriapoda.

Apesar das diferenças, todos os animais estudados pertencem ao filo dos artrópodes, ou seja, são invertebrados, possuem um exoesqueleto de quitina, têm o corpo dividido em segmentos e têm apêndices.

No final desta atividade, espera-se que os alunos tenham aprendido o que é a disciplina da taxonomia, que a classificação dos seres vivos é feita à custa da observação muito cuidada de diferentes características (físicas, comportamentais, etc.) e que estejam preparados para observar um animal novo (um camarão, uma minhoca, um caranguejo, uma barata, um escorpião) e saber se são (ou não) um inseto, apresentando uma justificação.

PORQUE É QUE ISTO É RELEVANTE?

Por que é que a taxonomia é tão importante? Em primeiro lugar, por uma questão "simples" de curiosidade fundamental do ser humano: para saber quantas espécies de organismos – vegetais, animais, microorganismos – existem no planeta! Por outro lado, os estudos taxonómicos de várias espécies de plantas, animais e outros organismos são essenciais na agricultura, silvicultura, indústria, na saúde e no conhecimento dos nossos recursos biológicos e da sua diversidade. Para efeitos de conservação é fundamental identificar e estudar os níveis das populações de determinados seres vivos, bem como os níveis de biodiversidade: sem um inventário dos organismos presentes numa determinada área, não é possível estimar a quantidade de diversidade nem encontrar as melhores estratégias para a proteger. Infelizmente, o consumo descontrolado de recursos naturais ameaça diversos ecossistemas a nível planetário cuja biodiversidade ainda é pouco conhecida, o que nos coloca numa corrida contra o tempo para identificar e classificar espécies desconhecidas, antes que sejam eliminadas pela ação do homem.

A taxonomia dos insetos (e dos artrópodes em geral) assume particular relevância porque são animais extremamente diversos, com importância ecológi-

ca e económica. Distinguir as espécies perigosas das inofensivas ou benéficas é crucial e nem sempre trivial. Há um enorme número de insetos que podem constituir potenciais pragas agrícolas e florestais, por serem capazes de causar danos às plantas/árvores ou aos seus produtos e subprodutos. Contudo, há inúmeros insetos que são bem-vindos como polinizadores ou no controlo de pragas e doenças de plantas cultivadas, como é o caso de espécies de percevejos, centopeias, besouros e joaninhas. Estas últimas, por exemplo, são predadores vorazes de afídeos (pulgões), larvas, cochonilhas, ácaros, piolhos, aranhas e moscas que atacam as culturas, e são um símbolo de saúde de uma exploração agrícola. O uso destes insetos benéficos é uma forma ambientalmente responsável de praticar a agricultura, pois permite diminuir o uso de inseticidas ou pesticidas. Nem o controlo das espécies capazes de constituir pragas nem a preservação dos insetos benéficos é possível se não pudermos diferenciá-los.

NOTA: Um exemplo muito recente e ilustrativo da relevância da taxonomia está patente na identificação do vírus que causa a pandemia de COVID-19, o coronavírus SARS-CoV-2. A taxonomia dos vírus, que (tal como os artrópodes) são um grupo muito diverso, é estudada há décadas por cientistas de todo o mundo. Porque os cientistas conheciam as características partilhadas e que distinguem diferentes Tipos e Famílias de vírus, rapidamente perceberam que o vírus desconhecido descoberto em Wuhan na China pertence à família dos Coronavírus. Mais ainda, saber que este novo vírus é "parente" dos vírus que causam as doenças SARS e MERS, para as quais os cientistas têm vindo a tentar desenvolver vacinas, possibilitou usar as características partilhadas pela família de Coronavírus para desenvolver vacinas para a COVID-19 em tempo recorde!

PARA IR MAIS ALÉM

Algumas curiosidades sobre os artrópodes estudados nesta atividade:

LIBÉLULAS

Filo Arthropoda > Classe Insecta > Ordem Odonata

As libélulas (também conhecidas como libelinhas ou tira-olhos) conseguem atingir velocidades de voo de 90 km/h e apresentam enormes olhos compostos que lhes proporcionam uma excelente visão panorâmica e auxiliam na busca de alimento e fuga de predadores. Vivem nas imediações de corpos de água limpa (estagnada ou corrente), podendo ser consideradas bioindicadoras da qualidade ambiental. São insetos predadores que vivem dentro de água como larvas (chamadas "ninfas"), comendo microcrustáceos, girinos e até filhotes de peixe, e que na fase adulta (terrestre) se alimentam de insetos (moscas, besouros, abelhas, vespas e até outras libélulas). Podem ingerir dezenas a centenas de mosquitos e outras presas por dia, impedindo o crescimento desenfreado das suas populações e prestando assim um serviço importante de controlo biológico de algumas doenças.

GAFANHOTOS

Filo Arthropoda > Classe Insecta > Ordem Orthoptera

Apresentam uma cabeça grande e o primeiro segmento do tórax parece uma sela de montar! Apresentam cores e padrões muito variáveis que mimetizam os locais onde vivem para escapar aos predadores. Apresentam 2 pares de asas. As anteriores (as tégminas), mais duras, com a consistência de um pergaminho, são mais longas e grossas, alongando-se para além do corpo e servem de proteção às asas posteriores, usadas para voar. As suas patas traseiras são muito maiores que as outras, estando adaptadas para o salto e para emitir sons: estes "insetos cantores" possuem uma fileira de pequenos pinos que lembram as serras de uma lima nas suas patas posteriores, que esfregam rapidamente contra o invólucro áspero das asas anteriores para criar os seus sons. Quando

um gafanhoto macho procura uma parceira, faz um verdadeiro concerto: empoleira-se num pé de erva e transmite a sua canção de acasalamento à comunidade de insetos!

ABELHAS

Filo Arthropoda > Classe Insecta > Ordem Hymenoptera

Apresentam um estreitamento pronunciado entre o tórax e o abdómen e um ovipositor (estrutura utilizada para depositar os ovos) transformado num ferrão e situado na extremidade do abdómen. Apresentam 2 pares de asas membranosas adaptadas ao voo, sendo as asas anteriores maiores do que as posteriores. As abelhas operárias (ou obreiras) abandonam a colmeia e são atraídas por jardins e campos que oferecem variedade de flores com pólen e néctar. São insetos sociais: formam grandes colónias, as colmeias, com uma estrutura muito complexa com castas especializadas em diferentes funções (as fêmeas férteis ou rainhas, as obreiras e os zangões). São importantes na polinização, na produção de mel e cera para consumo humano, e para o equilíbrio biológico dos seus ecossistemas.

MOSCAS

Filo Arthropoda > Classe Insecta > Ordem Diptera

A ordem dos dípteros inclui moscas e mosquitos, que apresentam o par de asas posterior transformado em halteres, que ajudam no equilíbrio durante o voo. A mosca doméstica é omnívora: come desde frutas e vegetais maduros (gosta de substâncias açucaradas!) até matéria animal e fecal humana. Os mosquitos alimentam-se essencialmente de néctar de plantas e sumo de frutos. O animal mais mortífero do planeta, mais ainda do que o ser humano, é um mosquito! O mosquito da febre amarela (*Aedes aegypti*) e um seu "parente", o mosquito tigre asiático (*Aedes albopictus*) podem ser encontrados em África, Europa, Estados Unidos da América, América do Sul e Austrália e causam danos significativos à saúde pública porque transmitem doenças como a dengue, malária, chikungunya, Zika e febre amarela. Os parasitas e vírus que provocam estas patologias são transmitidos através da saliva do mosquito infectado, ou melhor,

da fêmea infectada – apenas as fêmeas de mosquito picam seres humanos e outros animais. Não obstante estes “primos” perigosos, muitas espécies de moscas e mosquitos desempenham uma importante função no equilíbrio dos ecossistemas como polinizadores e como fonte de alimento para outros insetos, peixes, anfíbios, répteis, aves e morcegos.

FORMIGAS

Filo Arthropoda > Classe Insecta > Ordem Hymenoptera

São insetos sociais que formam grandes colônias sob o solo, no interior de troncos ou até em ambientes artificiais, como os espaços no chão ou numa parede. A colônia tem uma estrutura muito complexa com castas especializadas em diferentes funções. As castas incluem as rainhas, os machos e as fêmeas estéreis (operárias e soldados). A(s) rainha(s) e alguns ou todos os machos podem apresentar 1 ou 2 pares de asas membranosas com poucas nervuras e normalmente as formigas operárias (ou obreiras) não têm asas. As formigas operárias são capazes de suportar 10 a 50 vezes o seu próprio peso e carregar para o ninho objetos muito maiores do que elas! A sua alimentação depende da espécie, podendo ser carnívoras, herbívoras ou omnívoras.

BORBOLETAS

Filo Arthropoda > Classe Insecta > Ordem Lepidoptera

As borboletas diurnas e as traças ou mariposas (borboletas noturnas) pertencem à ordem Lepidoptera, que significa “asa coberta de escamas” em grego. As suas asas membranosas estão cobertas de pequeninas escamas coloridas e sobrepostas que lhes garantem a estrutura e a firmeza de que precisam para voar e ajudam a regular a temperatura corporal. Quando estão pousadas com as asas abertas, as escamas funcionam como um painel solar: refletem ou absorvem a luz solar, dando à borboleta a energia necessária para voar. Mais comuns na primavera e no verão, ficam escondidas em grutas, troncos de árvores ou construções humanas nos meses mais frios. São importantes para o ambiente principalmente por serem agentes polinizadores, transportando o pólen no seu corpo coberto de pêlos.

ESCARAVELHOS

Filo Arthropoda > Classe Insecta > Ordem Coleoptera

Os escaravelhos (ou besouros) adultos apresentam élitros: 1 par de asas anteriores modificadas, duras, quitinosas, que não servem para voar e sim para proteger o par de asas posteriores. Há escaravelhos herbívoros e carnívoros, aquáticos e terrestres, que se alimentam de plantas, cereais, outros insetos, ovos, larvas, lagartas, caracóis, etc. Há ainda alguns, como o besouro do esterco, que são coprófagos, isto é, que se alimentam de fezes de outros animais. Possuem antenas que os ajudam a encontrar alimentos e a reconhecer besouros da mesma espécie, e grandes mandíbulas que lhes permitem comer alimentos duros. Alguns, como os pirilampos, apresentam bioluminescência. Há escaravelhos que destroem plantações ou reservas alimentares importantes (ex: gorgulho) ou destroem objetos como roupa, tapetes, papel, madeira, etc.; mas há também muitos que são benéficos porque são polinizadores, detritívoros (ajudando a eliminar lixo ou árvores mortas) ou predadores de outros insetos. Por exemplo, a joaninha é importante para o controlo biológico de pragas agrícolas de elevado interesse económico, pois alimenta-se de pulgões e cochonilhas que ameaçam roseiras, árvores de citrinos e outras culturas.

ARANHAS

Filo Arthropoda > Classe Arachnida > Ordem Araneae

A classe dos aracnídeos inclui os artrópodes com 8 patas, como aranhas, carrapatos, ácaros, opiliões e escorpiões. Para além de 4 pares de patas, têm como característica importante o facto de que não têm cabeça – o seu corpo está dividido em 2 partes, o cefalotórax e o abdómen – nem asas ou antenas. As aranhas e os escorpiões são basicamente predadores carnívoros e muitos possuem glândulas de veneno que utilizam para paralisar a presa. Todas as aranhas produzem seda; algumas fazem teias outras são caçadoras. Tipicamente têm 6 ou 8 olhos (algumas têm menos). A maior parte das aranhas que constrói teias é um pouco pitosga e, em vez de usar a visão, deteta mudanças de luz, escuro e diferenças de pressão na teia para identificar a presença e a posição da presa. As aranhas caçadoras detetam principalmente os movimentos rápidos das presas.

CENTOPEIAS

Filo Arthropoda > Classe Chilopoda > Ordem Scolopendromorpha

O nome da Classe Quilópodes vem do grego (quilo = mil, podes = pés ou patas). Também chamados de centípedes, incluem as centopeias ou lacraias. Não têm asas e têm o corpo dividido em duas partes: a cabeça, que se pode identificar pela presença de garras (ou mandíbulas) e um par de antenas, e o resto do corpo dividido em segmentos, em que cada um deles possui um par de patas. Podem ter entre 15 e 191 pares de patas dependendo da espécie. Apesar do nome "centopeia", o número de pares de patas é sempre ímpar. Necessitam de ambientes com elevada humidade, alojando-se sob pedras, folhas e cascas de árvores, troncos em decomposição e mesmo nas nossas casas, ou constroem um sistema de galerias, contendo uma câmara onde o animal se esconde de predadores e evita a desidratação. São carnívoras predadoras: alimentam-se de outros animais como larvas de insetos, formigas, mosquitos, percevejos e baratas, impedindo que estes provoquem infestações. Para caçar, as centopeias aproveitam-se do grande número de patas e movem-se com agilidade. Quando alcançam as presas, inoculam o veneno de modo a atordoar e imobilizar as vítimas, que são enroladas pelo corpo da centopeia.

Sugestão

Promova um atividade de "campo" num jardim ou até no exterior da sua escola, de procura, observação, recolha (com posterior libertação) e classificação de insetos, utilizando as ferramentas desta atividade.

Pode também criar uma conta para a sua turma na página do projeto Biodiversity4all (<https://www.biodiversity4all.org/>), ou através da respetiva aplicação para telemóvel, e passar a fazer parte da comunidade de cidadãos cientistas que observam, registam e ajudam a identificar fotograficamente a maravilhosa biodiversidade do nosso país.





Lab in a Box

FUTURO COM CIÊNCIA

