



Raquel Gaspar

Associação Viver a Ciência

Av. da República, nº 34, 1º Lisboa | rgaspar@viveraciencia.org

A Menina do Mar

O PEIXE

1. Observar e experimentar
2. Oficina de expressão plástica
3. Oficina de "faz de conta que..."
4. Para saber mais

1. Observar e experimentar

Diversidade de peixes

De modo a sensibilizar os alunos para a diversidade dos peixes marítimos e para o modo como as suas características estão relacionadas com o seu habitat, deve pedir-lhes que observem (nas poças de água no meio de rochedos, nos aquários, mercados de peixe ou na sala de aula) peixes com características distintas quanto à forma do corpo, tipo de revestimento, padrão de cor, tipo e número de barbatanas, posição dos olhos, existência ou ausência de dentes. Sugere-se a observação dos seguintes peixes: os cabozes e ranhosas (ou marachombas), salmonete, um tubarão (pata-roxa), a cavala (ou a sarda), a sardinha (ou o carapau), o sargo (ou a dourada), a raia, (o linguado ou a solha), o peixe espada, a moreia (ou o safio) e o atum (ou o espadarte).

Observação das estruturas externas dos peixes

Em grupos e utilizando o material fornecido (tábua com peixe, documentos informativos, pinças, tesouras), as crianças devem observar



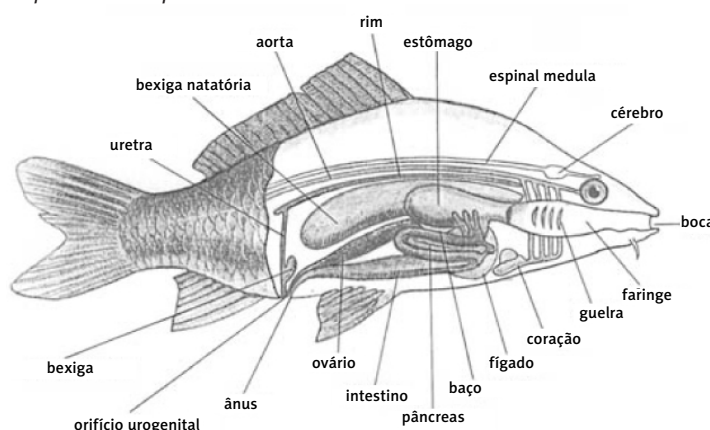
as características do corpo do peixe (forma, simetria, coloração dorsal e abdominal, tipo de revestimento do corpo, barbatanas, órgãos da cabeça, brânquias e escamas).

Com base nas suas observações, as crianças devem fazer desenhos legendados.

Observação dos órgãos internos do peixe

O/a professor/a dissectiona um peixe e convida as crianças a identificarem as estruturas internas do animal com base no diagrama distribuído (ver o esquema).

Esquema do corpo da dourada



Dissecção

Material: avental, luvas, tesouras aguçadas, pinças e lupa e agulhas com cabo.

Procedimento:

1. Fazer dois cortes junto à barbatana dorsal, no sentido de cima para baixo para remover uma pequena fatia do músculo, permitindo a observação do músculo e da espinha dorsal.
2. Levantar o opérculo e cortá-lo em direção ao dorso, removendo-o.
3. Fazer um golpe entre as barbatanas pélvicas e o opérculo de modo a soltar essa parte e puxá-la para trás.
4. Inserir a tesoura na parte superior, mesmo abaixo da linha lateral, e cortar a musculatura ao longo da espinha dorsal, cortando cada espinha perpendicularmente, até um ponto perpendicular ao ânus.
5. Afastar a musculatura para cima de modo a ver a cavidade interna com os órgãos.

Bexiga-natatória

Durante a dissecção, identificar e retirar toda ou parte da bexiga-natatória para a observação e manuseamento pelas crianças. Se danificada, poderá ser cheia de ar e atada, como um balão, e posta a flutuar num recipiente com água.

Pode executar-se uma experiência para que as crianças percebam a função da bexiga-natatória no controlo da flutuabilidade do peixe a profundidades diferentes (a uma profundidade maior a bexiga tem mais



1. Levanta-se o opérculo e corta-se em direção ao dorso, retirando-o.



2. Faz-se um golpe entre as barbatanas pélvicas e o opérculo de modo a soltar essa porção e puxa-se para trás.



3. Inserir-se a tesoura na parte superior mesmo abaixo da linha lateral e corta-se a musculatura rente e ao longo da espinha dorsal cortando cada espinha até chegar um pouco para além do enfundamento do ânus.



4. Depois inflecte-se na diagonal, descendo no sentido do ânus. A musculatura afasta-se para baixo permitindo visualizar a cavidade interior com os órgãos.



Mais informação:
www.pskf.ca/sd/ | www.pskf.ca/sd/#07
www.amonline.net.au/fishes/students/dissect2/index.htm | www.amonline.net.au/fishes/students/dissect/index.htm



Foto: Cláudia Faria

*Escama de dourada ampliada
com os anéis de crescimento visíveis*



*Criança a comparar a casca
de um ananás com as escamas
de peixe*

ar para o peixe não afundar, a uma profundidade menor, a bexiga fica com menos ar).

Para tal, colocar 6 berlines iguais em dois balões atados (três num balão vazio – Balão A – e três num balão com ar – Balão B). Colocar os balões num recipiente com água e observar a posição de cada um, desafiando as crianças a pensarem numa hipótese sobre o que observaram e a estabelecerem um paralelismo com a função da bexiga-natatória nos peixes.

Escamas para proteger

Observar e manusear escamas de peixe molhadas e secas para conhecer as suas características (leveza, textura).

Estabelecer um paralelismo entre a função protectora das escamas e outros tipos de materiais protectores, armadura do corpo de um cavaleiro armado ou a casca do ananás.

Testar a função protectora das escamas através de uma experiência simples. Um grupo de crianças utiliza um raspador de cozinha (que simula a abrasão nas rochas) para raspar num ananás com casca. Outro grupo faz exactamente o mesmo mas numa parte do ananás à qual foi retirada previamente a casca. Comparar e discutir os resultados nas duas situações e elaborar um relatório (incluir desenhos).

Com base nas conclusões, estabelecer um paralelismo entre a função da casca do ananás e as escamas do corpo do peixe.

O muco protege e faz deslizar

As crianças observam e manuseiam peixes com o corpo revestido por muco (ex. moreia e o safio) e exploram as propriedades e as funções do muco. Explicar que nas poças de marés vivem peixes que têm o corpo revestido de muco em vez de escamas, o que lhe oferece protecção contra a agressão das ondas e os arranhões nas rochas.

Sugere-se a realização de uma experiência de modo a permitir que as crianças cheguem a conclusões acerca da contribuição do muco para a fluidez da deslocação dos peixes na água e acerca da sua função protectora.

Passar um dedo sobre a superfície com muco de um peixe, e outro dedo, sobre a mesma superfície sem muco. Registar qual dos dedos deslizou melhor. O muco do peixe pode ser substituído por vaselina ou óleo de amêndoa doce.

Estabelecer paralelismos entre a função protectora do muco (do corpo do peixe, do caracol e da lesma) e de produtos utilizados na protecção do corpo da criança: as lágrimas, protector solar, batom para o cieirol (protecção contra o sol, vento e frio).

Observação de um peixe, EB1 Serrado, Agrup. Escolas de Buarcos, projecto SciencEduc



Fotos: Luz Figueiredo

O corpo do peixe e o corpo da criança

As crianças podem estabelecer paralelismos entre estruturas do seu corpo e do corpo do peixe (barbatanas – braços e pernas; escamas e muco – pele; olhos, narinas e dentes; a abertura urogenital do peixe com o ânus e a vulva/pénis das crianças).

Nas aulas de natação, as crianças podem desenvolver actividades que lhes permitam perceber de que forma o peixe utiliza as suas barbatanas para nadar.

Convidar as crianças que nadar na água de duas maneiras diferentes: (1) apenas batendo as pernas e (2) utilizando barbatanas de mergulhador nos pés. Questionar em qual das situações se deslocavam mais rapidamente e estabelecer um paralelismo com os peixes.

2. Oficina de expressão plástica

Children building fish models



Construção de modelos de peixes

As crianças podem criar modelos de peixes utilizando materiais do dia-a-dia (recicláveis) e naturais fornecidos pelo/a professor/a: pauzinhos de gelado, fósforos, rolhas, rolos de cozinha ou papel higiénico, meias de senhora, papel de revistas, caixas de cartão, tintas, botões, cartões, lantejoulas, tecidos, sacos de plástico espessos, areia, pedras, folhas de plantas, pétalas, sementes, conchas...

Antes da construção dos modelos, as crianças devem elaborar um plano de construção relacionando a estrutura do animal com as características do material a utilizar. Nesta fase, o/a professor/a deve dar às crianças a liberdade para que possam fazer as suas escolhas e não deve fazer juízos de valor ou correcções.

No final da actividade, aquando a apresentação dos modelos e das razões para as suas escolhas, o/a professor/a pode avaliar os conhecimentos adquiridos e identificar os conteúdos que precisem de clarificação adicional nas aulas subsequentes.

3. Oficina "faz de conta que..."

Convidar as crianças a recriar as brincadeiras entre a menina do mar e o peixe. Relembrar as crianças que o peixe era o melhor amigo da menina e aquele com quem ela brincava e passeava no fundo do mar. Para a defender, o peixe mordeu o rapaz e deu-lhe palmadas com as barbatanas. Como o peixe não tinha braços, não tinha tarefas.

Os cenários devem ser baseadas nas características dos habitats descritos na história – poças de maré, florestas de algas marinhas, grutas, jardins de anémonas, planícies de areia e nos organismos que aí habitam (búzios, anémonas, lapas, algas, ouriços-do-mar, gaivotas, vinagreiras).

Algumas das crianças podem imaginar que são outras espécies de peixes mencionadas no conto (tubarões, raias, cavalos-marinhos, peixes voadores) e recriar o corpos destes (e de outros peixes) e o seu movimento natatório, utilizando as mãos e materiais de uso corrente.

EXEMPLOS

Corpo da raia (achatado dorso-ventralmente): Fechar os dedos e colocar a mão virada para baixo na horizontal; base de panelas.

Corpo da dourada (fusiforme): colocar a palma da mão fechada na vertical; pincel.

Corpo do peixe-espada (achatado lateralmente): cinto.

Corpo da moreia e do safio (cilíndrico): Ondular o braço de um lado para o outro; mangueira.

Corpo da dourada (coberto de escamas): tecido coberto com lantejoulas sobrepostas.

Corpo do pata-roxa (coberto de escamas pequeninas): lixa

4. Para saber mais

Dissecção de um salmão na sala de aula - passo a passo
www.pskf.ca/sd

Site do Museu do Peixe Australiano
www.amonline.net.au/fishes/students/dissect2/index.htm
www.amonline.net.au/fishes/index.cfm

Aquário de Sydney
<http://www.sydneyaquarium.com.au/AquaSchool/CLAO3o.asp>

Aquário de Monterey Bay
<http://www.mbayaq.org/lc/>

Julian Rocks (Vídeos)
<http://www.julianrocks.net/Video/VideoPlayer.htm>

Site do Museu do Peixe Australiano (Vídeos)
<http://www.amonline.net.au/fishes/movies/index.cfm>