

Cadê a concha que estava aqui?*

Sthefane D'ávila^{1,2} & Carlota Augusta Rocha²

¹Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora

²Museu de Malacologia Prof. Maury Pinto de Oliveira, Universidade Federal de Juiz de Fora

APRESENTAÇÃO

Quem nunca parou admirado diante das formas e cores das conchas dos moluscos? As conchas, por sua beleza, forma, ornamentação e cores, desde os tempos mais remotos, estão presentes nas mais diferentes culturas humanas. Dessa forma, as conchas têm sido utilizadas como moeda por povos africanos, como objetos religiosos por índios americanos, como instrumentos musicais por civilizações pré-colombianas e estão representadas nas mais diversas formas de expressão plástica, incluindo a pintura e a arquitetura. Mas, todos os moluscos têm concha?

As conchas, consideradas verdadeiras joias da natureza, são estruturas protetoras e que dão sustentação ao corpo dos moluscos (grupo de animais que inclui os caracóis, caramujos, vieiras, lulas, polvos, quítons etc.).

Por apresentarem a dupla função de proteger e sustentar esses animais, e por serem estruturas externas ao corpo, as conchas são consideradas exoesqueletos (*exo* significa externo). As conchas são rígidas porque apresentam, na sua constituição, cristais de carbonato de cálcio, secretados à medida que o molusco cresce e a concha aumenta de tamanho. Esse processo de formação de uma estrutura mineralizada por um organismo vivo é conhecido como biomineralização. Os moluscos retiram o carbonato de cálcio do ambiente através da alimentação e o transformam em camadas mineralizadas da concha. Por ser uma estrutura mineralizada, a concha continua íntegra mesmo depois que o molusco morre, podendo ser conservada por anos e anos em coleções, bem

como em alguns vestígios humanos pré-históricos conhecidos como sambaquis. As conchas também representam um excelente material para o processo de formação dos fósseis, denominado fossilização. Por essa razão, os moluscos apresentam um excelente registro fóssil, sendo possível aos estudiosos de paleontologia (ciência que estuda os organismos que viveram no passado, através dos fósseis) reconstituir a história da passagem desse grupo no planeta, desde os primórdios do seu surgimento.

Embora a concha seja considerada como uma das características que definem os moluscos, muitas espécies ou mesmo grupos inteiros de moluscos não apresentam concha, ou possuem uma concha muito reduzida e que muitas vezes não é aparente. Esse é o caso, por exemplo, dos polvos, lulas e sépias que fazem parte de um grupo de moluscos denominado Cephalopoda. Esse nome, Cephalopoda, significa cabeça sobre pés e faz jus à organização do corpo dos cefalópodes,

*Esse artigo de divulgação científica é resultado de um projeto de popularização da ciência financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG



Figura 1. Lulas. **A.** As lulas apresentam corpos hidrodinâmicos que facilitam o nado na coluna d'água. **B.** Braços modificados para a alimentação (indicados pelas setas brancas). **C.** Sifão utilizado para expelir a água durante a locomoção por jato propulsão.

que apresentam um saco visceral contendo a maior parte dos órgãos do animal, uma cabeça bem desenvolvida apoiada sobre vários braços, que os cefalópodes utilizam para se locomover, se alimentar e se acasalar. Os primeiros cefalópodes a existir no planeta apresentavam conchas bem desenvolvidas. Sabemos disso por causa do extenso registro fóssil que esses animais deixaram. Curiosamente, a maior parte das espécies de cefalópodes atuais não apresenta concha, ou apresentam uma concha interna reduzida. Apenas os cefalópodes conhecidos como náutilos apresentam uma concha externa bem desenvolvida, que os ajuda a flutuar na água. As lulas e sépias, com seus corpos hidrodinâmicos (**Figura 1**), são excelentes nadadoras e vivem na coluna d'água no ambiente marinho. As lulas apresentam conchas internas (localizadas no interior dos seus corpos), bem finas e não mineralizadas (**Figura 2**). A concha das lulas recebe o nome de pena e ajuda a manter a forma hidrodinâmica de seu corpo. A concha das sépias, conhecida como siba, também é interna, mas ao contrário da concha das lulas, ajuda o animal a flutuar. Os polvos, não possuem nem mesmo um vestígio de concha. Esses animais não são tão bons nadadores quanto as lulas e sépias. Eles vivem sobre o substrato ou recifes de corais no fundo dos oceanos e usam os seus braços para se locomover.

Os polvos também podem nadar distâncias curtas através da locomoção por jato propulsão. Durante esse tipo de locomoção, um jato de água é expelido para fora do corpo do animal, gerando uma força que o propulsiona para frente.

Mesmo no grupo de moluscos mais admirado pela diversidade e beleza das conchas dos seus representantes, existem espécies que não apresentam conchas. Esse grupo é conhecido pelo



Figura 2. Concha interna de lula, conhecida como pena



Figura 3. Conchas de gastrópodes com forma de lapa.

nome de Gastropoda, que significa estômago, ou vísceras, sobre o pé. A maior parte das espécies de gastrópodes apresenta conchas bem desenvolvidas na forma de lapa (**Figura 3**) ou de forma espiral (**Figura 4**), mas em alguns representantes a



Figura 4. Concha de gastrópode com forma espiral.

concha foi perdida. Esses representantes sem concha, ou com uma concha muito reduzida, são popularmente conhecidos como lesmas. Algumas lesmas pertencem a um grupo de gastrópodes chamado Pulmonata. Eles são conhecidos por esse nome por que vivem no ambiente terrestre e são

capazes de respirar o ar atmosférico. Os caracóis, caramujos e lesmas são os representantes do grupo Pulmonata e recebem o nome de pulmonados. As lesmas terrestres podem apresentar uma pequena concha externa, uma concha interna ou nenhuma concha (**Figura 5**). Quando a concha está presente,



Figura 5. Lesmas terrestres com conchas internas e reduzidas.

ela é tão pequena que não permite que o animal se retraia dentro dela para se esconder. Se a concha das lesmas não serve para proteger esses animais, qual a sua função? Dissemos que os pulmonados são capazes de respirar ar atmosférico. Isso só é possível porque esses animais apresentam uma grande cavidade em seu corpo ligada ao exterior por uma pequena abertura que deixa o ar entrar e sair, como em um pulmão (**Figura 6**). Essa cavidade, que recebe o nome de cavidade pulmonar, é cheia de pequenos vasos por onde circula a hemolinfa, que é o sangue do molusco. Assim, quando o ar entra nessa cavidade ele leva oxigênio que é captado por esses pequenos vasos e assim o animal pode respirar. Entretanto, é importante que



Figura 6. Pneumostoma (indicado pelo asterisco).

essa cavidade mantenha sempre o seu formato de cúpula, para que o ar possa circular, e é a concha que permite isso. Essa é a função das pequenas conchas das lesmas: manter a forma de cúpula da cavidade pulmonar! Não é por acaso que o único grupo de lesmas terrestres que não apresenta concha não apresenta também essa cavidade pulmonar. Mas como essas lesmas respiram? Elas respiram através da parede do corpo e é por isso que seus corpos precisam estar sempre umedecidos. Para garantir isso, as lesmas secretam um muco que recobre todo o seu corpo. Esse muco impede que a água evapore do corpo da lesma e quando em contato com a água, ele a absorve, mantendo o corpo da lesma úmido. Entre os gastrópodes também existem lesmas que vivem no ambiente marinho. Elas são conhecidas como *lesmas do mar* e *lebres do mar*. A perda da concha nesses animais, conhecidos como opistobrânquios, possibilitou algumas novidades como viver enterrado no substrato e a capacidade de nadar na coluna d'água (**Figura 7**). Com a perda

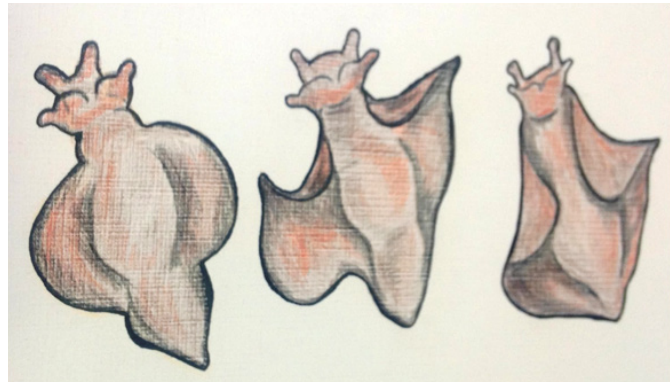


Figura 7. Sequencia de movimentos utilizando expansões laterais do corpo durante o nado de um gastrópode opistobrânquio.

da concha, esses animais desenvolveram novas formas de defesa contra predadores, como, por exemplo, a produção de substâncias ácidas nocivas. Assim, não apenas as variadas formas e cores das conchas dos moluscos, mas também a ausência dessa estrutura reflete a grande diversidade desse grupo de animais.

AGRADECIMENTOS

O presente artigo é um produto do Projeto **APQ 03609-10**, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - **FAPEMIG**.

SUGESTÕES DE LEITURA

OLIVEIRA, M.P. & RODRIGUES M.H. 1974. **Dicionário Conquílio-malacológico**. Juiz de Fora, Editora UFJF.

OLIVEIRA, M.P. 1995. **Para compreender os moluscos e as conchas**. Juiz de Fora, Editora Esdeva.

OLIVEIRA, M.P. 1997. **Pérolas**. Juiz de Fora, Editado pelo autor.

OLIVEIRA, M.P. & ALMEIDA, M.N. 2000. **Malacologia**. Juiz de Fora, Editado pelo autor.