# CIÊNCIA HOJE das crianças

SBPC

ISSN 0103 - 2054

GALERIA: JACUTINGA

REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 14 / Nº 111/ R$ 5,50
MARÇO DE 2001

# O MAPA DO CÉU

# Todo mundo anda lendo. E você?

**Para quem compra e lê os volumes Ciência Hoje na Escola, provas e trabalhos vão ser moleza! Será nota 10 com certeza!**
**Livros pesados? Textos complicados? Nada disso.**
**A série Ciência Hoje na Escola explica em linguagem fácil de entender tudo o que o seu professor passou na aula e muito mais. Você estuda, aprende, e o melhor, entende imediatamente a matéria.**
**Para completar a coleção compre também os novos volumes: *Tempo & Espaço* e *Matemática - Por quê e Para quê?*. Assim como os outros volumes, são livros dinâmicos com experiências de todos os tipos. Leve essa companhia com você. É demais!**

NOVO!

NOVO!

Patrocínio

Fundação Roberto Marinho

**Para comprar com desconto, ligue grátis: 0800 264846 e informe o código CE71**

CIÊNCIA HOJE na escola

**Departamento de Assinaturas**
**Av. Venceslau Brás, 71 - casa 27**
**CEP 22290-140**
**Botafogo - Rio de Janeiro/RJ**
**Tel.: (0xx21) 295.4846 / Fax: (0xx21) 541.5342**
**www.ciencia.org.br**

SBPC

CIÊNCIA HOJE das crianças

111

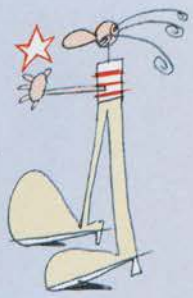
Março de 2001

Pés firmes na terra e olhos voltados para as estrelas. É assim que você, leitor, deve acompanhar esta edição de *Ciência Hoje das Crianças*. Com a ajuda de um mapa do céu, vamos ajudá-lo a identificar as constelações e a entender por que os povos antigos deram a elas nomes curiosos, como Órion, Touro, Escorpião... Só não vale deixar a cabeça nas nuvens, pois será preciso concentração para saber como evitar a leishmaniose, uma doença de cachorro e de gente também. Por falar em animais, vá até a *Galeria* e conheça a jacutinga, mais uma ave ameaçada de extinção. Depois, relaxe com o artigo que conta a história da evolução das embarcações e viaje com uma incrível experiência. Boa leitura!

2 **Doença de cachorro e de gente também**
Fique alerta! Se o seu animal de estimação vive desanimado e apresenta feridas na pele, pode estar sofrendo de leishmaniose.

6 **Quando crescer, vou ser... biólogo!**

Uma seção para quem tem curiosidade em saber qual o trabalho realizado pelos cientistas.

8 **Uma leitura do mapa do céu**
Aprenda a identificar as constelações e descubra por que os povos antigos deram a elas nomes tão curiosos.


13 **Galeria: Jacutinga**

Mais uma ave brasileira corre risco de desaparecer.

18 **Conto: O macaco perante o juiz de direito**
A estratégia do jabuti para livrar o macaco das garras da onça.

20 **Navegar será sempre preciso**
Atenção, marujos! Preparar para uma viagem pela história das embarcações.

# Doença de cachorro e de gente também!

**Seu cachorro serelepe vai perdendo o ânimo até que, de repente, está fraco demais para brincar. As unhas crescem muito, o pêlo cai e uma ou mais feridas se abrem na pele dele. Você vai ao veterinário e é informado de que seu fiel companheiro está com leishmaniose, uma doença sem cura para os animais e que pode atingir o homem também. Que tristeza!**

Ilustrações Marcello Araújo

Os primeiros registros da leishmaniose são de 1903 e foram feitos quase ao mesmo tempo por dois médicos ingleses que trabalhavam na Índia. Alguns pesquisadores, porém, afirmam que a doença é bem mais antiga. Segundo eles, há evidências de casos de leishmaniose na América Latina anteriores à chegada dos portugueses, espanhóis e holandeses.

No Brasil, a doença é pouco conhecida, mas isso não significa que seja pouco freqüente. As regiões Norte e Nordeste são onde mais ocorrem casos de leishmaniose. No entanto, no Brasil inteiro e em quase todos os países do mundo, ela pode ocorrer. Basta que esses lugares sejam propícios à existência de mosquitos. Isso mesmo!
A leishmaniose é provocada pela *Leishmania*, um micróbio transportado por um inseto bem pequeno e peludo, conhecido como mosquito palha ou cangalhinha.

É através da picada do mosquito que o micróbio entra no organismo do homem, do cachorro ou de qualquer outro animal, indo se alojar dentro das células de defesa do corpo, os macrófagos. Até hoje, os cientistas tentam descobrir por que essas células não conseguem combater a *Leishmania*.

## Das matas para as cidades

A leishmaniose já foi restrita às matas, local de origem do mosquito transmissor. Por isso, só atingia os animais que lá habitavam – como preguiças, raposas e pequenos roedores. De tanto serem picados, esses animais tornaram-se resistentes à leishmaniose e passaram a não desenvolver mais a doença.

Acontece que as cidades foram crescendo e se aproximando cada vez mais das florestas. Com isso, as novas vítimas do mosquito passaram a ser o homem e os animais domésticos. No caso do homem, existe tratamento para a leishmaniose. Para os animais, infelizmente, ainda não há cura.

Os sintomas nas pessoas variam de acordo com o tipo de leishmaniose, que pode ser: cutânea, atingindo só a pele; mucocutânea, quando atinge a pele e as mucosas; e visceral, quando atinge órgãos internos. Nos três casos, o primeiro sinal é o aparecimento de uma ferida, no local da picada do inseto. Essa ferida pode cicatrizar espontaneamente ou não. Podem, ainda, aparecer lesões nas mucosas, como lábios, nariz e céu da boca. Na forma visceral, considerada a mais grave, a pessoa passa a ter febre e anemia e, mais tardiamente, aumento do fígado e baço.

A doença pode atacar vários animais domésticos, mas os cães são as maiores vítimas porque costumam circular livremente das casas para as matas e vice-versa, estando mais expostos à picada do mosquito.

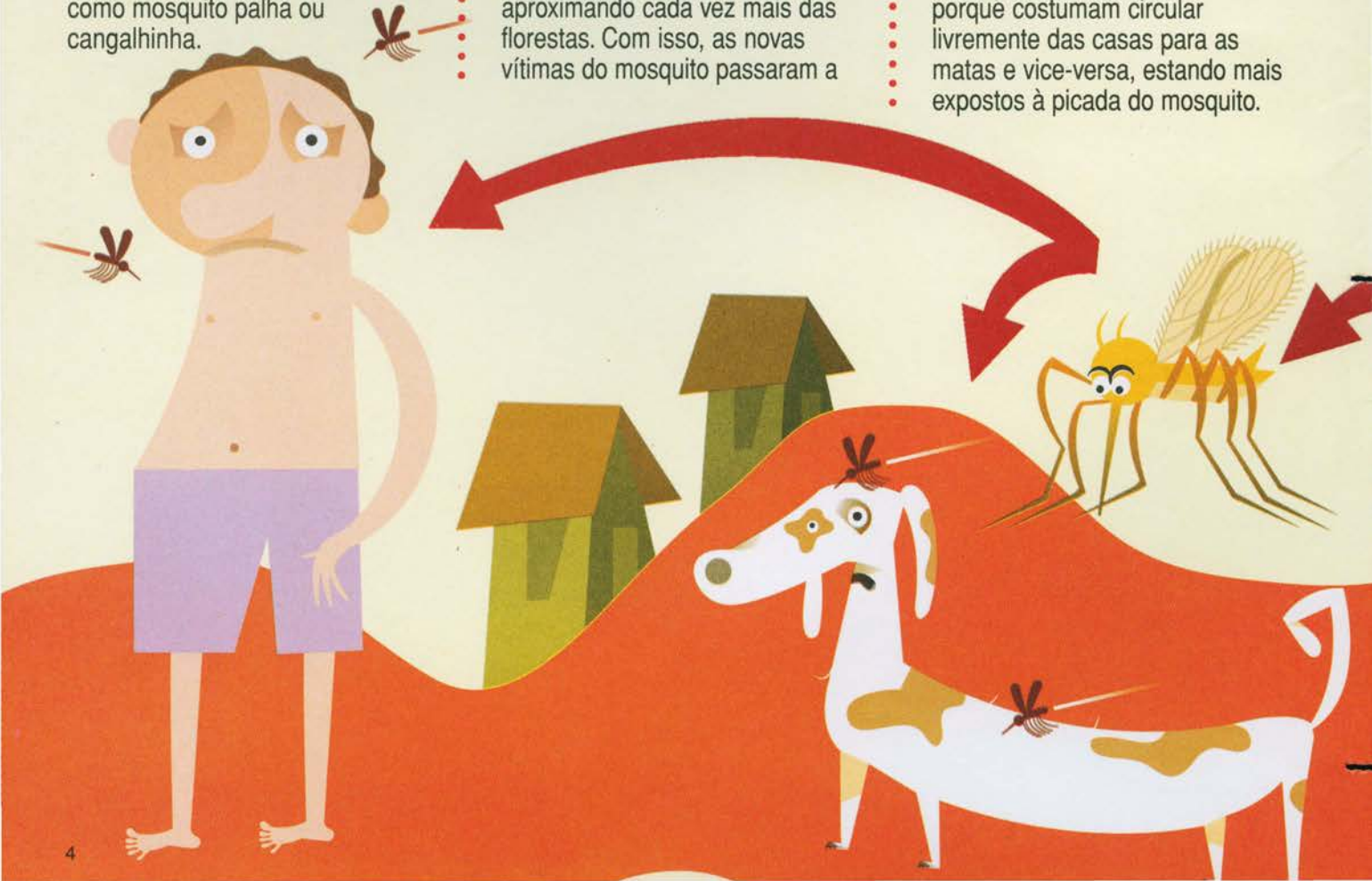


Foto Marcos A. Vannier dos Santos

**Na orelha do cachorro, vê-se uma ferida típica de leishmaniose.**

Neles, a leishmaniose se manifesta de forma diferente do que no homem. No início, brincam normalmente, mas, com o tempo, desanimam, emagrecem, perdem pêlos e começam a ter feridas pelo corpo. Em alguns casos, as unhas podem crescer mais do que o normal.

**O micróbio *Leishmania* é transportado pelo mosquito palha (ou cangalhinha), que ao picar animais e humanos transmite a leishmaniose.**

Quando chegam a apresentar esses sintomas, os cães já estão tão fracos que não são mais capazes de reagir. E, aí, o sofrimento deles é tão grande, que o veterinário só pode recomendar o sacrifício.

## Falsas esperanças

A notícia de que o animal será sacrificado é de deixar qualquer dono muito triste. Quem pode pagar até recorre a outros veterinários e compra remédios na esperança de salvar o fiel companheiro. Mas é bom deixar claro que essa atitude só prolonga o sofrimento do animal e aumenta o risco de que as pessoas em torno dele contraiam a doença. Afinal, se o mosquito transmissor picar o cachorro doente e depois picar uma pessoa, esta poderá desenvolver a leishmaniose.

Os fiscais da vigilância sanitária – órgão do governo responsável pela saúde da população – visitam uma região quando há suspeita de algo que possa ameaçar a saúde de seus moradores. Quando há suspeita de leishmaniose, os fiscais costumam realizar exames e, se algum cachorro é pego doente, voltam com um carro para levá-lo ao depósito de animais da cidade para que seja sacrificado. Com pena de perder o seu bicho de estimação, alguns donos escondem seus cães dos fiscais. E, aí, acabam colocando em risco a saúde de seus familiares, vizinhos e até de outros animais que possam ter.

## Qual é a solução?

Enquanto os pesquisadores não encontram a cura para a leishmaniose nos animais, o jeito é atacar os transmissores! O uso de inseticidas ajuda muito no combate aos mosquitos que transmitem a leishmaniose e outras doenças, como malária e dengue. Além disso, cães que usam coleiras com inseticidas e dormem dentro de casa estão mais protegidos porque estão menos expostos ao mosquito, que pica, principalmente, no fim da tarde e à noite.

Com essas iniciativas, você estará protegendo o seu animal de estimação, a sua família e toda a vizinhança!

**Andrea Martiny**
e **Marcos André Vannier dos Santos**,
Laboratório de Biologia Celular Parasitária,
Universidade Federal do Rio de Janeiro.

GLUB!
GLUB! GLUB!
Graxaim
Ref.
Ref. 233a
Planta

# Quando crescer, vou ser...

# biólogo!

Em qualquer lugar do planeta, por piores que sejam as condições ao desenvolvimento da vida, há sempre algum habitante, mesmo que seja uma bactéria. Já foram encontrados seres vivos nas profundezas do mar, no gelo polar, nas bordas de vulcões e, certamente, há muitos outros por serem descobertos em locais que nem imaginamos. Com tanta variedade de hábitats, uma ciência que fosse estudar os seres vivos teria de ser bem extensa. E é exatamente o que acontece: a biologia talvez seja a mais vasta ciência existente.

Por conta das diferenças entre as formas de vida, os cientistas agruparam os seres vivos em conjuntos, baseados nas semelhanças entre as espécies. Daí, surgiram classificações como insetos, mamíferos, peixes... E cada conjunto deu origem a um ramo especializado da biologia. Por exemplo: os insetos ficaram ao cargo dos entomólogos; as plantas, dos botânicos; as aves, dos ornitólogos.

Ainda com os agrupamentos, os conjuntos de seres vivos incluem uma enorme variedade de espécies. Para estudá-las, surgiram as especializações. A zoologia, por exemplo, é o ramo da biologia que estuda os animais. Dentro deste ramo, é possível se especializar ainda mais, como fez o zoólogo Salvatore Siciliano, que estuda mamíferos marinhos. Para pesquisar o comportamento desses animais, Salvatore está sempre viajando a bordo de navios.

Mas nem todos os pesquisadores da área de biologia saem a campo para estudar. Muitos trabalham dentro de laboratórios, como a bióloga Débora Foguel, que pesquisa a função das proteínas. O trabalho de Débora revela um outro ramo da biologia dedicado ao estudo das substâncias que compõem os seres vivos, a chamada bioquímica ou biologia estrutural.

Para os amantes da natureza, existe uma área da biologia especializada no assunto: a ecologia. Tânia Sampaio, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, decidiu seguir no ramo, porque, desde criança, quando costumava passear com as primas no orquidário de seu tio, encantou-se com as flores. Hoje, ela trabalha com a conservação de florestas, estudando como as sementes germinam nesses lugares.

Às vezes, entender os seres vivos é tão complicado que nem todos os ramos da Biologia são capazes de dar conta. Em situações assim, os biólogos trabalham em conjunto com pessoas de outras áreas. César Ades, por exemplo, é psicólogo e trabalha com etologia, isto é, tenta entender o que determina o comportamento dos animais. Ele diz, por exemplo, que "vendo como os macacos se comportam de forma semelhante a nós, percebemos que somos apenas animais como todos os outros. Racionais, mas ainda animais". Ou seja, de bactérias a seres humanos, todos são objetos de estudo de uma mesma ciência.

**Leonardo Cosendey,**
*Revista Ciência Hoje*/RJ.

# UMA LEITURA DO MAPA DO CÉU

**Já tem programa para esta noite? Não! Então, que tal observar as estrelas? Reúna alguns amigos, torça para que não haja nuvens e tente descobrir que constelação está em destaque. Dispense binóculos e lunetas. Com algumas dicas, podemos desvendar o mapa do céu e identificar as estrelas a olho nu!**

Observando o céu aqui da Terra, temos a impressão de que as estrelas mudam de lugar. Além disso, também achamos que durante o dia elas desaparecem. Engano duplo! As estrelas nunca somem. Acontece que de dia a luz do Sol ilumina o céu e impede que vejamos o brilho delas. Elas também estão sempre na mesma posição, mantendo entre si as mesmas distâncias. O nosso planeta é que se move, provocando a sensação de que as estrelas estão se mexendo.

Enquanto a Terra gira em torno do Sol, movimento que se completa em aproximadamente 365 dias ou 1 ano, observamos uma parte diferente do céu. Há cerca de 10 mil anos, o homem já percebia que as estrelas observadas não eram as mesmas ao longo de todo o ano. Por isso, resolveu reunir as estrelas em grupos, que nós chamamos de constelações. E foi desenhando mapas de estrelas que ele passou a associar o aparecimento de determinadas constelações às estações do ano. Observando o céu e identificando a estação que se aproximava, era possível decidir pelo melhor momento para plantar e colher os alimentos.

Assim como na agricultura, o céu ajudou o homem a se orientar na terra e no mar. Num tempo em que não existiam bússolas e outros instrumentos que pudessem apontar o Norte, o Sul, o Leste e o Oeste, as estrelas eram os únicos guias.

Hoje, com mapas de cidades e equipamentos modernos para nos orientar

Ilustração Jaca

no espaço e calendários para nos orientar no tempo, quase nem lembramos das estrelas. Observá-las, no entanto, é uma atividade prazerosa e, quem sabe, até reveladora.

## IMAGINAR PARA VER

Depois de mapear os diferentes grupos de estrelas que observava ao longo do ano, o homem passou a imaginar figuras formadas por elas. De acordo com os desenhos que se apresentavam, as constelações eram batizadas: a de Órion, por exemplo, da qual as famosas "Três Marias" fazem parte, recebeu esse nome porque acharam que aquele conjunto de estrelas tinha a forma de um caçador. Como na mitologia Órion era o caçador, a constelação ficou conhecida assim.

Veja o desenho da constelação de Órion e repare como os povos antigos foram imaginativos para ver as estrelas formando a figura de um caçador. Um detalhe importante é que, como as constelações foram nomeadas por povos do hemisfério norte, elas se apresentam para nós, no hemisfério sul, de cabeça para baixo.

**Na constelação de Órion, as Três Marias estariam formando o cinto do caçador.**

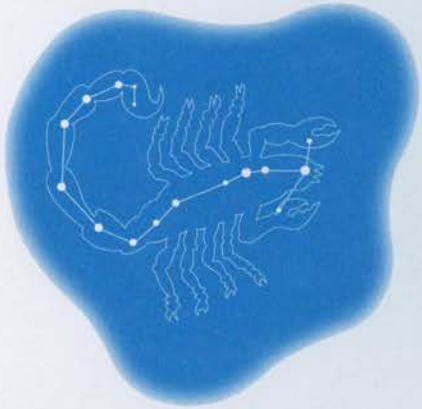
## Estrelas e estações

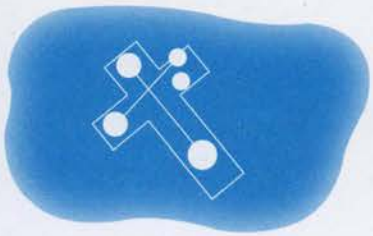
Do mesmo modo que Órion, outras constelações foram batizadas pela forma que suas estrelas pareciam apresentar. Desde então, cada vez que uma dessas constelações se destaca no céu, é possível identificar a estação do ano. Por exemplo, quando é verão no hemisfério sul e, portanto, inverno no hemisfério norte, Órion é a constelação que mais chama a atenção.

No outono do hemisfério sul (primavera no hemisfério norte), estrelas típicas do verão escondem-se no horizonte, a oeste, cada dia mais cedo, enquanto estrelas típicas do inverno começam a surgir no horizonte, a leste. A constelação base dessa estação é o Cruzeiro do Sul, que, como o nome sugere, tem a forma de uma cruz formada por cinco estrelas.

O céu de primavera no hemisfério sul (outono no hemisfério norte) caracteriza-se por não apresentar constelações de estrelas com brilho muito forte.

Já o inverno neste hemisfério (verão no norte) tem como destaque a constelação de escorpião, composta por várias estrelas brilhantes. Não custa lembrar, mais uma vez, que a constelação recebe este nome porque parece formar o desenho de um escorpião.





**Alexandre Ciâncio**,
Laboratório de Processamento de Sinais – COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

## Você sabia...

**... que as estrelas apresentam a mesma disposição no céu quando observadas de qualquer ponto da Terra, mas teriam outra organização, se fossem vistas de alguma estrela distante do nosso planeta? Veja, por exemplo, como seria o Cruzeiro do Sul observado de uma estrela distante da Terra.**

**Cruzeiro do Sul visto de uma estrela distante da Terra.**

**Cruzeiro do Sul visto da Terra.**

## De olho no céu

**Que tal bancar o astrônomo e identificar algumas estrelas? Primeiro, localize no céu as Três Marias. Em seguida, feche a sua mão direita e estenda o polegar e o dedo mindinho, como na figura.**

**Agora, com o braço estendido na direção do céu, tente posicionar as Três Marias sobre os três dedos que ficaram fechados. Assim:**

**Na direção do seu dedo mindinho, você verá uma estrela grande e brilhante chamada Aldebaran. Ela pertence à constelação de Touro e também é conhecida como Alfa de Touro. O termo alfa, em geral, designa a estrela mais brilhante de cada constelação.**
**Ainda de olho no céu, você verá na direção do seu polegar Sírius, a estrela mais brilhante do céu. Essa estrela pertence à constelação do Cão Maior. Claro que, sendo a estrela mais brilhante do céu, é também a alfa dessa constelação.**
**Mas, atenção, até maio de 2001, Júpiter e Saturno estarão próximos de Aldebaran, brilhando mais do que essas estrelas, podendo confundir os observadores. Veja o mapa para localizar melhor as estrelas no céu.**

Sírius
Aldebaran
Júpiter
Saturno
Ilustrações Nato Gomes

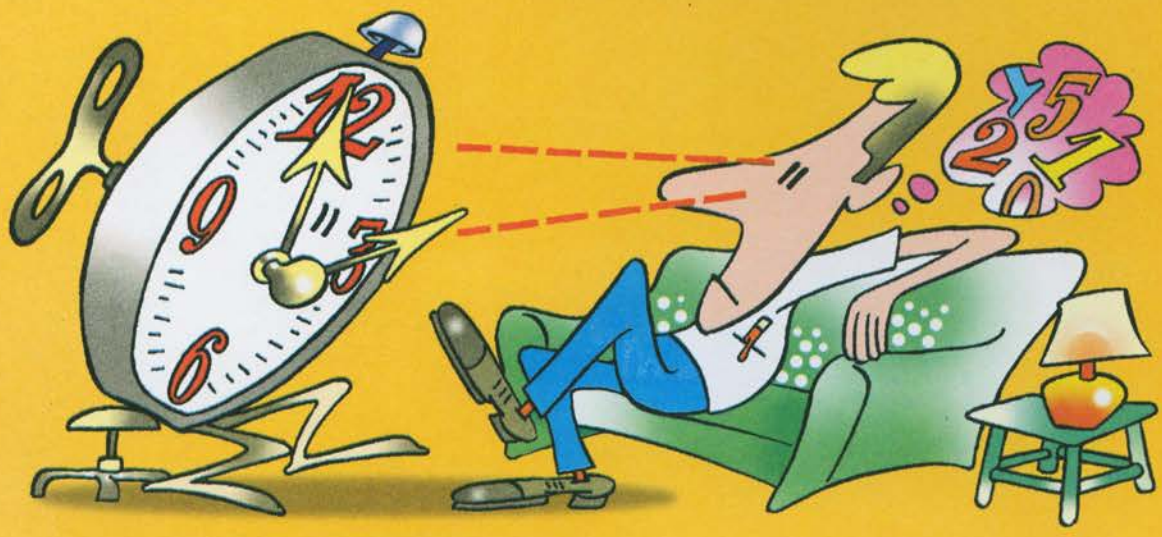
## PROFISSÕES MISTERIOSAS

Quatro amigos estão jogando cartas numa mesa. Todos eles são especializados em alguma área da biologia: um é zoólogo; o outro, botânico; o outro, bioquímico e o outro, entomólogo. De repente, o filho do Sr. Besouro se aproxima do pai à mesa e diz: "Pai, sempre soube que você era biólogo, mas qual a sua especialidade?"

O pai responde propondo um desafio ao filho: "O Cravo é zoólogo. Ele está sentado à esquerda do Organela. Eu estou à direita de um entomólogo. O Lobo, que está sentado em frente ao Organela, não é botânico." E agora? Qual será a profissão do Sr. Besouro?

## OBSERVANDO O TEMPO

Ari Timético é um matemático meio preguiçoso. Para tirar suas conclusões, parece sempre optar pelo caminho mais difícil. Imagine que ele passou um dia inteiro sentado no sofá, sem tirar os olhos do relógio da sala, só para contar quantas vezes os ponteiros das horas e dos minutos formavam um ângulo reto ao longo de vinte e quatro horas. Você saberia dar a resposta sem passar o dia de olho no relógio?



Ilustrações Fernando

**Respostas:** *Profissões misteriosas:* botânico; *Observando o tempo:* 44 vezes.

# Galeria

## bichos ameaçados

## Desaparecendo com as florestas

*Pipile jacutinga* é seu nome científico. Popularmente, essa ave é conhecida apenas como jacutinga. Ela pesa, em média, 1,4 quilo e mede cerca de 74 centímetros da ponta do bico à ponta da cauda. Normalmente, vive em bandos de até 15 indivíduos, sobrevoando as matas e alimentando-se mais nas árvores do que no solo. Seu cardápio inclui diversos frutos, sementes, moluscos e alguns insetos.

A jacutinga já ocupou matas do sul da Bahia ao Rio Grande do Sul; leste de Minas Gerais, em regiões cobertas por mata espessa; nordeste da Argentina; sudoeste do Paraguai. Hoje, por causa da destruição das florestas, está restrita a poucos sítios de sua distribuição geográfica original, sendo mais um animal ameaçado de extinção.

# Jacutinga

CIÊNCIA HOJE das crianças

FOTO ZIG KOCH

# Galeria

## [bichos] ameaçados

# Galeria

## [bichos] ameaçados

# Asas que cantam

Ao se deslocar de uma árvore para outra, a jacutinga pode se fazer notar pelo ruído forte produzido por suas asas. O som vem das penas de vôo, chamadas primárias, que apresentam um estreitamento nas pontas, característica típica do gênero *Pipile*.

No início do período de reprodução – que vai de agosto a novembro, podendo se estender até fevereiro –, o som emitido pelas asas da jacutinga torna-se mais intenso, pois o animal costuma se deslocar com maior freqüência do que o habitual. Tal ruído é conhecido pelos caçadores como "riscar de asas" ou "rasgar" e é difícil de ser ouvido porque ocorre quase sempre no escuro, ao anoitecer ou durante a madrugada.

Outra característica da jacutinga é construir seus ninhos com gravetos, sem qualquer forração, e acomodá-los nas forquilhas de árvores grandes ou sobre rochas. A jacutinga bota de dois a três ovos grandes – medindo cerca de 7,2 centímetros de comprimento por 5,1 centímetros de largura – que são totalmente brancos e apresentam casca um pouco rugosa. Os pesquisadores acham provável que macho e fêmea se revezem para chocá-los. Em aproximadamente 28 dias nascem os filhotes, já aptos a se moverem livremente e hábeis para subir com facilidade pela ramaria.

Como muitas outras espécies de animais, a jacutinga está ameaçada de extinção por causa da destruição das florestas das quais depende para viver. O risco aumenta com a caça ilegal, pois, além de ser um animal manso, fácil de ser capturado, sua carne é saborosa, atraindo muitos caçadores.

Se for preservado o que sobrou das florestas habitadas pela jacutinga, ainda será possível assegurar a existência desta ave em boa parte de sua distribuição geográfica conhecida. Embora a espécie se reproduza razoavelmente bem em cativeiro – o que talvez ajude na reintrodução em locais onde já foi extinta –, o mais importante é concentrar esforços na conservação das populações selvagens que ainda existem.

**Jorge Bruno Nacinovic,**
Setor de Ornitologia do Museu Nacional,
Universidade Federal do Rio de Janeiro.

# REX ESTRELANDO...

Criação e arte Ivan Zigg

# O macaco perante o juiz de direito

Andava um bando de macacos em troça, pulando de árvore em árvore, nas bordas de uma grota. Eis senão quando um deles vê no fundo uma onça que lá caíra. Os macacos se enternecem e resolvem salvá-la. Para isso, arrancaram cipós, emendaram-nos bem, amarraram a corda assim feita à cintura de cada um deles e atiraram uma das pontas à onça. Com o esforço reunido de todos, conseguiram içá-la e logo se desamarraram, fugindo. Um deles, porém, não o pôde fazer a tempo e a onça segurou-o imediatamente.

– Compadre Macaco, disse ela, tenha paciência. Estou com fome e você vai fazer-me o favor de deixar-se comer.

O macaco rogou, instou, chorou; mas a onça parecia inflexível. Simão então lembrou que a demanda fosse resolvida pelo juiz de direito. Foram a ele; o macaco sempre agarrado pela onça. É juiz de direito entre os animais o jaboti, cujas audiências são dadas à borda dos rios, colocando-se ele em cima de uma pedra. Os dois chegaram e o macaco expôs as suas razões.

O jaboti ouviu-o e no fim ordenou: – Bata palmas.

Apesar de seguro pela onça, o macaco pôde assim mesmo bater palmas. Chegou a vez da onça, que também expôs as suas razões e motivos. O juiz, como da primeira vez, determinou ao felino: – Bata palmas.

A onça não teve remédio senão largar o macaco, que se escapou, e também o juiz, atirando-se n'água.

**Lima Barreto nasceu em 1881 e morreu em 1922. Ao lado de Machado de Assis, é considerado um dos maiores escritores cariocas de todos os tempos. O Rio de Janeiro é cenário de muitos de seus livros, inclusive *Triste fim de Policarpo Quaresma*, de onde essa história foi extraída. Mulato, filho de escrava negra e pai português, Lima Barreto teve grande dificuldade para estudar. Chegou a matricular-se na Escola Politécnica, mas a abandonou para trabalhar como funcionário público e jornalista. Escritor talentoso, venceu muitos preconceitos e teve sua obra reconhecida ainda em vida.**

*Triste fim de Policarpo Quaresma*, de Lima Barreto.
Rio de Janeiro, Edições de Ouro, Coleção Prestígio.

Ilustração Cavalcante

Ilustrações Cruz

# Navegar será sempre preciso

Entre os primeiros portugueses que desembarcaram no Brasil, em 1500, estava Pero Vaz de Caminha, o escrivão. Ao longo dos relatos de viagem que enviava a D. Manoel, rei de Portugal, Caminha registrava, também, suas curiosidades sobre a nova terra descoberta. Os índios e seus hábitos, como o de andarem nus, certamente causaram espanto aos viajantes. Alguns objetos que faziam parte do dia-a-dia daqueles habitantes também chamavam a atenção, por lhes parecerem muito primitivos.

Caminha surpreendeu-se, por exemplo, ao ver a embarcação de pesca usada pelos índios. As almadias, como os portugueses chamavam essas embarcações, eram feitas com três traves de madeira atadas entre si. Para navegar, bastava usar as mãos como remo. No seu relato, o escrivão observou que em um tempo de embarcações tão modernas quanto as naus e caravelas portuguesas ainda existiam embarcações dos primórdios da navegação. Ainda hoje é assim: jangadas e canoas não deixaram de existir depois que surgiram sofisticados transatlânticos. Afinal, cada embarcação tem uma finalidade.

Mas, apesar de passado e presente conviverem na área das navegações, a forma como as embarcações evoluíram é uma história interessante. Para que essa história não se perca no tempo, o Museu Nacional do Mar – Embarcações Brasileiras, que fica na Ilha de São Francisco, em Santa Catarina, e o Espaço Cultural da Marinha, no Rio de Janeiro, preservam réplicas das mais diversas embarcações e muitas informações sobre elas. Quer saber mais? Então, que tal fazermos uma viagem no tempo? O ponto de partida é a Pré-História, quando o homem das cavernas atravessava rios e pântanos provavelmente utilizando apenas um tronco de árvore como embarcação e as mãos e os pés como remos. Nessa época, ele não podia imaginar como a força dos ventos poderia ajudar nas suas travessias. Mas o tempo foi passando e o homem foi aprimorando sua embarcação: passou a escavar os troncos, aproximando-se das canoas conhecidas atualmente.

## Um salto no tempo

As canoas feitas de grandes troncos e os barcos egípcios feitos da cana do papiro são apenas alguns exemplos de embarcações desenvolvidas até a primeira grande revolução tecnológica, que aconteceu nas águas do vale do rio Nilo, no Egito. Pesquisadores acreditam que a região pode ter iniciado o uso do leme e desenvolvido os remos e a vela, para aproveitar a força dos ventos. É provável que as inovações nas embarcações que percorriam o rio Nilo tenham ocorrido dois mil anos antes de Cristo. Só 500 anos depois é que o oceano Índico também veio a conhecer esses tipos de embarcações.

Por volta de 1200 antes de Cristo, outro salto tecnológico seria dado. Foi quando os egípcios tiveram a importante missão: defender o território dos ataques dos povos que viviam do outro lado do mar Mediterrâneo. Aí que surgiram as primeiras embarcações de guerra, também movidas a remo. Já os gregos, cretenses e fenícios também contribuíram muito ao introduzirem várias inovações na navegação. Um exemplo são as embarcações comerciais gregas, que permitiram a exploração e o comércio de mercadorias em outros territórios e facilitaram a fundação e a defesa de colônias por toda a bacia do Mediterrâneo.

Outra contribuição importante aconteceu quando Roma tornou-se o principal centro do mundo ocidental. Os romanos desenvolveram os navios mercantes à vela, que tinham grande capacidade de carga e facilidade de manobra por aproveitarem a força dos ventos, uma novidade na época.

No final do século 4 depois de Cristo, o império romano começou a ser destruído pelos vikings – povos escandinavos que viviam no mar do Norte e não faziam parte da civilização greco-romana. Ao mesmo tempo em que essas batalhas quase estagnaram o desenvolvimento das embarcações mediterrâneas, elas possibilitaram um avanço nas embarcações dos povos escandinavos. Seus navios eram capazes de suportar as águas turbulentas dos mares do Norte, além de serem leves, flexíveis, fáceis de dirigir, rápidos e surpreendentemente impermeáveis. Com fortes embarcações, os vikings, alcançaram a Islândia, cruzaram o oceano Atlântico e estabeleceram colônia na Groenlândia.

No final do século 15, os construtores navais do rei português infante D. Henrique desenvolveram a nau portuguesa e também se lançaram em desafios para desvendar o oceano Atlântico, dando início à chamada Era dos Grandes Descobrimentos. Como resultado dessa aventura, os portugueses descobriram o Brasil!

Espaço Cultural da Marinha – RJ

**As naus portuguesas datam do final do século 15 e, juntamente com as caravelas, foram as principais embarcações da chamada "Era dos Grandes Descobrimentos".**

**Canoas e barcos à vela são comuns no norte da Bahia.**

Depois de todo esse tempo e com tantas transformações nas embarcações, é possível entender por que Pero Vaz de Caminha ficou tão impressionado quando viu as almadias dos índios.

## Em águas brasileiras

Pouca gente sabe, mas o Brasil é considerado o país com maior variedade de embarcações no mundo. A diversidade geográfica – que inclui cerca de oito mil quilômetros de costa marítima, além dos inúmeros rios navegáveis, principalmente os que pertencem às bacias amazônica, do rio São Francisco, dos rios Paraná e Paraguai e do rio Tietê – favorece o surgimento de vários tipos de embarcações, que precisam ser adaptados às condições marítimas do local.

Na região que vai do Cabo de São Tomé, no Rio de Janeiro, ao extremo do Rio Grande do Sul, deságuam importantes bacias fluviais. Também é a área com maior desenvolvimento tecnológico e econômico por causa das influências européias e americanas, que fizeram com que as embarcações tivessem de ser aprimoradas para atender às importações e exportações. Uma das embarcações que já foi típica dessa região é a baleeira, desenvolvida para enfrentar o mar forte e realizar a pesca da baleia até o século 19.

Já no norte do país, que vai da bacia Amazônica ao litoral do Amapá, Pará e Maranhão, há grande variedade de embarcações: de canoas e pequenos barcos para acessar à imensa floresta até grandes cargueiros para transporte de minérios. Há, também, influência da cultura indígena na região, fazendo com que as árvores de grandes dimensões determinem o formato das embarcações.

No Nordeste, onde a navegação é feita no mar aberto, ainda é preservada a prática da pesca artesanal, principalmente no litoral, que é farto de peixes e crustáceos durante o ano todo. A jangada é a embarcação mais conhecida dessa região, que hoje convive com os botes do Ceará. Na área que vai do norte da Bahia ao cabo de São Tomé também podem ser vistos barcos e canoas à vela.

Se Pero Vaz de Caminha pudesse visitar novamente nosso país nos dias de hoje, veria que, pela diversidade de suas águas, o Brasil ainda preserva o que há de mais rústico na prática da navegação, mas evoluiu tanto quanto os países ricos no desenvolvimento de grandes e modernas embarcações.

**Cristina Souto,**
*Revista Ciência Hoje*/RJ.

**Saveiro.**

Museu Nacional do Mar – SC.

**Para saber mais sobre a história da navegação e das embarcações, visite:**
- **Museu Nacional do Mar – Ilha de São Francisco/SC**
**Tel.: (47) 444-1868 / www.museunacionaldomar.com.br**
- **Espaço Cultural da Marinha – Rio de Janeiro/RJ**
**Tel.: (21) 3870-5325 / www.mar.mil.br**

# DESORDEM

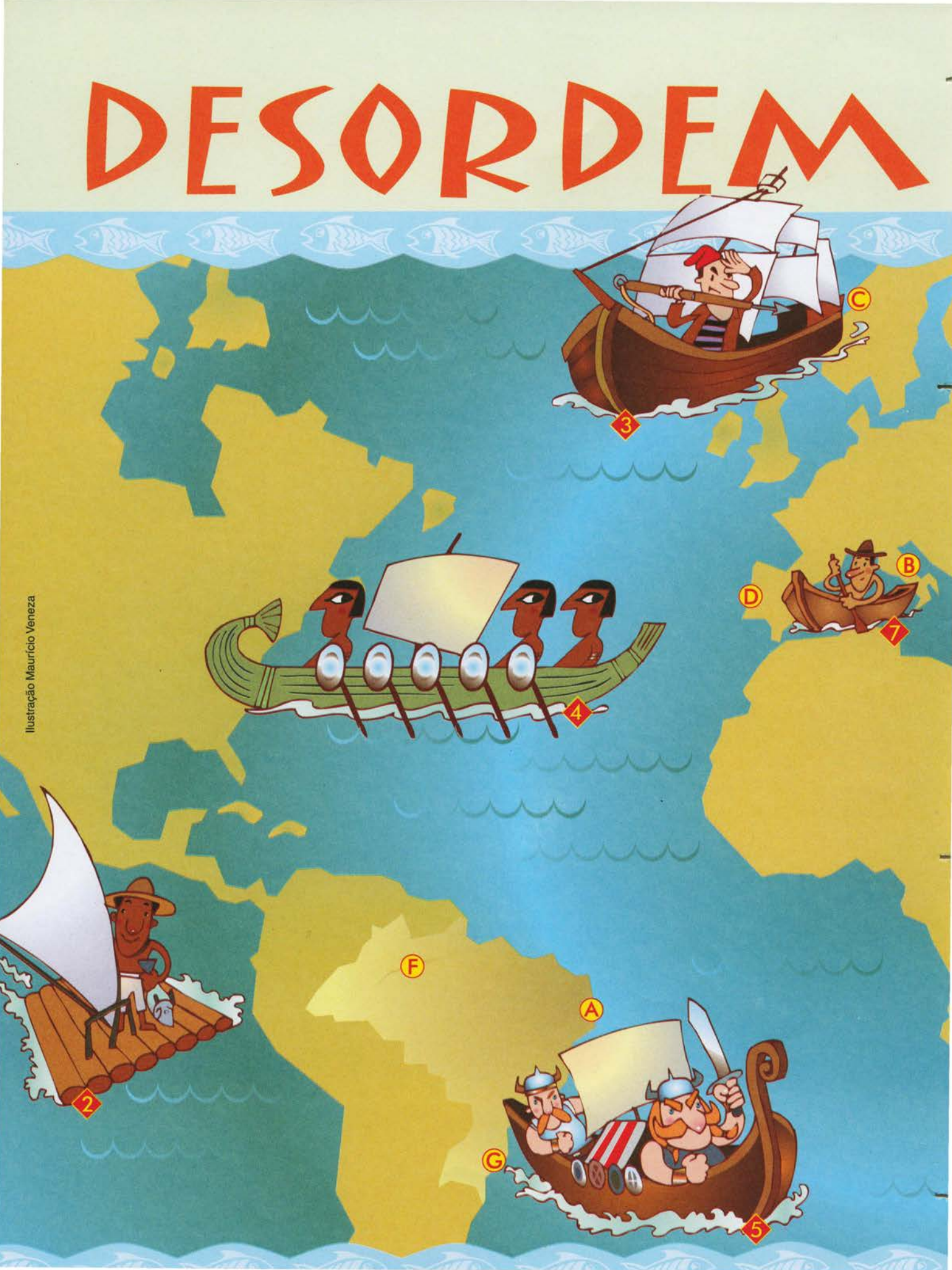



Ilustração Maurício Veneza

# NO MAR

Deixe a realidade de lado e embarque nesse desafio que mistura o passado e o presente da navegação. Imagine que um maremoto muito forte revolveu as águas do mundo, levando embarcações típicas de algumas regiões para lugares onde elas jamais foram vistas. Neste mar de confusão, sua tarefa é fazer a correspondência de cada embarcação com o seu local de origem. Boa sorte!

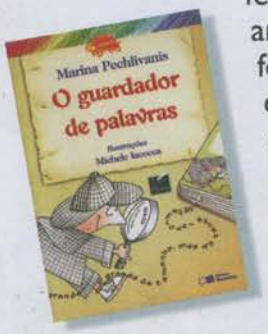
Ⓔ

Resposta: 1.D, 2.A, 3.G, 4.E, 5.C, 6.B, 7.F

# Bate Papo

## Devorador de livros

Quim era um menino fascinado pela leitura. Lia tudo rapidinho, desde os livros mais fininhos até os mais grossos. Os amigos achavam aquilo divertido, porque, só de ler o título do livro e o nome do autor, Quim era capaz de adivinhar o que ia acontecer na história. Mas o menino perdeu o limite, fechou-se num mundo sem amigos e, na medida em que foi crescendo, foi ficando chato à beça. Tudo muda quando Quim encontra um livro misterioso e aí...



**O guardador de palavras**, de Marina Pechlivanis, com ilustrações Michele Iacocca. Editora Saraiva.

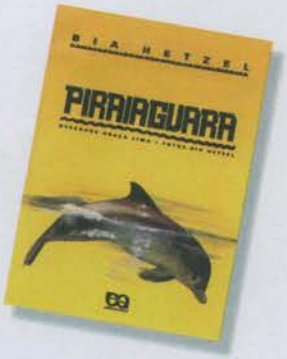
## Menino escritor

Juca era um menino como tantos outros: tinha grande imaginação e adorava ler, escrever e desenhar – além de brincar bastante, é claro. Quando cresceu, Juca tornou-se o famoso escritor Monteiro Lobato, que usou em suas histórias vários personagens de sua infância. Você sabia, por exemplo, que o Visconde de Sabugosa foi seu professor? Então, não perca essas e outras revelações.

**Monteiro Lobato**, de Nereide S. Santa Rosa e Mica Ribeiro. Coleção Crianças Famosas, Callis Editora.

## Nas águas da Guanabara

Piraiaguara, um boto que vive feliz nas águas da Baía de Guanabara, no Rio de Janeiro, conversa com seus amigos sobre a beleza e a poluição do local. Seus sentimentos misturam a felicidade de viver numa cidade privilegiada pela natureza e a tristeza de ver essa cidade sofrendo as conseqüências das agressões ao meio ambiente. Uma história sobre o Rio de Janeiro, mas que pode servir de base para a reflexão sobre qualquer espaço natural que esteja sendo destruído pelo homem.




**Piraiaguara**, de Bia Hetzel, com fotos da autora e ilustrações de Graça Lima. Editora Ática.

# História que se come

Tudo bem que a hora do almoço ou do jantar não é lá muito propícia para refletir, mas já parou para pensar sobre a origem dos alimentos? Ao longo dos séculos, as refeições foram se tornando mais variadas, conforme crescia a troca entre os países. Além disso, as opiniões sobre alguns alimentos também mudaram bastante – imagine que as batatas já foram consideradas demoníacas!

Acompanhe esse recorte da História que é de dar água na boca!

**As viagens dos alimentos – As trocas entre os continentes,** de Janaína Amado e Luiz Carlos Figueiredo. Atual Editora.

# Vizinho porco

Quando Henrique se mudou para a vizinhança, criou a maior confusão só porque era um porco. Clóvis Coelho, Gabriela Galinha e Doutor Raposo achavam que ele era sujo e bagunceiro e decidiram ir até a sua casa para reclamar. Chegando lá, os vizinhos levaram um susto danado! Por que será?

**Um porco vem morar aqui!**, texto e ilustrações de Cláudia Fries. Editora Brinque-Book.

**Cristina Souto e Leonardo Cosendey,** *Ciência Hoje*/RJ.

# Na rede

No *site* da turma do Cocoricó, da TV Cultura, os internautas podem se divertir enviando mensagens para o Júlio, a Zazá, a Lola, a Lilica e o Caco e ouvindo o que eles têm a dizer. A página tem, ainda, um álbum de fotografia da turma, papel de parede para o seu computador e a Declaração Universal dos Direitos das Crianças. Muito legal!

***www.tvcultura.com.br/cocorico***

Outra galera que merece a sua visita na Internet é a turma da Mônica! No *site*, você encontra quadrinhos animados, pode jogar, conversar com outros fãs da turma, mandar cartões com imagens dos personagens e conhecer os parques espalhados pelo país.

***www.monica.com.br***

# Na tela

Quem não viu não pode perder e quem já viu sabe que vale a pena ver outra vez! No filme *O Menino Maluquinho 2 – a aventura*, Maluquinho e sua turma vão passar as férias na casa do avô Tonico, em uma cidadezinha do interior de Minas Gerais. Lá, aprontam mil e uma trapalhadas com um E.T., que passa a ser um aliado nas travessuras. Dá pra acreditar?

**Menino Maluquinho 2 – a aventura**, de Fabrizzia Pinto e Fernando Meirelles, Europa Filmes.

# Experiência

Rex e Diná, depois de um passeio de barco, ficaram curiosos em saber como uma embarcação, carregando o peso de dois dinossauros, desliza sobre a água sem afundar. A resposta foi dada por Zíper na forma de uma experiência. Se você quiser descobrir por que alguns objetos bóiam e outros afundam, pode fazer o mesmo que nossos mascotes, usando um balde (ou bacia) grande cheio d'água, duas bolinhas de gude e uma bola grande, cerca de duas vezes maior que uma bola de gude, feita de massinha de modelar.

1. Jogue as bolas de gude na água e veja como rapidamente elas afundam.

2. Em seguida, faça o mesmo com a bola grande de massinha e repare que ela também vai afundar.

3. Agora, retire todas as bolas da água e modele a massinha para que ela fique parecida com um barco.

4. Coloque o barco de massinha na água e veja que ele bóia!

5. Coloque dentro do barco de massinha as bolinhas de gude. Note que o barco afunda um pouco, mas ainda bóia.

## Trocando em miúdos...

A bola de gude (e também a de massinha) afunda porque é mais pesada do que a quantidade de água que teria no espaço que ela ocupa.

MAIOR QUE

peso da bola de gude

peso da quantidade de água deslocada

Já o barco de massinha bóia porque é mais leve do que a quantidade de água deslocada por ele.

MENOR QUE

peso da massinha

peso da quantidade de água deslocada

Ilustrações Maurício Veneza

# Cartas

## SALVEM AS TARTARUGAS

Oi! Nós, da 4ª série B, da E. E. Ottoni, somos recém-leitores da *CHC*. Adoramos o encontro com essa revista que consegue prender a nossa atenção. Ficamos apaixonados pelo artigo Correndo para salvar as tartarugas, publicado na *CHC* 104. A professora trouxe uma fita sobre o Projeto Tartarugas Marinhas (TAMAR), que completou ainda mais o assunto. Um abraço de toda turma!

**Alunos da 4ª série B, da Escola Estadual Ottoni, Pirituba/SP.**

*Bom saber que os temas da CHC estão inspirando os alunos a se aprofundarem nas aulas. Um abraço de toda a turma da Redação da CHC para vocês também!*

## SURPREENDENTE!

Prezados amigos da *CHC*, tenho 14 anos e adoro ler a revista, ela é surpreendente. Conheci a *CHC* na minha escola. Adorei a reportagem sobre as curiosas frutas brasileiras, publicada na *CHC* 102. Gostaria de pedir um artigo sobre a sete maravilhas do mundo.

**Leonardo Geraldo Fernades, Belo Vale/MG.**

*Publicamos uma matéria sobre as sete maravilhas, na CHC 105. Confira!*

## NOTÍCIAS DO CAMC

Sou o presidente do Clube Amor à Ciência (CAMC) – clube de ciências e fã-clube da *CHC*. Como presidente, gostaria de informar as notícias do clube. Bom, o clube está indo muito bem, a cada dia aumenta o número de componentes. Estamos criando alguns espaços: um para as pessoas que adoram ler, a "biblioteca divertida"; e outro para os colecionadores, o "ponto do colecionador", no qual incentivamos as coleções de selos, moedas, cartões, entre outros. Se você adora leitura ou é um colecionador, escreva para nós!

**Renarlhy Cesar de A. Rocha – CAMC, rua Brás C. de Moura nº 300, Nova Brasília, CEP 59770-000, Patú/RN.**

*Alô, galera! Mais uma oportunidade para se corresponder. Aproveitem!*

## ARACNÍDEOS II

Oi, galera da *CHC*! Tenho um clube de ciências e gostaria de me corresponder com algum inventor de robôs que possa me explicar como funciona o movimento de pernas, como as das aranhas. Estou trabalhando em um projeto para feira de ciências, chamado Aracnídeos II.

**Alessandro da Silva Romaldes, rua das Flores, Q.12, L. 3, nº 314, Jardim Primavera, CEP 79965-000, Itaquirai/MS.**

*Uau! Queremos saber o resultado desse projeto. Alô, cientistas da área de robótica, escrevam para o Alessandro.*

## SUCESSO

Olá, pessoal! Estou escrevendo para vocês para dizer que o nosso clubinho "Amigos para sempre" está sendo um sucesso desde que nossa cartinha foi publicada na *CHC*. Mostramos para os nossos professores e todos eles nos deram parabéns. Gostaríamos de agradecer a algumas pessoas que nos escreveram: Maurílio/SP, Gilvana/MA, Clube Portal do Músico/BA, Alana/RJ, Edmar/BH e Josivânia/RN.

**Marielle dos Santos Coimbra, rua Monsenhor Matias nº 2, Centro, CEP 37140-000, Areado/MG.**

*Parabéns! Ficamos felizes com o sucesso do clubinho de vocês. Esperamos que vocês recebam mais e mais cartas.*


O PROJETO CIÊNCIA HOJE é responsável pelas publicações de divulgação científica da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Compreende: revistas *Ciência Hoje* e *Ciência Hoje das Crianças*, *CH on-line* (Internet), *Ciência Hoje na Escola* (volumes temáticos) e *Ciência Hoje das Crianças Multimídia* (CD-ROM).

**Conselho Diretor:** Alberto Passos Guimarães Filho (CBPF), Fernando Szklo (Projeto Ciência Hoje), Otávio Velho (Museu Nacional/UFRJ), Reinaldo Guimarães (UERJ) e Roberto Lent (UFRJ). Diretor Executivo: Fernando Szklo. Secretária: Mª Elisa da C. Santos.

**Revista *Ciência Hoje das Crianças* – ISSN 0103-2054**

Publicação mensal do Projeto Ciência Hoje, nº 111, março de 2001, Ano 14.

**Editores Científicos:** Débora Foguel (UFRJ), Marcia Feldman (Ciência Hoje), Martin Makler (CBPF), Salvatore Siciliano (Museu Nacional/UFRJ) e Olaf Malm (UFRJ).

**Editora Executiva:** Bianca Encarnação.

**Redação:** Mara Figueira (reportagem). Cáthia Abreu (secretaria).

**Arte:** Walter Vasconcelos (coordenação), Luiza Merege (programação visual) e Irani Fuentes de Araújo (secretaria).

**Colaboraram neste número:** Gisele Sampaio (revisão). Keila Grinberg (texto). Mario Bag (capa), Cavalcante, Cruz, Fernando, Jaca, Lula, Marcello Araújo, Maurício Veneza, Nato Gomes e Walter (ilustração).

**Assinaturas** (11 números)
Brasil: R$ 48,00. Exterior: US$ 65,00.

**Fotolito:** Open Publish. **Impressão:** Gráfica JB. **Distribuição em bancas:** Fernando Chinaglia Distribuidora S.A.

PROJETO CIÊNCIA HOJE
**Endereço:** Av. Venceslau Brás 71, fundos, casa 27, CEP 22290-140, Rio de Janeiro/RJ. Tel.: (21) 295-4846. Fax: (21) 541-5342.
**E-mail:** chcred@cat.cbpf.br
***CH on-line:*** http://www.ciencia.org.br
**Atendimento ao assinante:**
Tel.: 0800 264846.
**Administração:** Lindalva Gurfield.
**Circulação e Assinatura:** Adalgisa Bahri.
**Comercial:** Ricardo Madeira, rua Maria Antônia 294 – 4º andar, CEP 01222-010, São Paulo/SP. Telefax: (11) 258-8963.
**Sucursais:** *São Paulo* – Vera Rita Costa, telefax (11) 814-6656, e-mail: chojesp@spbcnet.org.br. *Belo Horizonte* – Angelo Machado (coordenação científica), Roberto Barros de Carvalho, tel. (31) 499-2862, e-mail: ch-mg@icb.ufmg.br. *Brasília* – Maria Lúcia Maciel (coordenação científica), telefax (61) 273-4780.

Neste número, *Ciência Hoje das Crianças* contou com a colaboração do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) e da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

# Robinson Crusoé

Afonso Arinos de Melo Franco

Eu quis construir um barco salvador
Que me libertasse do isolamento da minha ilha deserta,
Da minha ilha árida, cercada de águas violentas.
Aos poucos fiz crescer sobre a areia virgem
O casco possante,
A proa alta, orgulhosa como ave migradora.

Dei-lhe remos que furassem o ventre das ondas.
Dei-lhe velas,
As grandes velas brancas que o fizessem deslizar...
Oh! O desejo de abandonar para sempre a solidão impenetrável
E fugir livremente nas águas largas e azuis!

Só depois de ter gasto todo o meu esforço
Foi que vi que meu barco enorme, pesado,
E que nunca conseguiria arrastá-lo até o mar.

Este poema foi publicado no livro *Bissextos Contemporâneos*, da Ediouro. Nele, o político e escritor mineiro Afonso Arinos de Melo Franco – que nasceu em 1905 e morreu em 1990 – faz referência ao personagem de uma das histórias de aventura mais famosas já escritas até hoje. No livro *Robinson Crusoé*, publicado em 1719, o novelista inglês Daniel Defoe narra as aventuras de um marinheiro que sobrevive a um naufrágio e passa 28 anos numa ilha deserta.

Ilustração Lula