



Publicação  
de Divulgação  
Científica

**chc**



**Ciência Hoje das Crianças**

**E S P E C I A L**



**Como eles  
se locomovem?**



**Os primeiros animais surgiram no mar há mais de 600 milhões de anos. A partir de então, muitos outros se desenvolveram, adaptados aos mais variados ambientes do planeta.**

**Cientistas já catalogaram quase 2 milhões de espécies de animais vivendo hoje na Terra, desde minúsculos ácaros à gigantesca baleia-azul. E toda essa variedade é ainda maior, pois estima-se que existam mais de 10 milhões de espécies de animais vivendo entre nós!**

**Junto com toda essa riqueza de espécies evoluíram também muitas formas de cada animal se locomover pelo seu hábitat. Uns caminham, rastejam, correm, escalam ou pulam, usando as patas ou pata nenhuma! Outros têm asas para voar ou nadadeiras para nadar. Mas também existe animal que só fica parado!**

**Quer saber mais sobre como os animais se locomovem? Então, vem!**

# Esponjas: animais ou vegetais?

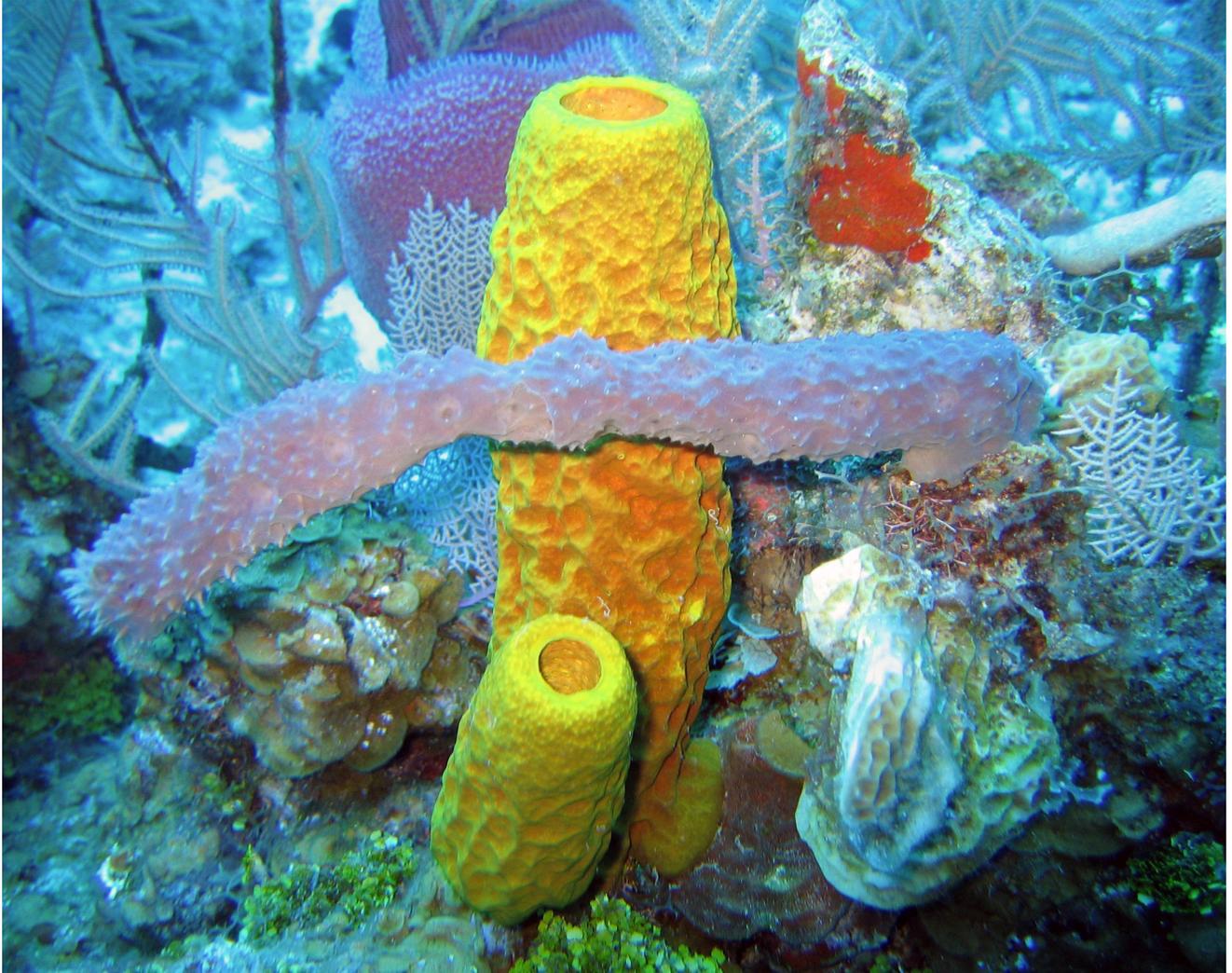


Foto NOAA

**D**urante muito tempo, cientistas consideravam que se um organismo não se movia ele não poderia ser classificado como um animal. E assim aconteceu com as esponjas, que não se parecem com os bichos que estamos acostumados a ver, mas são sim animais!

As esponjas vivem fixas sobre superfícies como rochas e corais, e são um dos grupos mais antigos de animais. Seu corpo é formado por uma série de canais por onde circula água. À medida que a água passa por esses canais, células especiais capturam partículas bem

pequenas de alimento, como bactérias, algas e protozoários minúsculos.

Na época da reprodução, as esponjas podem liberar células reprodutivas (gametas) na água. Quando os gametas de uma esponja se encontram com os de outra esponja, elas formam um embrião, que dará origem a uma pequenina larva. A larva tem pequenas estruturas chamadas cílios, que, apesar do nome, não são pelos. Esses cílios se mexem em conjunto, ajudando a larva a nadar até o local onde ela irá se fixar, se transformar em esponja e permanecer parada pelo resto da vida.

# Medusas, as gelatinas do mar

**A**s medusas, também conhecidas como águas-vivas, estão entre os animais mais antigos a nadar pelo oceano. Seu corpo lembra um guarda-chuva gelatinoso cheio de tentáculos. Elas nadam fazendo movimentos de contração e relaxamento do corpo, lembrando um guarda-chuva se abrindo e fechando.

Para reproduzir, as medusas liberam células reprodutivas na água, que formam larvas. Assim como as larvas das esponjas, as das medusas nadam usando pequeninos cílios. Quando encontra uma superfície dura, como

uma rocha, a larva se fixa e se transforma em uma criatura chamada pólip.

O pólip tem um corpo cilíndrico, que pode até parecer uma planta ou alga. Mas é um animal! Em sua extremidade superior fica a boca, cercada tentáculos venenosos que capturam alimento. Depois que se desenvolve, o pólip vai produzindo pequeninas medusas, que se desprendem e seguem nadando pelo oceano. Quando crescidas, elas recomeçam o ciclo de vida, gerando larvas que se transformarão em novos pólipos, que, por sua vez, produzirão mais medusas.

Foto NOAA



# Caravelas animais!



Foto Brett Ortler/Wikimedia Commons

Séculos atrás, exploradores europeus usavam um tipo de embarcação a velas chamada caravela, que era movida pelo vento. E um animal muito estranho ganhou o nome de caravela-marinha ou caravela-portuguesa porque se move no mar tal como essas antigas embarcações.

Cada caravela-marinha não é um indivíduo, mas uma colônia de indivíduos chamados zooides, que vivem grudados uns aos outros, formando longos tentáculos. Embora os zooides de uma caravela sejam idênticos geneticamente, eles podem desempenhar funções diferentes na colônia, como alimentação e reprodução. Mas a parte mais intrigante de uma caravela-marinha tem nome complicado: pneumatóforo. É uma

estrutura cheia de gás, que lembra uma bexiga e boia acima da superfície do oceano.

Às vezes, os ventos e as ondas acabam lançando as caravelas-marinhas na areia da praia, onde elas morrem. Se você um dia encontrar uma caravela-marinha na areia da praia, cuidado com seus tentáculos! Eles possuem um veneno usado para matar presas e que, em contato com a pele humana, causa queimaduras.

E o que fazer em caso de queimadura por uma caravela-marinha? Primeiramente, deve-se lavar bem o local com água do próprio mar. Depois, lavar a pele com vinagre ajuda a aliviar a dor. Dependendo da queimadura, é preciso buscar atendimento médico.

# Anêmonas caroneiras e a fortaleza dos corais

**A**s anêmonas-do-mar são parentes das medusas. Porém, durante seu ciclo de vida, a larva nadadora se transforma em um pólipó (anêmona) que irá gerar novas larvas, mas não produz medusas.

O corpo das anêmonas é cilíndrico e tem uma coroa de tentáculos venenosos em volta da boca. Apesar do formato esquisito que lembra um vaso de flores, algumas anêmonas conseguem se locomover rastejando pelo assoalho marinho. Outras se aproveitam de caronas!

Em algumas regiões, existe um tipo de caranguejo, conhecido como ermitão ou paguro, que tem o costume de se proteger usando conchas vazias de caramujos. E, para ficar ainda mais protegido, o ermitão pode colocar anêmonas sobre a concha.

Para o caranguejo, carregar uma anêmona é vantajoso porque os tentáculos venenosos dela são mais uma proteção contra predadores. Para a anêmona, a “carona” é bem-vinda porque ela pode conseguir capturar alimentos mais facilmente do que se ficasse parada ou se rastejando lentamente. A essa colaboração mútua entre espécies, damos o nome de mutualismo!

Outro tipo de animal parecido – e aparentado – com as anêmonas são os corais, geralmente encontrados em mares de águas mais rasas. Os chamados “corais verdadeiros” ou corais-pétreos são uma espécie de condomínio de minianêmonas que não saem do lugar e se alimentam de pequenas partículas levadas pela água. Eles produzem uma casca muito dura de carbonato de cálcio, mesmo material das conchas dos caramujos e da casca dos ovos das aves. Por isso, à primeira vista, os corais se parecem com rochas.



**Anêmona com seus tentáculos venenosos em volta da boca.**

Foto NOAA



**Dois caranguejos-ermitões: o da esquerda veste uma concha vazia de molusco; o da direita carrega ainda um anêmona-do-mar sobre a concha.**

Fotos Yulia Kolosova / Wikimedia Commons | Mathieu Stewart / Flickr

Foto Fernando Carbayo



## Planárias: deslizando sobre gosma

O corpo das esponjas, medusas, anêmonas e corais é muito diferente do nosso. Eles não têm cabeça e não têm o corpo dividido em lado direito e esquerdo. Na verdade, o corpo das esponjas sequer tem lados. Já o corpo das medusas, anêmonas e corais tem múltiplos lados, podendo ser divididos em muitos pedaços iguais, como uma pizza.

Um passo muito importante na evolução dos animais foi o desenvolvimento de um corpo com lado direito e esquerdo – simetria bilateral – e com a concentração de órgãos sensoriais em uma extremidade, formando uma cabeça. A maioria dos animais que existem hoje tem essas características, até mesmo os “vermes”.

As planárias pertencem ao grupo dos platelmintos, um dos muitos grupos de animais

que popularmente são chamados de vermes. Elas podem ser encontradas no mar, em lagos, riachos e no chão úmido das matas ou até em jardins. Cada uma das mais de 4 mil espécies conhecidas de planárias está adaptada a um desses ambientes.

As planárias aquáticas conseguem nadar com a movimentação de alguns músculos e dos cílios, estruturas muito pequenas que lembram pelinhos. Já as planárias terrestres se movem liberando uma gosma, ou melhor, um muco do corpo. Depois, os numerosos cílios começam a se mover como pequenos remos sob o animal, deslizando a planária pelo muco e deixando um rastro pegajoso para trás.

# O estica e puxa das minhocas



Foto Wikipédia

**S**e usarmos uma enxada ou uma pá para cavar alguns centímetros de solo, temos muita chance de encontrar minhocas. Afinal, o subsolo é o lar desses animais, que podem medir desde poucos centímetros a mais de dois metros de comprimento, dependendo da espécie!

As minhocas são mestres em se movimentar abaixo do solo. Seu corpo não tem patas e é formado por muitas partes em forma de anel, os segmentos. Cada segmento tem alguns músculos que ajudam na locomoção da minhoca. Mas não é só isso! Elas possuem ainda um esqueleto... Líquido!

O esqueleto hidrostático, como é chamado, nada mais é do que um líquido dentro de cada segmento da minhoca. Quando os músculos da minhoca se contraem, o esqueleto hidrostático deixa cada segmento mais longo e fino ou mais curto e largo, fazendo um movimento de estica e puxa, ou, como dizem os cientistas, contrações peristálticas. E assim a minhoca se locomove.

Se você olhar uma minhoca usando uma lente de aumento, verá ainda que os segmentos dela têm pequenas cerdas. Essas cerdas também ajudam na locomoção da minhoca, aumentando o atrito do seu corpo úmido com a terra.

# Gastrópodes e seus pés gigantes



**Lesmas-marinhas: o dragão-azul, que leva a vida de cabeça para baixo, e a dançarina-espanhola.**

Fotos Johneichler/BioDiversity4All/CC e Wikimedia Commons

**C**aramujos, caracóis e lesmas formam um grupo com mais de 70 mil espécies atuais: os gastrópodes. Esses animais podem ser encontrados em uma grande variedade de habitats, desde jardins e floresta, até em lagos e no oceano.

O nome gastrópode tem origem na língua grega e quer dizer “pé no estômago”. Isso porque toda a parte ventral – a parte de baixo desses animais – é chamada de “pé”. Ou seja, o estômago e praticamente quase todos os outros órgãos de um gastrópode está sobre o seu único pé.

O pé dos gastrópodes está ligado a músculos que permitem a locomoção desses animais. O corpo libera um muco viscoso, enquanto ondas de contrações no pé fazem com que o gastrópode se arraste lentamente pelo muco.

Mesmo os gastrópodes aquáticos, como caramujos e lesmas-marinhas, geralmente se locomovem se arrastando pelo fundo

do mar. Mas, algumas espécies têm estruturas especiais que as permitem nadar elegantemente, como fazem as belíssimas lesmas-marinhas conhecidas como dançarinas-espanholas.

E que tal um gastrópode que vive de cabeça para baixo? O dragão-azul ou andorinha-do-mar é uma pequena lesma-marinha com cerca de três centímetros de comprimento. Seu corpo possui projeções que lembram bracinhos, que parecem ajudá-lo a nadar. Mas, verdade seja dita, quem dita o caminho do pequeno dragão-azul são as correntes marítimas.

O mais curioso é que a presença de uma pequena bolsa de ar no estômago do dragão-azul o faz flutuar com o pé voltado para cima! A vantagem disso é que assim ele consegue fixar seu pé nos tentáculos de um dos seus alimentos preferidos: as caravelas-marinhas, que boiam na superfície do mar.

# Polvos e lulas: com os pés na cabeça e propulsão a jato

O oceano é o lar de mais de 800 espécies de polvos, lulas e seus “primos” menos conhecidos, náutilos e sibas. Juntos eles formam o grupo dos cefalópodes. Em grego, a palavra cefalópode significa “pé na cabeça”. Parece estranho? Mas é porque o corpo desses animais parece uma cabeça cheia de tentáculos.

A maior parte da “cabeça” dos cefalópodes é chamada de manto. Lá dentro ficam as vísceras deles. Abaixo do manto, temos a verdadeira cabeça, com um par de olhos, a boca e os tentáculos, que variam de 8 nos polvos, 10 nas lulas e sibas e até 90 nos náutilos.

Para nadar, os cefalópodes usam os tentáculos. As lulas e as sibas também têm projeções nos lados do manto que funcionam como nadadeiras. Os polvos gostam muito de rastejar sobre pedras e corais no fundo do mar, mas também são ótimos nadadores. Já o náutilo possui gás em câmaras no interior da sua concha, que o faz flutuar sempre na vertical.



**Polvo com seus oito tentáculos.**

Fotos Wikipédia



**Náutilo (no alto) e siba (acima), cefalópodes pouco conhecidos.**

Fotos Wikipédia

Se um perigo surge de repente, todos os cefalópodes têm uma estratégia para fugir rapidinho. Entre a cabeça e o manto desses bichos fica uma estrutura parecida com um tubo, chamada sifão. Eles conseguem direcionar o sifão para um lado ou para o outro e lançar um forte jato de água. Locomoção a jato, literalmente!



**Centopeia: também conhecida como lacraia.**

Foto Wikimedia Commons

## Centopeias não têm cem pernas

Os fósseis nos mostram que aproximadamente 425 milhões de anos atrás evoluíram os primeiros animais adaptados a viver exclusivamente em terra firme. Entre eles estavam os miriápodes, grupo que inclui centopeias e gongolos – também chamados piolhos-de-cobra –, animais característicos por possuírem muuuitas patas. Aliás, o termo miriápode tem origem na língua grega e quer dizer “com muitos pés”.

Os miriápodes têm um corpo comprido e formado por partes que se repetem, chamadas segmentos. Seu esqueleto, assim como o de muitos outros bichos, como crustáceos, aranhas e insetos, fica do lado de fora do corpo, como uma armadura, e por isso é chamado de exoesqueleto. As muitas pernas dos miriápodes se movem em um ritmo de perfeita coordenação, para que esses bichinhos caminhem graciosamente.

Enquanto as centopeias – também conhecidas como lacraias – têm um par de patas por segmento, os gongolos têm dois pares. O curioso é que, apesar do nome, não existem centopeias com 100 patas! Elas têm entre 30 e 382, mas nenhuma tem 100! Isso porque cientistas nunca encontraram uma

centopeia com um número par de segmentos no corpo. Uma vez que as centopeias têm um par de pernas por segmento, isso quer dizer que, para terem 100 pernas, seria necessário um número par de segmentos: 50.



**Gongolo.**

Foto Trigueiro Martins/Wikipédia

Os gongolos, por outro lado, frequentemente têm 200 pernas, às vezes, até mais. O recorde é da espécie *Eumillipes persephone*, descoberta, em 2021, na Austrália. Essa criatura pode ter até 1306 pernas! Ainda bem que esses bichos não precisam comprar sapatos!

Besouro-tigre.

Foto Bernard Dupont/Wikipédia



## Insetos: seis pernas e muitas formas de se mexer

Os insetos são, de longe, o grupo animal mais diversificado hoje. Afinal, duas em cada três espécies conhecidas por cientistas são insetos. Abelhas, baratas, besouros, borboletas, cigarras, cupins, formigas, grilos, libélulas, piolhos, pulgas... A lista é enorme! E todos eles têm uma coisa em comum: a presença de seis pernas.

Na maioria das vezes, as pernas dos insetos são adaptadas a andar. Durante a caminhada, as seis pernas fazem movimentos alternados de três em três: a primeira e a última perna de um lado e a perna do meio do outro lado ficam no chão, enquanto as demais são erguidas.

Os besouros-tigre são os insetos que caminham – ou correm? – mais rápido. Eles podem correr quase 9 quilômetros por hora. Parece pouco? Pois comparado ao tamanho dos besouros-tigre, isso seria igual a um ser

humano correr a mais de mil quilômetros por hora!

Tem inseto, acredite, capaz de caminhar sobre a água! Para isso, eles têm um tipo de “almofada” nas pernas que evita que a tensão superficial da água seja rompida. A tensão superficial é uma espécie de membrana formada pelas moléculas de água.

Existem ainda insetos com patas usadas para outros tipos de locomoção. As pernas posteriores de pulgas e grilos, por exemplo, são próprias para saltar. Já as paquinhas têm pernas anteriores adaptadas para cavar tocas. Besouros e percevejos aquáticos têm patas que lembram remos, e são adaptadas à natação. Com mais de um milhão de espécies de insetos no planeta, não é surpresa que uma grande diversidade de modos de locomoção tenha evoluído com eles!

**Libélulas estão sempre de asas abertas.**

Foto Wikimedia Commons



## Conquistando o céu

**O**s insetos foram o primeiro grupo de animais a ter asas. E, com elas, chegaram aonde nenhum outro bicho havia chegado: o céu!

As asas dos insetos são projeções do corpo: elas não evoluíram a partir das pernas. Por isso, os insetos com asas têm seis pernas assim como os insetos sem asas. E o primeiro inseto alado surgiu há aproximadamente 400 milhões de anos.

A maioria dos insetos tem dois pares de asas. Mas as moscas e os mosquitos têm apenas um par de asas, por isso são conhecidos como insetos dípteros (“com duas asas”). A maioria também consegue dobrar as asas sobre o corpo, mas as libélulas e donzelinhas ficam sempre com as asas abertas, incapazes de dobrá-las.

Muitos insetos têm asas finas e membranosas, como abelhas e moscas. Os besouros têm um par de asas membranosas e um par de asas duras que faz parte da

sua carapaça. Já o primeiro par de asas dos gafanhotos não é nem muito fino nem muito grosso. Enquanto isso, borboletas e mariposas têm asas cobertas por minúsculas e brilhantes escamas. E existem muitos outros exemplos que poderiam ocupar algumas páginas!

Músculos na parte do meio do corpo dos insetos – o tórax – controlam o movimento das asas, que batem em forma de “8” e não apenas para cima e para baixo. E os voadores mais rápidos são aqueles com asas mais estreitas e cujo batimento se parece mais com o formato de “8”, como algumas mariposas e libélulas.

A velocidade com que asas batem também varia entre os insetos. As borboletas só conseguem bater as asas quatro vezes por segundo. Moscas e abelhas são velozes e batem as asas mais de 100 vezes por segundo. Mas os recordistas são alguns mosquitos que batem as asas mais de mil vezes por segundo! *Zuuuum!*

# Estrelas-do-mar: astros do oceano

**E**m uma lista de animais mais estranhos do mundo, não podem faltar as estrelas-do-mar. E por que elas são estranhas? Para começar, elas nascem como larvas de formas esquisitas que nadam pelo oceano. Após aproximadamente dois meses, sofrem metamorfose e se transformam em estrelas-do-mar.

Depois da metamorfose, a estrela-do-mar ganha uma simetria pentarradial, ou seja, seu corpo não se divide em lado direito ou esquerdo, mas em 5 lados. Na parte de baixo do corpo está a sua boca e nas extremidades, os braços, que geralmente são cinco, mas em algumas espécies podem ser 50!

Sob cada braço da estrela-do-mar, encontramos duas fileiras de estruturas

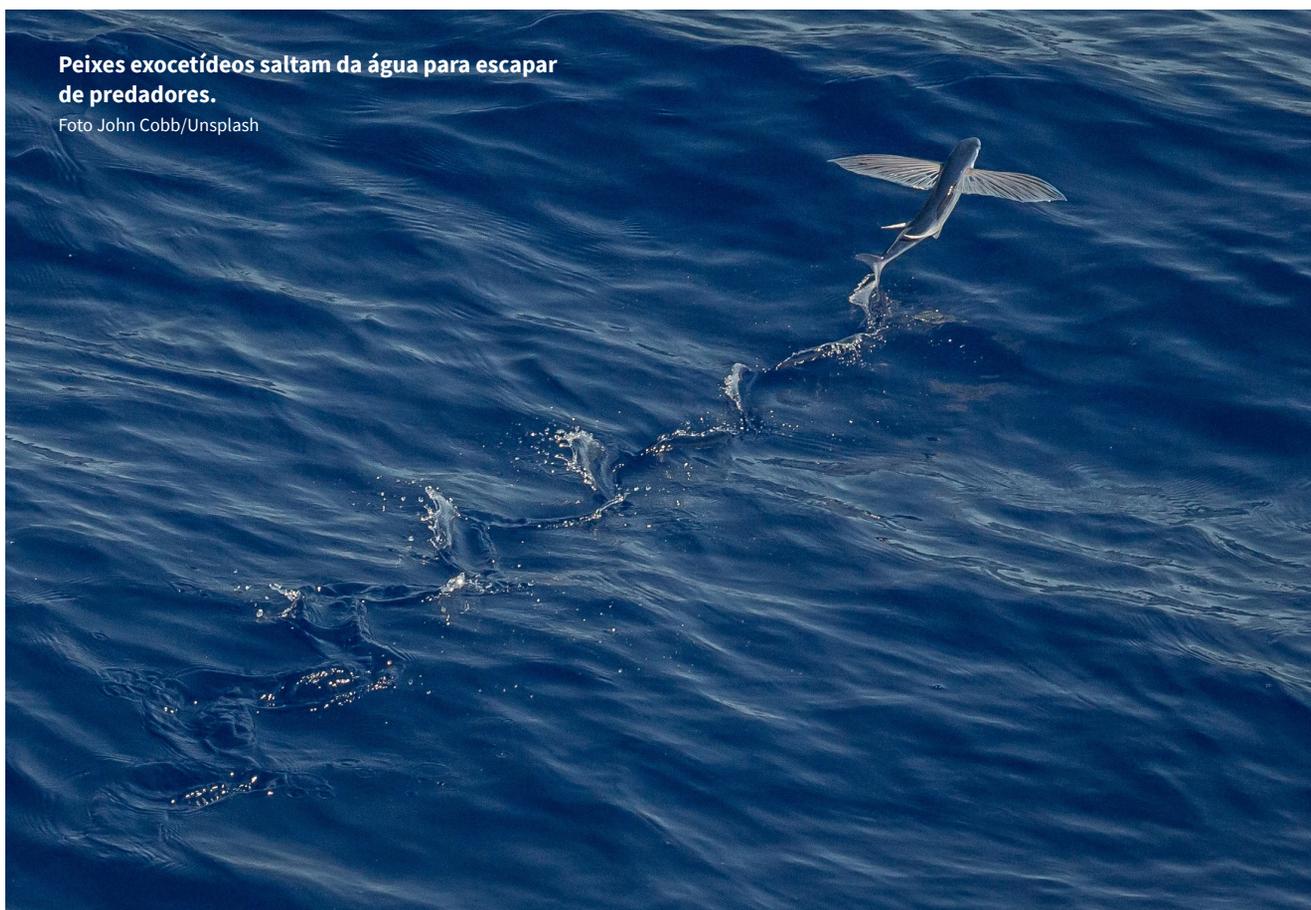
chamadas pés tubulares, que funcionam como um conta-gotas com o bico fechado. A contração de músculos aperta o conta-gotas – chamado ampola –, e o líquido dentro dele estende cada pezinho tubular. Depois que os músculos relaxam, o líquido retorna à ampola e os pés amolecem.

É esse movimento de estender e relaxar os pés tubulares que faz as estrelas marinhas se locomoverem, caminhando sobre a areia do fundo do mar, ou sobre rochas e corais. Algumas espécies têm ventosas nas pontas de cada pezinho tubular, o que permite que, quando estendidos, eles grudem com bastante força em alguma superfície e as estrelas não sejam levadas pelas ondas do mar.



Peixes exocetídeos saltam da água para escapar de predadores.

Foto John Cobb/Unsplash



## Peixes que nadam, caminham e voam?

A maioria dos peixes tem um corpo que chamamos de fusiforme, com extremidades mais estreitas do que o centro. Esse formato é mais hidrodinâmico, ou seja, mais eficiente para se locomover na água.

As nadadeiras servem como remos e lemes para o peixe controlar a direção em que nada. Geralmente são dois pares laterais (chamadas de nadadeiras peitorais e pélvicas), uma ou duas nadadeiras nas costas (dorsais), uma no final da barriga (nadadeira anal) e uma na cauda.

Como existem mais de 30 mil tipos de peixes, uma ou outra nadadeira pode estar ausente em algumas espécies. Por exemplo, moreias e muçuns têm um corpo que lembra uma cobra e não têm nadadeiras laterais. Já o peixe-tripé só tem uma nadadeira nas costas, mas suas nadadeiras pélvicas e caudal têm

extensões ósseas que funcionam como pernas, permitindo que ele caminhe no fundo do mar!

A cauda musculosa e as nadadeiras peitorais fortes do saltador-do-lodo são adaptadas para ele sair da água e rastejar pela lama em busca de insetos e outras presas. E ele consegue respirar fora da água! Sua pele é tão fina que absorve oxigênio do ar, e suas guelras molhadas ainda conseguem retirar um pouco de oxigênio da água impregnada nelas.

E peixe que voa, já viu? Pois existem mais de 60 espécies! Os peixes exocetídeos vivem no oceano e suas nadadeiras peitorais parecem asas. Para escapar de predadores, eles saltam da água e decolam! Eles não voam de verdade, como aves ou morcegos, mas podem planar por cerca de 50 metros usando suas nadadeiras!

# Anfíbios: vivendo na água e na terra

Aproximadamente 350 milhões de anos atrás os primeiros anfíbios evoluíram, descendentes de um grupo de peixes que, pouco a pouco, se adaptou à vida fora da água, com patas no lugar dos dois pares de nadadeiras laterais. Hoje existe apenas um de muitos tipos de anfíbios que existiram no passado: os lissanfíbios.

A maioria das mais de 8 mil espécies de anfíbios atuais passa a primeira parte da vida na água, como larvas que até parecem peixinhos. Depois de sofrerem uma metamorfose, passam a viver fora da água, mas costumam depender de ambientes úmidos, por causa de sua pele fina.

Os anfíbios atuais se dividem em cecílias, salamandras e anuros, cada um com características próprias. As cecílias também são conhecidas como cobras-cegas, porque desenvolveram um corpo comprido e sem patas. Algumas vivem na água, mas a maioria

prefere morar embaixo da terra, cavando túneis com a cabeça.

Ao contrário das cecílias, as salamandras têm quatro patas e uma cauda. Algumas espécies vivem na água, mas a maioria vive em terra, se movendo de forma um pouco desengonçada: erguem o corpo como se fizessem uma flexão e caminham jogando o corpo para um lado e a cauda para o outro.

Sapos, rãs e pererecas são a maioria dos anfíbios de hoje e são chamados de anuros (“sem cauda”, em grego). Sua coluna vertebral é curta e seus membros traseiros são compridos, o que faz dos anuros ótimos saltadores.

Geralmente, quanto mais longas forem as pernas em relação ao resto do corpo, maior é a capacidade de salto. As pererecas ainda contam com discos nas pontas dos dedos, que liberam um muco que as permite escalar árvores, pedras e até paredes!



# Serpentes: sem patas, mas com muitos jeitos de rastejar



**As serpentes, como a cascavel-chifruda e a cobra-arbórea-marrom, são lagartos que perderam as patas.**

Fotos Wikipédia

**A**s serpentes, acredite, são um grupo de lagartos que, ao longo de milhões de anos de evolução, ficaram com o corpo comprido e perderam as patas, além de terem outras características únicas, especialmente nos ossos da cabeça. Enquanto os outros lagartos caminham e correm com quatro patas, as serpentes precisam rastejar!

Toda serpente consegue se locomover por ondulações laterais. Para isso, ela faz uma série de curvas com o corpo e rasteja “serpenteando”. As serpentes aquáticas também usam este tipo de locomoção para nadar. E existe até um grupo de serpentes na Ásia que salta de árvores altas: achata o corpo e serpenteia no ar, planando até outra árvore!

Serpentes grandes, como jiboias, pítons e sucuris, conseguem se locomover de forma retilínea no chão, ou seja, rastejar com o corpo reto! Para isso, elas usam músculos que mexem as costelas como se fossem pequenos remos, empurrando lentamente o corpo para frente.

Em espaços apertados, como tocas, algumas serpentes conseguem rastejar fazendo um movimento chamado concertina. Ela faz algumas curvas no corpo, se escorando nas laterais da toca, e depois empurra o corpo para frente.

Algumas serpentes que vivem em desertos desenvolveram um método eficaz de rastejar sobre a areia. Elas conseguem erguer partes do corpo e rastejar de lado! Esta forma diferente de rastejar é chamada de locomoção por alças laterais.

Em 2021, cientistas registraram uma forma inédita de locomoção em uma serpente, que chamaram de locomoção em laço. Eles observaram a cobra-arborícola-marrom – que não existe no Brasil – escalando tubos largos e lisos. A cobra esticava a cabeça e parte do corpo, enquanto o restante dava uma volta no tubo, como um laço. Depois, a cobra vai fazendo ondulações no “laço” e vagarosamente sobre pelo tubo. Quem diria que animais sem patas poderiam encontrar tantas maneiras de se locomover?

# Anfisbenas: exploradoras do subterrâneo

Um animal comprido, sem patas e com vários anéis no corpo. Seria uma minhoca? Neste caso, não. É uma anfisbena!

Assim como as serpentes, as anfisbenas são lagartos que, ao longo de milhões de anos, ficaram com o corpo mais comprido e perderam as patas. Mas, embora sejam aparentadas, serpentes e anfisbenas são diferentes.

O corpo das anfisbenas é adaptado à vida no subsolo. Raramente elas são vistas na superfície. O subterrâneo é o seu lar, e elas se locomovem dentro de túneis que escavam com a cabeça!

A cabeça de uma anfisbena tem ossos e músculos fortes. E ela pode ter formas variadas, cada uma com um jeito diferente de escavar. A maioria das 200 espécies de anfisbenas conhecidas – mais de 80 só no Brasil – tem uma cabeça arredondada, que bate no solo para abrir caminho.

Outras espécies têm a cabeça comprimida dos lados, em uma forma chamada quilha. Para

escavar, fazem movimentos alternados com a cabeça, de um lado para o outro.

Há também as anfisbenas com a cabeça que lembra uma pá quando vista de lado. Essas escavam forçando a cabeça primeiro para frente e depois para baixo e para cima.

Os únicos tipos de anfisbenas que não encontramos no Brasil são aquelas com a cabeça em forma de espátula ou cunha, que escavam fazendo um movimento de “parafuso” com a cabeça. Dá tontura só de imaginar!

Existem também três espécies do México que são as únicas anfisbenas com braços! Elas usam os braços – com garras longas – para entrar no solo. Uma vez lá dentro, passam a usar a cabeça arredondada para fazer seus túneis.

Além da cabeça especializada para escavar, todas anfisbenas têm escamas que circulam o corpo formando anéis. Dentro dos túneis subterrâneos, elas rastejam em linha reta, em um movimento de sanfona, que lembra uma minhoca.

**A cabeça da anfisbena é forte para escavar túneis no solo.**

Foto Diogo B. Proveti/Wikipédia





Para que as águias possam planar, suas asas aproveitam as correntes de ar.

Foto Unsplash

## Aves: ases indomáveis

Quando falamos em animais voadores, logo lembramos das aves. Afinal, elas estão em quase todos os lugares, inclusive nas cidades!

As primeiras aves evoluíram cerca de 160 milhões de anos atrás, a partir de ancestrais dinossauros. As penas nesses dinossauros provavelmente tinham a função de manter o corpo aquecido e a função de exibição, como uma forma de comunicação. Mas, nas aves, as penas ajudam a voar!

Claro que para uma ave voar não bastam penas. Ao longo da evolução, seu corpo foi se tornando mais e mais especializado no voo. E talvez o que mais chame a atenção nelas são os braços, que se tornaram asas.

Hoje existem no planeta mais de 11 mil espécies de aves, dos mais diversos tipos. Por isso, nem toda ave voa igual. Tem até ave que não voa! Emas e avestruzes, por exemplo, pertencem a um grupo de aves que perdeu a capacidade de voar, com asas curtas e corpos grandes. Mas elas têm pernas longas e bem adaptadas à corrida!

Já as asas dos pinguins se transformaram em nadadeiras. Seu corpo em formato de torpedo pode ser muito desengonçado em terra firme, mas “voa” dentro da água!

A forma da asa nos diz muito sobre como uma ave voa. Por exemplo, aves com asas relativamente curtas e largas, como muitos passarinhos e pica-paus, conseguem decolar e pousar rapidamente, além de fazer manobras rápidas no ar. Já as aves migratórias, como andorinhas, têm asas com a ponta curvada para trás e em forma de triângulo, permitindo voar em grandes velocidades.

As asas de urubus e águias têm um formato intermediário entre os tipos anteriores, que permite aproveitar as correntes de ar para planar sobre a terra firme. Existem ainda aves com asas bem compridas, capazes de passar muito tempo planando sobre o oceano, como albatrozes e atobás. E você, já conhecia os tipos de asas das aves?

# Quem corre mais rápido?

O velocista jamaicano Usain Bolt é dono do recorde de homem mais rápido do mundo. Em um campeonato em 2009, Bolt correu 100 metros em 9,58 segundos! Apesar de já ter corrido a uma velocidade de 44 quilômetros por hora, ainda assim ele não é páreo para muitas espécies de mamíferos corredores.

O pé e o calcanhar dos seres humanos tocam o chão quando caminhamos. Por isso, somos chamados de animais plantígrados, ou seja, cuja planta do pé fica em contato com o chão. Somos capazes de correr, mas nosso corpo não é totalmente adaptado a isso.

Muitos outros mamíferos são digitígrados. Isso quer dizer que apenas os dedos – dígitos – desses bichos tocam o chão enquanto andam. A planta dos pés e a palma das patas anteriores não encostam no chão e são compridas. Cães, lobos, gatos, onças, cavalos... a lista

de mamíferos que caminham “na ponta dos dedos” é longa.

Membros anteriores e posteriores mais longos e apenas os dedos tocando o chão permitem uma corrida mais rápida. Os equinos (grupo dos cavalos, zebras e burros) são tão adaptados à corrida que só têm um dedo em cada pata e apenas a pontinha do dedo toca o chão, protegida por um casco.

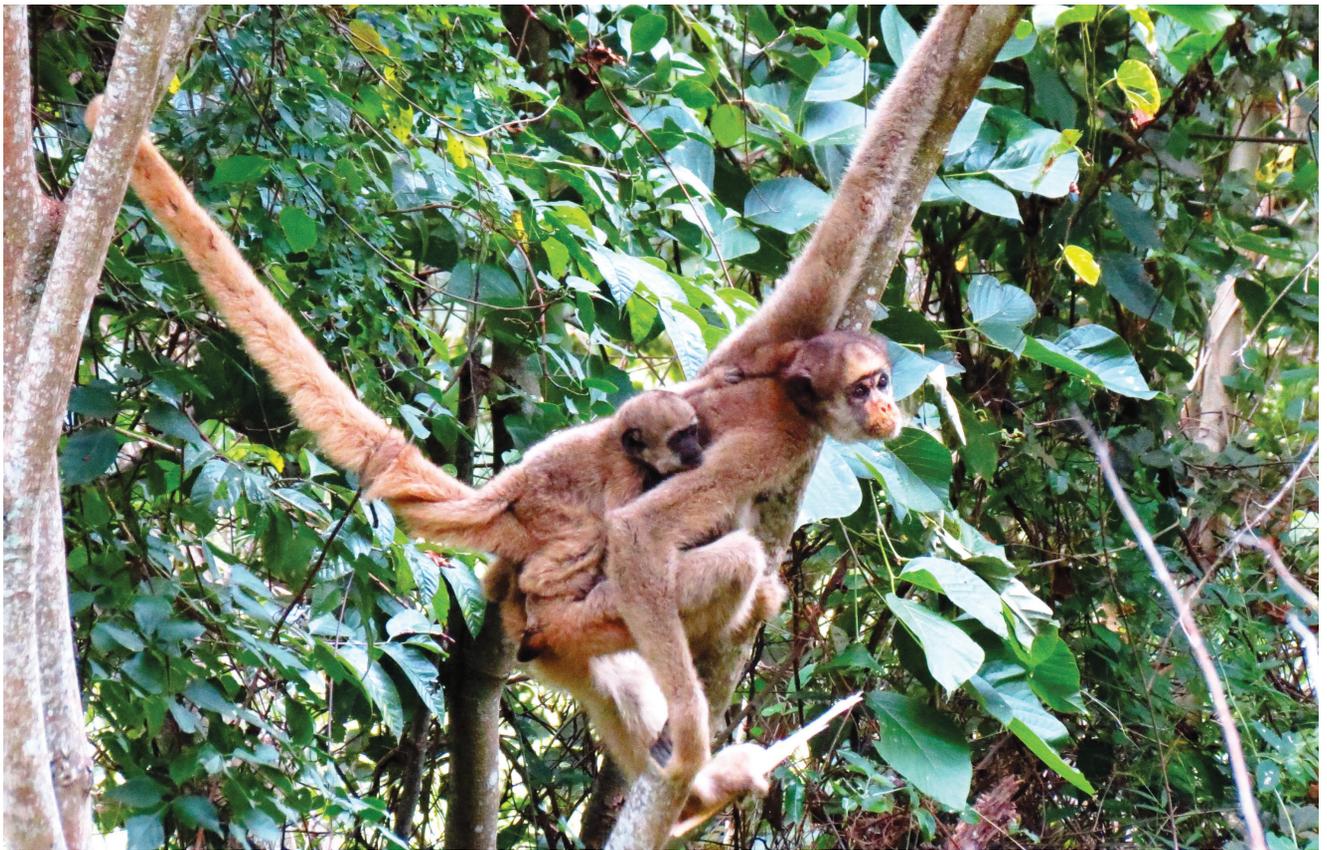
Um cavalo pode correr a 70 quilômetros por hora – bem mais rápido que Usain Bolt, o mais veloz dos humanos. Mas o guepardo chega a 100 quilômetros por hora, e nenhum bicho corre mais rápido!

O guepardo é um felino da África e Ásia. Sua supervelocidade é resultado de muitas adaptações, como um corpo leve, membros compridos, cabeça pequena e uma coluna longa e flexível. É campeão olímpico do reino animal!

**Guepardo: o mais veloz dos animais.**

Foto Sammy Wong/Unsplash





**Muriquis têm caudas longas com as quais se agarram nos galhos.**

Foto Igor Inforzato

## Cada macaco no seu galho

**V**ocê já viu um macaco? Se a resposta foi “sim”, talvez tenha percebido que eles se parecem conosco. E não é à toa! Afinal, macacos e humanos são primatas!

Quase todos os primatas, incluindo humanos, têm o que chamamos de polegar oponível, ou seja, que não fica alinhado com os outros dedos da mão. Isso é importantíssimo para agarrar galhos e qualquer outra coisa. Tente segurar um objeto sem usar o polegar e veja como é difícil!

Muitos primatas não humanos também têm o dedão do pé oponível, e conseguem usar os pés como se fossem um segundo par de mãos. Não é sensacional?

Alguns macacos, que inclusive vivem no Brasil, como muriqui, macaco-aranha e bugio, têm uma cauda longa e capaz de se agarrar em

galhos como se fosse um braço. Por isso, ela é chamada de cauda preênsil, e dá ainda mais habilidade para esses primatas que vivem no alto das árvores.

Já os gibões e os orangotangos, grandes macacos da Ásia, não têm cauda, mas têm braços bem mais compridos que as pernas. Eles se deslocam pelas copas das árvores usando esses longos braços em um tipo de movimento conhecido como braquiação.

Nós, humanos, não somos acrobatas como nossos parentes macacos. Isso porque, ao longo da evolução, nossos ancestrais se adaptaram a viver no chão e caminhar com o corpo ereto sobre duas pernas, o que nenhum outro primata consegue – ou consegue por pouco tempo e curtas distâncias. Perdemos uma habilidade, mas ganhamos outra, concorda?

**Morcegos: mamíferos que realmente voam.**

Foto James Wainscoat/Unsplash



## Mamíferos também voam!

O corpo humano é adaptado à vida no chão. Mas voar sempre foi um grande sonho de muita gente. Hoje nós conseguimos voar usando a tecnologia, com aviões, helicópteros, balões e outros veículos. Mas apenas um grupo de mamíferos consegue voar naturalmente: os morcegos!

Os morcegos voam porque seus braços se transformaram em asas. As aves também têm braços que viraram asas, mas a evolução seguiu caminhos bem diferentes nesses dois casos: enquanto nas aves vários ossos dos braços e mãos se uniram e os dedos reduziram, nos morcegos os ossos dos braços e os dedos ficaram mais longos – muito longos!

Imagine a sua mão com dedos quase tão compridos quanto o seu tórax. Entre a ponta de um dedo e de outro imagine uma membrana de pele, que também se estende do seu dedo

mindinho até seu pé. Assim são as asas de um morcego!

Existem, porém, outros mamíferos que conseguem planar, mas não voam ativamente como os morcegos. Os colugos – “primos” distantes dos macacos –, os esquilos-planadores, alguns roedores da África e alguns parentes australianos dos gambás têm em comum membranas de pele que ligam os braços às pernas. Embora não possam voar, eles podem saltar de árvores altas e planar para longe do perigo.

Cientistas não sabem ao certo como foi o “passo a passo” da evolução dos morcegos, porque ainda não encontraram fósseis que nos ajudem a compreender a história completa. Mas é possível que, milhões de anos atrás, um ancestral dos morcegos não voasse, mas pudesse planar como os colugos e esquilos-planadores. Será?

Foto Whit Welles/Wikipédia



## Cetáceos, pinípedes e sirênios: de volta à água

Os primeiros mamíferos evoluíram por volta de 225 milhões de anos atrás, durante a “era dos dinossauros”. Os fósseis nos mostram que eram pequenos e parecidos com musaranhos ou gambás. Após a extinção da maioria dos dinossauros – exceto as aves! – há 66 milhões de anos, os mamíferos puderam ocupar muitos ambientes e se diversificaram.

Desde então, evoluíram mamíferos corredores, saltadores e até voadores! Surgiram também mamíferos aquáticos, como os pinípedes (focas e leões-marinhos), os sirênios (peixes-boi e manatis) e os cetáceos (baleias e golfinhos).

Ao contrário dos peixes, que quando nadam mexem a coluna para os lados, os mamíferos aquáticos – como todos os mamíferos – se locomovem mexendo a coluna para cima e para baixo. Seus membros também são adaptados e têm forma de remo. Mas, internamente, ainda possuem ossos dos dedos, como os nossos!

Focas e leões-marinhos são peludos e têm os quatro membros. Já os sirênios e cetáceos perderam quase todos os pelos e não têm os membros posteriores. Porém, eles têm uma cauda comprida que desenvolveu nadadeiras na ponta – que, ao contrário da nadadeira da cauda dos peixes, fica na posição horizontal, não vertical.

Os pinípedes se alternam entre a vida na água e na terra. Em algumas regiões, focas, leões-marinhos, morsas e outras espécies de pinípedes se aglomeram aos milhares em praias. Já os sirênios e os cetáceos são tão adaptados à vida na água que não saem dela nunca, pois não conseguem sequer rastejar no chão. Seus filhotes nascem e até mamam dentro da água!

O maior animal que já existiu, aliás, não foi um dinossauro, mas é um cetáceo: a baleia-azul. Uma baleia-azul pode chegar a 30 metros de comprimento (o tamanho de dois ônibus) e 170 toneladas (o peso de 25 elefantes). Gigaaaaante!!!

**Esta edição tem autoria  
de Henrique Caldeira  
Costa, Departamento de  
Zoologia, Universidade  
Federal de Juiz de Fora.**



**As edições da Ciência Hoje  
das Crianças (CHC) são  
publicações do Instituto  
Ciência Hoje.**

**Coordenação editorial:**

Bianca Encarnação.

**Editores de texto:**

Bianca Encarnação, Cathia  
Abreu, Elisa Martins e  
Thaís Fernandes.

**Direção de arte:**

Walter Vasconcelos.

**Programação visual  
e diagramação:**

Fernando Vasconcelos  
e Luiza Merege.

**Contato:**

[redacao.chc@cienciahoje.org.br](mailto:redacao.chc@cienciahoje.org.br)