

Protocolo experimental

Como se forma a imagem de procura/busca nos predadores?

Enquadramento Teórico

Subjacente às diferenças de sucesso de captura de diferentes presas, exibidas pelos predadores em geral, está um conceito de biologia comportamental conhecido como imagem de procura (*searching image*). As larvas de libélulas e libelinhas, permitem demonstrar facilmente este conceito na sala de aula recorrendo à utilização de materiais simples. Estes organismos são predadores vorazes que se alimentam de quase tudo o que conseguem apanhar (incluindo peixes do seu próprio tamanho ou mesmo maiores). Se lhes limitarmos as presas disponíveis a um só tipo, as larvas desenvolverão rapidamente uma imagem de procura dessa presa. Ao fazê-lo tornam-se mais bem-sucedidas na captura da presa, pela reação mais rápida ao estímulo visual causado por aquela presa em particular.

Objetivo

Esta experiência permitirá observar a resposta típica de um predador às condições ambientais através do comportamento de imagem de procura. Pode ser utilizada como um exercício interdisciplinar entre as áreas de Biologia e Matemática em que os alunos utilizam o teste de qui-quadrado para avaliarem e concluírem objetivamente sobre a validade da sua hipótese de trabalho. Este protocolo enquadra-se nas Áreas Curriculares de Biologia e Geologia (11º ano) e de Biologia (12º ano) do Ensino Secundário. Pode ser adaptado a outros níveis de ensino.

Material

- Dáfnias (o CIIMAR pode disponibilizar dáfnias para esta atividade mediante pedido atempado)
- Larvas de libélula ou libelinha, apanhadas numa saída de campo (encontram-se facilmente durante o início da primavera)
- Redes simples de captura de animais com cabo comprido e malha fina (Ex: rede para mosquitos)
- Garrações de plástico de 5L
- 8 Copos de plástico
- Pipetas de plástico (para pipetarem as dáfnias)
- Bomba de aquário para arejamento

Procedimento

1. Procurar um charco ou ribeiro de água limpa e apanhar, com as redes de captura, 5 a 8 larvas de libélula/libelinha. Estas encontram-se normalmente junto à vegetação da margem, ou no material do fundo, pelo que pode também remexer-se e recolher este material.
2. Recolher ainda cerca de 10 litros de água local.
3. Na sala de aula, encher cada copo de plástico com a água recolhida e colocar nele uma larva.
4. Com o auxílio das pipetas de plástico, adicionar a cada copo cerca de 20 a 30 dáfnias (presas).
5. Contar e registar na folha de observações quantas presas foram capturadas durante os primeiros 10 minutos após a colocação das mesmas.
6. De seguida, retirar do copo as dáfnias que não foram capturadas e deixar o copo em repouso durante 15 minutos. Em alternativa pode deixar-se no copo as dáfnias que não tiverem sido predadas e manter-se o copo em repouso durante 20 minutos.
7. No final deste período, adicionar mais 20-30 presas e observar nos 10 min seguintes quantas foram capturadas pelas larvas. O primeiro contacto com a dáfnia como único tipo de presa disponível favorece o desenvolvimento da imagem de pesquisa, pelo que se espera que na segunda exposição as larvas sejam mais bem sucedidas na sua captura.
8. Realizar em colaboração com os professores da área de matemático um teste de qui-quadrado para comparar estatisticamente o número de presas capturadas na primeira e na segunda observação.

Nota: As libélulas ou libelinhas são organismos típicos de quase todos os habitats de água doce. As suas larvas encontram-se comumente na primavera e no verão e podem ser facilmente capturadas, com o auxílio de redes de mão, durante uma saída de estudo planeada no âmbito da atividade. Caso não possa efetuar a experiência no dia de captura dos organismos, estes devem ser mantidas na água do local em aquários com bombas de arejamento. As dáfnias são também habitantes comuns de ecossistemas dulciaquícolas sendo facilmente recolhidas com as mesmas redes utilizadas para a colheita de larvas de libelinha. Para a elaboração desta atividade os alunos podem dividir-se em grupos (5 a 8 dependendo de quantas larvas tiverem sido recolhidas).

A imagem de pesquisa nos predadores

Registo de Resultados:

1. Formula e indica qual a hipótese de investigação a testar nesta experiência.
2. Regista os resultados obtidos pela turma na tabela seguinte.

Tabela 1: Número de presas capturadas pelas larvas durante a experiência

Grupo	Nº de presas capturadas pelas larvas	
	Observação 1	Observação 2
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

3. Compara os resultados obtidos pelos diferentes grupos e comenta-os considerando nomeadamente se os grupos obtiveram resultados semelhantes ou não, e possíveis explicações para os casos em que encontres resultados díspares.

4. Indica qual a hipótese (nula) a testar com o teste de qui-quadrado e o nível de significância que escolheste.

5. Qual o valor de probabilidade ou prova que obtiveste?

6. Houve diferenças estatisticamente significativas entre o número de presas capturadas na primeira e na segunda observação?

7. Que conclusão tiras sobre a experiência realizada?