

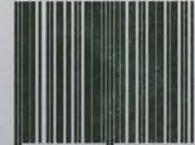
# CIÊNCIA HOJE

das crianças



REVISTA DE DIVULGAÇÃO  
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS  
ANO 11/Nº 80/R\$ 5,00

ISSN 0103-2054



9770103205008



00080

DE OLHO  
NA DENGUE



# BOLA NA REDE

# LIVRO esquisito



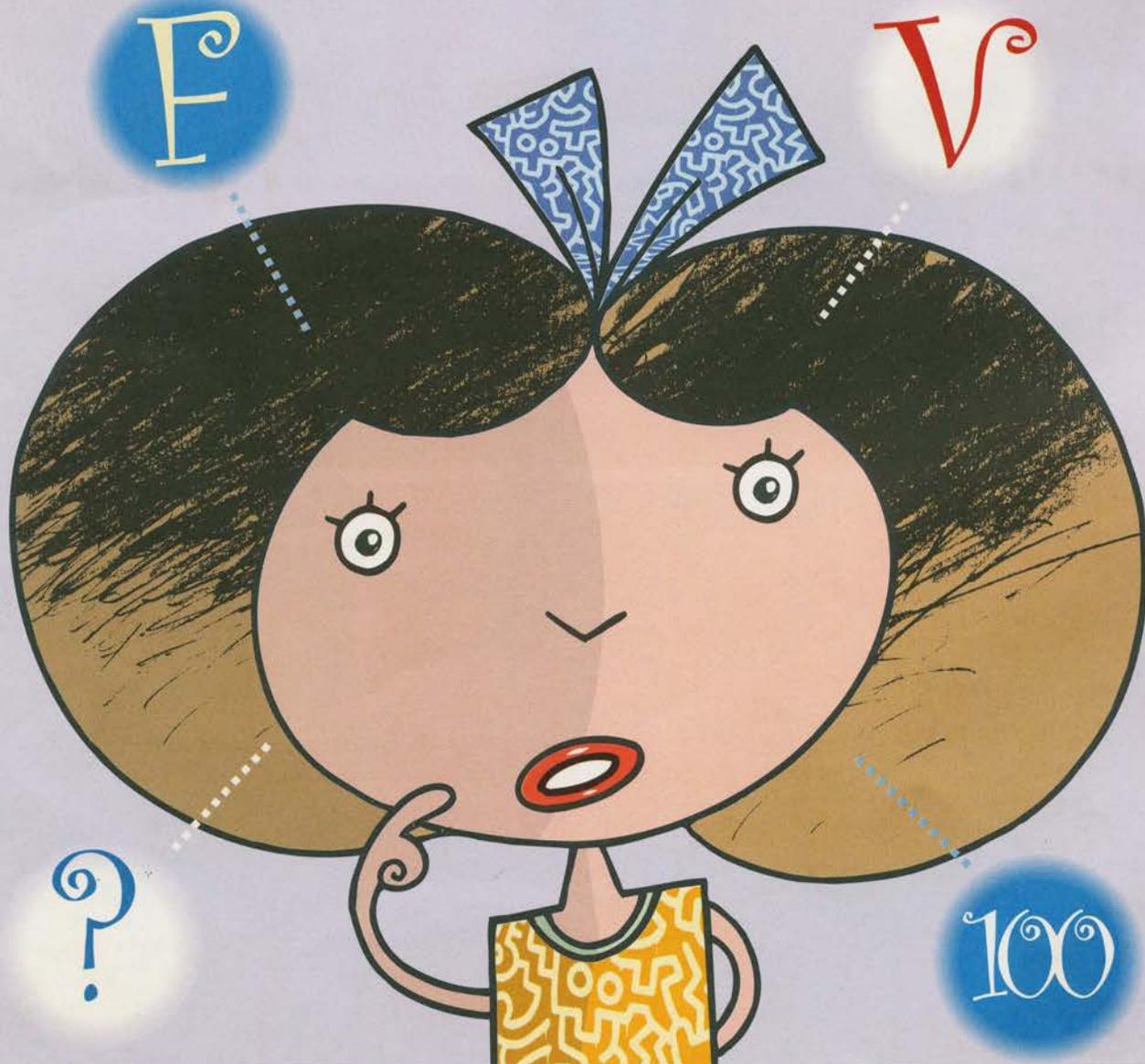
Maria das Dores encontrou entre as coisas de sua avó um livro meio estranho. Tinha 100 afirmações assim:

- Este livro contém 1 afirmação falsa.
- Este livro contém 2 afirmações falsas.
- Este livro contém 3 afirmações falsas.

E assim foi, passando por todos os números de 1 a 100, até que na última página tinha:

- Este livro contém 98 afirmações falsas.
- Este livro contém 99 afirmações falsas.
- Este livro contém 100 afirmações falsas.

Ajude a desfazer o nó que está na cabeça de Maria das Dores, mostrando para ela que só uma afirmação é verdadeira.





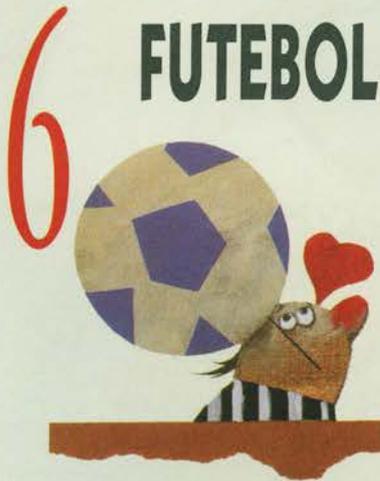
# CIÊNCIA HOJE

das crianças



nº 80

## 2 EINSTEIN E AS CRIANÇAS



## 13 FECHA A TORNEIRA!



**D**iná toca para Rex. Rex passa para Zíper, que mata no peito, ajeita, atira e... GOOOOOL! Torcedores amigos... Ops!!! Leitores amigos, para festejar a Copa do Mundo, o time da *Ciência Hoje das Crianças* está entrando em campo com um superartigo sobre futebol.

A bola vai rolar nesta edição enquanto você fica sabendo tudo o que precisa ser feito para driblar o mosquito transmissor da dengue.

Caso você sue muito a camisa, nada melhor do que uma boa chuvarada. Mas não desperdice água! Virando algumas páginas, você vai descobrir várias razões para controlar a torneira.

Agora, concentre-se para entender a confusão que o El Niño está provocando na previsão do tempo. E não deixe de se divertir com as respostas de Einstein às cartas de crianças de toda a parte do mundo.

Pra encerrar: conto, poesia, cartas e *Bate-Papo!*

## 18 DENGUE



## 22 EL NIÑO



## 26 BATE- PAPO



# Criança pergunta...

# Einstein

# responde!



Ilustração Erthal

O cientista Albert Einstein achava que na escola os professores deveriam desenvolver a curiosidade e a imaginação das crianças. Disse uma vez: “Quando eu era um garotinho, meu pai me mostrou uma bússola pequena e a enorme impressão que ela me causou teve um papel

importante em minha vida.”

Na infância, o menino que mais tarde se tornaria brilhante passava horas lendo livros que falavam sobre a natureza. Para ele, um cientista tinha a obrigação de nunca parar de fazer perguntas.

Talvez por isso Einstein apreciava tanto as crianças e

fizesse questão de responder às muitas cartas que recebia delas, de todas as partes do mundo. Para você se divertir e aprender um pouco com esse homem genial, a *Ciência Hoje das Crianças* separou algumas respostas de Einstein aos seus apreciadores mirins.

Uma criança de uma escola dominical de Nova York (Estados Unidos) escreveu para Einstein perguntando se os cientistas rezavam e, se rezavam, o que pediam.

Resposta:

*“Tentei responder à sua pergunta da forma mais simples que pude. (...) A pesquisa científica é baseada na idéia de que tudo o que acontece é determinado por leis da natureza e, portanto, isso também se aplica aos atos das pessoas. Por essa razão, um cientista dificilmente tenderá a pensar que os acontecimentos possam ser influenciados por uma*

*oração, ou seja, por um desejo expresso a um ser sobrenatural.*

*Entretanto, deve-se admitir que nosso conhecimento presente dessas leis é imperfeito e fragmentado, de modo que, na verdade, a crença na existência de leis universais e básicas da natureza também repousa sobre uma espécie de fé. Mesmo assim, essa fé tem sido amplamente justificada, até agora, pelo sucesso da pesquisa científica. (...) A atividade científica leva a um sentimento religioso de um tipo especial, que é, na verdade, bem diferente da religiosidade de alguém mais cândido.”*

Uma estudante de Washington (Estados Unidos), em 1943, escreveu para ele dizendo que estava com uma nota em matemática abaixo da média. Einstein respondeu meio sério, meio de brincadeira:

*“Não se preocupe com as suas dificuldades em matemática; eu lhe garanto que as minhas são ainda maiores.”*



**O menino Einstein, no início da década de 80 do século passado.**

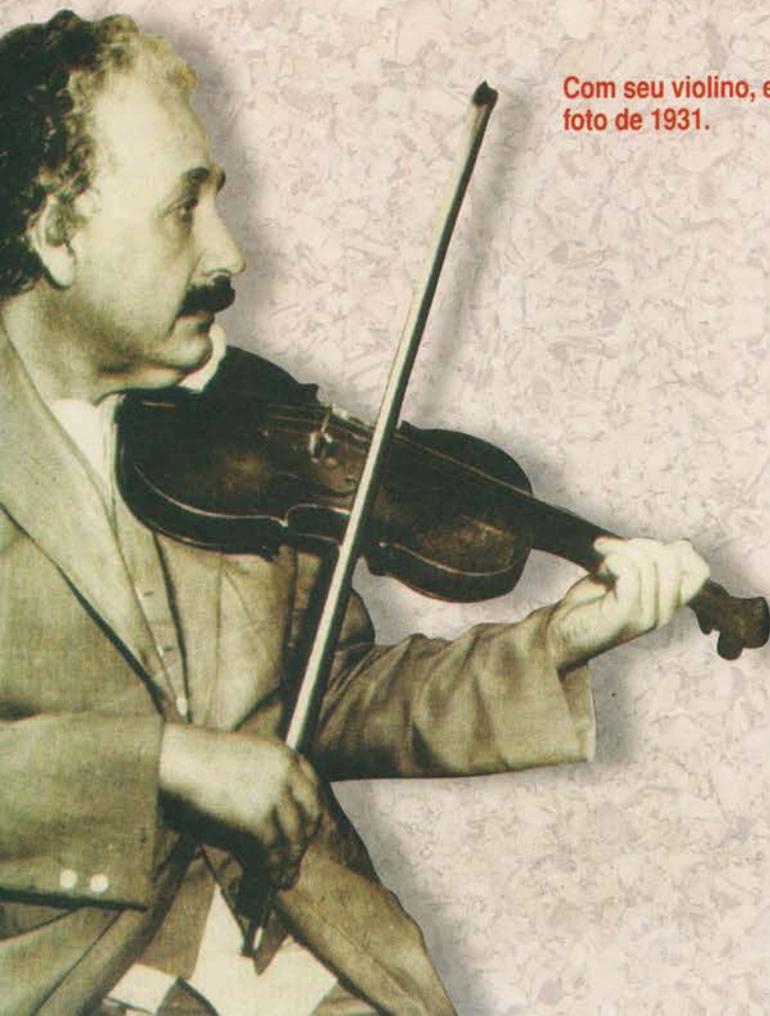
Em uma ocasião, explicou assim o funcionamento do rádio:

*“O telégrafo com fio é uma espécie de gato muito, muito comprido. Você puxa seu rabo em Nova York e ele mia em Los Angeles. Você entendeu? Uma rádio opera exatamente do mesmo modo: você manda sinais aqui, eles os recebem lá longe. A única diferença é que, agora, não há um gato.”*

O professor da 5ª série de uma escola norte-americana descobriu que seus alunos ficavam chocados ao aprender que os seres humanos são classificados no reino animal. Ele sugeriu que eles escrevessem para grandes cientistas e pedissem a opinião deles sobre isto. Einstein respondeu:

*“Queridas crianças. Nós não devemos perguntar ‘O que é um animal?’, mas ‘Que tipo de coisa chamamos de animal?’. Bem, chamamos de animal*

*quando essa coisa tem certas características: alimenta-se, descende de pais semelhantes a ela, cresce, movimenta-se sozinha e morre quando seu tempo se esgotou. É por isso que chamamos a minhoca, a galinha, o cachorro e o macaco de animais. E nós, humanos? Pensem nisto da maneira que eu mencionei anteriormente e então decidam por vocês mesmos se é uma coisa natural nós nos considerarmos animais.”*



Com seu violino, em foto de 1931.

Quando Einstein fez 76 anos, pouco antes de morrer, os alunos da 5ª série de uma escola de Nova York (Estados Unidos) mandaram-lhe um presente: um prendedor de gravatas e um par de abotoaduras. Einstein, que durante toda sua vida nunca se preocupou muito com sua maneira de vestir, respondeu: *“Queridas crianças. Agradeço-lhes o presente de aniversário que amavelmente me mandaram e por sua carta de congratulações. O presente de vocês será uma sugestão apropriada para que eu seja um pouco mais elegante, no futuro, do que fui até agora. Porque gravatas e punhos de camisa só existem para mim como lembranças remotas.”*

Em 1934, Einstein enviou uma mensagem às crianças japonesas:

*“Ao mandar essa saudação para vocês, crianças das escolas japonesas, posso dizer que tenho um direito especial para fazê-lo. Porque visitei seu bonito país, vi suas cidades e casas, suas montanhas e florestas e as crianças japonesas que aprenderam a amar seu país por sua beleza. Um livro grosso de desenhos coloridos, feitos por crianças japonesas, está sempre em cima de minha mesa.*

*Se vocês receberem minha mensagem de saudação*

*enviada dessa distância tão grande, lembrem-se de que a nossa é a primeira época na história a permitir essa troca amistosa entre povos de diferentes nacionalidades; nos tempos antigos, as nações passavam suas vidas na ignorância mútua e, de fato, se odiando ou temendo umas às outras. Que o espírito do entendimento fraterno ganhe cada vez mais terreno entre nós. Pensando nisso, eu, um homem já velho, saúdo vocês, crianças do Japão, de longe e com a esperança de que a geração de vocês possa algum dia fazer com que a minha se envergonhe.”*

Albert Einstein foi um dos maiores cientistas de todos os tempos. Ele nasceu em 1879, na Alemanha. Em 1933, mudou-se para os Estados Unidos, onde morreu em 1955. Criou teorias novas sobre o espaço e o tempo e sobre a composição da matéria e da luz. Foi também um cientista

muito preocupado com os problemas do mundo e defendeu a paz entre os povos.

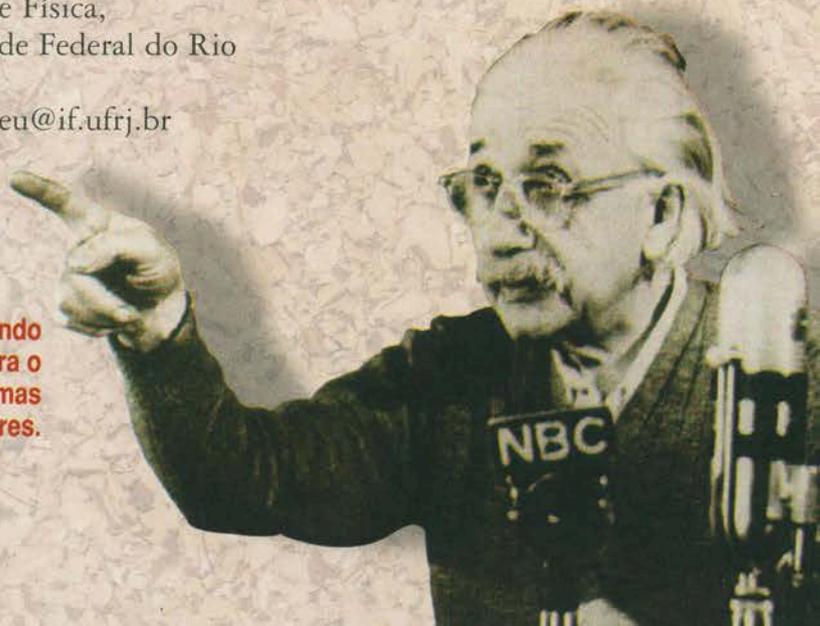
Ildeu de Castro Moreira,  
Instituto de Física,  
Universidade Federal do Rio  
de Janeiro.  
E-mail: ildeu@if.ufrj.br

Em uma palestra para um grupo de crianças, disse:  
*“Alegro-me por vê-las diante de mim hoje, juventude feliz de uma terra luminosa e afortunada. Pensem que as coisas maravilhosas que vocês aprendem em suas escolas são o trabalho de muitas gerações, produzidas em todos os países do mundo com um esforço e uma paixão muito grandes. Tudo isto é colocado nas mãos de vocês como herança para que a recebam, respeitem, acrescentem coisas e, um dia, a transmitam para suas crianças. Isso faz com que nós, mortais, adquiramos imortalidade nas coisas permanentes que criamos em comum.”*

**Einstein fazendo discurso contra o uso de armas nucleares.**



Para saber mais sobre o Einstein, veja a CH on-line: <http://www.ciencia.org.br>



# BOLA NA REDE



VOCÊ GOSTARIA DE TER PARTICIPADO DE UMA PARTIDA DE FUTEBOL HÁ CERCA DE 4 MIL ANOS NA CHINA ANTIGA? DIZ-SE QUE, APÓS UMA GUERRA, ERA COMUM QUE O GRUPO VENCEDOR BATESSE UMA PELADA... COM A CABEÇA DO CHEFE INIMIGO OU DOS GUERREIROS MAIS VALENTES DA ALDEIA DERROTADA! A CRENÇA ERA DE QUE OS PÉS ABSORVERIAM AS QUALIDADES PRESENTES NA CABEÇA DO ESCOLHIDO, COMO INTELIGÊNCIA, VALENTIA, HABILIDADE E LIDERANÇA. ACREDITOU NESSA?

BEM, ESSA É SÓ UMA DAS MUITAS HISTÓRIAS QUE O REX E A DINÁ ENCONTRARAM QUANDO TENTARAM DESCOBRIR COMO SURTIU O FUTEBOL. NÃO PODERIA HAVER MELHOR MOMENTO PARA NOSSOS MASCOTES TOCAREM NO ASSUNTO. AFINAL, 1998 É ANO DE COPA!

# AS ORIGENS

No futebol, como em quase tudo, os primeiros foram os chineses. Há 5 mil anos, os malabaristas chineses faziam dançar a bola com os pés, e foi na China que tempos depois se organizaram os primeiros jogos. A meta ficava no centro e os jogadores evitavam, sem usar as mãos, que a bola tocasse no chão. De dinastia em dinastia continuou o costume, como se vê em alguns relevos de monumentos anteriores a Cristo, e também em algumas gravuras posteriores, que mostram os chineses da dinastia Ming jogando com uma bola que parece a da Adidas.

Sabe-se que em tempos antigos os egípcios e os japoneses se divertiam chutando a bola. No mármore de uma tumba grega de cinco séculos antes de Cristo, aparece um homem fazendo embaixadas com a bola no joelho. Nas comédias de Antífanes, há expressões reveladoras: *bola longa, passe curto, bola adiantada...* Dizem que o imperador Júlio César era bastante bom com as duas pernas, e que Nero não acertava uma: em todo caso, não há dúvidas de que os romanos jogavam algo bastante parecido com o futebol enquanto Jesus e seus apóstolos morriam crucificados.

Pelos pés dos legionários romanos a novidade chegou às ilhas britânicas. Séculos depois, em 1314, o rei Eduardo II estampou seu selo numa cédula que condenava este jogo plebeu e alvoroçador, "estas escaramuças ao redor de bolas de grande tamanho, de que resultam muitos males que Deus não permita". O futebol, que já se chamava assim, deixava uma fileira de vítimas. Jogava-se em grandes grupos, e não havia limite de jogadores, nem de tempo, nem de nada. Um povoado inteiro chutava a bola contra outro povoado, empurrando-a com pontapés e murros até a meta, que então era uma longínqua roda de moinho. As partidas se estendiam ao longo de várias léguas, durante vários dias, à custa de várias vidas. Os reis proibiam esses lances sangrentos: em 1349, Eduardo III incluiu o futebol entre os jogos "estúpidos e de nenhuma utilidade", e há éditos contra o futebol assinados por Henrique IV em 1410 e Henrique VI em 1547. Quanto mais proibiam, mais se jogava, o que não fazia mais que confirmar o poder estimulante das proibições.

Em 1592, em sua *Comédia dos Erros*, Shakespeare recorreu ao futebol para formular a queixa de um personagem:

— Rodo para vós de tal maneira... Tomais-me por uma bola de futebol? Vós me chutais para lá, e ele me chuta para cá. Se devo durar neste serviço, deveis forrar-me de couro.



E uns anos depois, em *Rei Lear*, o conde de Kent insultava assim:  
– Tu, desprezível jogador de futebol!

Em Florença, o futebol se chama *calcio*, como se chama ainda em toda a Itália. Leonardo da Vinci era torcedor fervoroso, e Maquiavel, jogador praticante. Participavam equipes de 27 homens, distribuídos em três linhas, que podiam usar mãos e pés para golpear a bola e para estripar adversários. Uma multidão assistia às partidas, que se celebravam nas praças mais amplas e sobre as águas congeladas do rio Arno. Longe de Florença, nos jardins do Vaticano, os papas Clemente VII, Leão IX e Urbano VIII costumavam arregaçar as batinas para jogar o *calcio*.

No México e na América Central, a bola de borracha era o sol de uma cerimônia sagrada desde uns mil e quinhentos anos antes de Cristo; mas não se sabe desde quando se joga futebol em muitos lugares da América.

Segundo os índios da selva amazônica da Bolívia, tem origens remotas a tradição que os leva a correr atrás de uma bola de borracha maciça, para metê-la entre dois paus sem fazer uso das mãos. No século 18, um sacerdote espanhol nas missões jesuítas do Alto Paraná descreve assim um costume antigo dos guaranis. “Não lançam a bola com a mão, como nós, mas com a parte superior do pé descalço.” Entre os índios do México e da América Central, a bola era geralmente golpeada com o quadril ou com o antebraço, embora as pinturas de Teotihuacán e de Chichén-Itza revelem que em certos jogos se chutava a bola com o pé e com o joelho. Um mural de mais de mil anos mostra um avô de Hugo Sánchez jogando como canhoto em Tepantitla. Quando o jogo terminava, a bola culminava sua viagem: o sol chegava ao amanhecer depois de atravessar a região da morte. Então, para que o sol surgisse, corria o sangue. Segundo alguns entendidos, os astecas tinham o costume de sacrificar os vencedores. Antes de cortar-lhes a cabeça, pintavam seus corpos em faixas vermelhas. Os eleitos dos deuses davam seu sangue em oferenda, para que a terra fosse fértil e o céu, generoso.

**Eduardo Galeano**



# A BOLA

**E**ra de couro, cheia de estopa, a bola dos chineses. Os egípcios do tempo dos faraós fizeram bolas de palha ou de casca de cereais e envolveram-na em tecidos coloridos. Os gregos e os romanos usavam uma bexiga de boi, inflada e costurada. Os europeus da Idade Média e do Renascimento jogavam com uma bola oval, cheia de crina. Na América, feita de borracha, a bola pode ser saltitante como em nenhum outro lugar. Contam os cronistas da corte espanhola que Hernán Cortés pôs-se a brincar com uma bola mexicana, fez com que ela voasse a grande altura, diante dos olhos esbugalhados do imperador Carlos.

A câmara de borracha, inflada por meio de uma bomba e coberta de couro, nasceu em meados do século passado, graças ao engenho de Charles Goodyear, um norte-americano de Connecticut. E graças à habilidade de Tossolini, Valbonesi e Polo, três argentinos de Córdoba, nasceu muito depois a bola sem nó. Eles inventaram a câmara com válvula, inflada por injeção, e desde o Mundial de 38 foi possível cabecear sem machucar-se com o nó que antes amarrava a bola.

Até meados deste século, a bola foi marrom. Depois, branca. Em nossos dias, tem diferentes modelos, em preto sobre fundo branco.

Agora tem uma circunferência de 70 centímetros e é revestida de poliuretano sobre espuma de polietileno. É impermeável, pesa menos de meio quilo e viaja mais rápido que a velha bola de couro, que ficava impossível nos dias chuvosos.

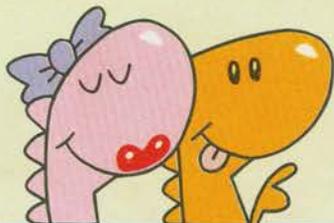
É chamada por muitos nomes: esfera, redonda, couro, globo, balão, projétil. No Brasil, ninguém duvida de que ela é mulher. Os brasileiros chamam a bola de *gorduchinha*, *menina*, e dão a ela nomes como Maricota, Leonor ou Margarida.

Pelé beijou-a no Maracanã, quando fez seu gol de número mil, e Di Stefano construiu para ela um monumento na entrada de sua casa, uma bola de bronze com uma placa que diz: *Gracias, vieja*.



Ela é fiel. Na final do Mundial de 30, as duas seleções exigiram jogar com bola própria. Sábio como Salomão, o juiz decidiu que o primeiro tempo seria disputado com bola argentina e o segundo tempo, com bola uruguaia. A Argentina ganhou o primeiro tempo, e o Uruguai, o segundo. Mas a bola também tem suas veleidades, e às vezes não entra no gol porque no ar muda de opinião e se desvia. É que ela é muito suscetível. Não suporta que a tratem a pancadas, nem que batam nela por vingança. Exige que a acariciem, que a beijem, que a embalem no peito ou no pé. É orgulhosa, talvez vaidosa, e não lhe faltam motivos: ela sabe muito bem dar alegria a muitas almas quando se eleva com graça, e que são muitas as almas que se estragam quando ela cai de mau jeito.

Eduardo Galeano



## DICIONÁRIO DO REX E DA DINÁ

Você boiou em algumas palavras, nomes e expressões neste artigo? O Rex e a Diná também. Eles fizeram uma busca em dicionários, enciclopédias e outros livros e prepararam um minidicionário para você. Se aparecerem outras dúvidas, procure nos livros de sua casa ou da biblioteca de sua escola.

**ANTÍFANES** = Poeta grego do século 4 antes de Cristo.

**CHICHÉN-ITZA** = Antiga cidade maia, no México.

**FUTEBOL** = Vem da palavra em inglês *football* (*foot* = pé; *ball* = bola).

**GRACIAS, VIEJA** = Em espanhol, quer dizer "Obrigado, velha".

*Velha* é a maneira carinhosa de chamar alguém. Você já percebeu que muita gente chama a mãe de "minha velha"?

**JÚLIO CÉSAR** = Imperador romano, que nasceu no ano 101 antes de Cristo e foi assassinado em 44 antes de Cristo.

**LEGIONÁRIO** = Soldado de uma legião. A legião era o corpo do antigo exército romano constituído de infantaria e cavalaria.

**LEONARDO DA VINCI** = Artista italiano, que viveu entre 1452 e 1519.

**MAQUIAVEL** = Intelectual e político italiano, que viveu entre 1469 e 1527.

**NERO** = Imperador romano, nasceu no ano 37 depois de Cristo e morreu em 68.

**TEOTIHUACÁN** = Antiga cidade no México, cujo apogeu ocorreu no ano 500 depois de Cristo.

**SHAKESPEARE** = Escritor inglês, nasceu em 1564 e morreu em 1616.



Os direitos autorais relativos ao uso de "As origens" e "A bola" foram gentilmente cedidos por Eduardo Galeano, por intermédio da COPYRIGHTS CONSULTORIA LTDA. Os textos foram publicados em *Futebol - Ao sol e à sombra*, da Editora L&PM. Também escrito por Galeano, o livro é leitura obrigatória para pessoas de todas as idades que gostam do esporte.

# VERDE-AMARELO

**O**ficialmente, o futebol chegou ao Brasil em 1894. Foi trazido para São Paulo por Charles Miller, um paulista descendente de ingleses que nasceu em 1874. Como era costume na época em famílias ricas, ele foi estudar na Inglaterra, onde se tornou um artilheiro implacável.

No início, o futebol era um jogo muito elegante, que podia ser apenas praticado por brancos ricos. Mas negros, mulatos e brancos pobres driblaram as regras e na periferia das cidades a bola voava nas peladas.

Em 1923, o time Vasco da Gama provocou o maior rebuliço: apareceu com uma equipe de negros, mulatos e brancos pobres e, para piorar o lado dos grã-finos, ainda venceu o campeonato carioca. Já imaginou?

Sentindo que estavam perdendo terreno, os brancos ricos ainda tentaram criar regras injustas. Quando um branco agredia um jogador negro, o juiz marcava a falta e o jogo continuava. Já se fosse um negro que cometesse a falta... O juiz apitava e, antes da falta ser cobrada, o branco tinha direito de revidar a violência! Por esse motivo, os negros tiveram de jogar com habilidade e ginga de corpo para evitar a violência. Assim, inventaram o nosso jeito de jogar futebol, com drible e arte, um jeito que tem a ver com o samba e a capoeira.

A primeira Copa do Mundo ocorreu em 1930, no Uruguai. Na mesma década, o futebol começou a ficar mais profissional no Brasil e apareceu no cenário uma nova profissão: jogador de futebol.

Em 1938, na Copa realizada na França, a seleção já representava melhor a sociedade brasileira, com sua mistura de raças e classes sociais. Pela primeira vez o Brasil se destacou numa Copa. Resultado: 3º lugar. Leônidas da Silva, com oito gols, foi o artilheiro do mundial e brilhou com sua jogada de circo, a "bicicleta".

Entre as décadas de 50 e 70, os torcedores verde-amarelos assistiram ao auge do futebol e, pela primeira vez na história mundial, um país ganhou três vezes a Copa do Mundo: Brasil tricampeão (1958, na Suécia, 1962, no Chile, e 1970, no México).

Depois da Copa de 70, os brasileiros ficaram 24 anos sem levar a taça pra casa. Nesse meio tempo, a Itália conseguiu também ser tricampeã. O campeonato mundial de 1994 deu o maior frio no estômago dos torcedores. A final foi Brasil e Itália e ganhar o "tetra" era uma questão de honra. Pra nossa alegria, vencemos! E o gostinho de sermos os melhores do mundo com a bola no pé é tão bom que a cada quatro anos a torcida aumenta mais!

## Mauricio Murad,

Núcleo de Sociologia do Futebol,  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro,  
e autor de *Dos pés à cabeça*,  
da Editora Irradiação Cultural.



# Quem manda na Estação Espacial?

A Estação Espacial Internacional, como o próprio nome diz, vai ser internacional. Ou seja, vai ser construída e utilizada por vários países. Daí a pergunta: quem vai governar a estação? Se ela fosse de um só país, esse país é que mandaria nela. É o caso da Mir, que pertence à Rússia.

Para a Estação Internacional, foi preciso fazer um acordo entre os quatro países e a agência que dela participam: Estados Unidos, Rússia, Japão, Canadá e a Agência Espacial Européia, que representa onze países da Europa – Alemanha, Bélgica, Dinamarca, Espanha, França, Holanda, Itália, Noruega, Reino Unido, Suécia e Suíça. A Agência Européia e cada um dos quatro países têm seu próprio módulo na estação. Há, portanto, cinco módulos. O Brasil também participa, só que como

parceiro dos Estados Unidos. Ou seja, vai usar apenas os módulos dos norte-americanos.

O grande acordo foi assinado em 29 de janeiro, em Washington, capital dos Estados Unidos. É a Constituição da Estação Espacial. Procura deixar bem claros os direitos e as obrigações dos participantes. Traz as regras mais importantes sobre como construir e usar a Estação. Para as pessoas que lá vão trabalhar, quando ela ficar pronta no ano 2003, será criado um código de conduta a bordo, a que ninguém poderá desobedecer.

A administração geral é dos Estados Unidos. Mas nos módulos vigora a lei de cada país-dono. A ele

pertence todo invento feito no seu módulo. Quem comete uma falta ou crime que prejudique outro país, pode ser julgado por este outro país, se o seu país de origem não cuidar do caso em três meses.

O mais curioso: se um participante do projeto, país ou empresa, sofrer uma perda por causa do trabalho malfeito por outro, ele não pode exigir que este lhe pague o prejuízo. Assim, ninguém briga com ninguém e a estação é construída sem interrupções provocadas por processos na Justiça.

**José Monserrat Filho,**  
Sociedade Brasileira de  
Direito Aeroespacial.



Ilustração Jaca



**PETROBRAS APRESENTA:**

**SUPLEMENTO eCHO**

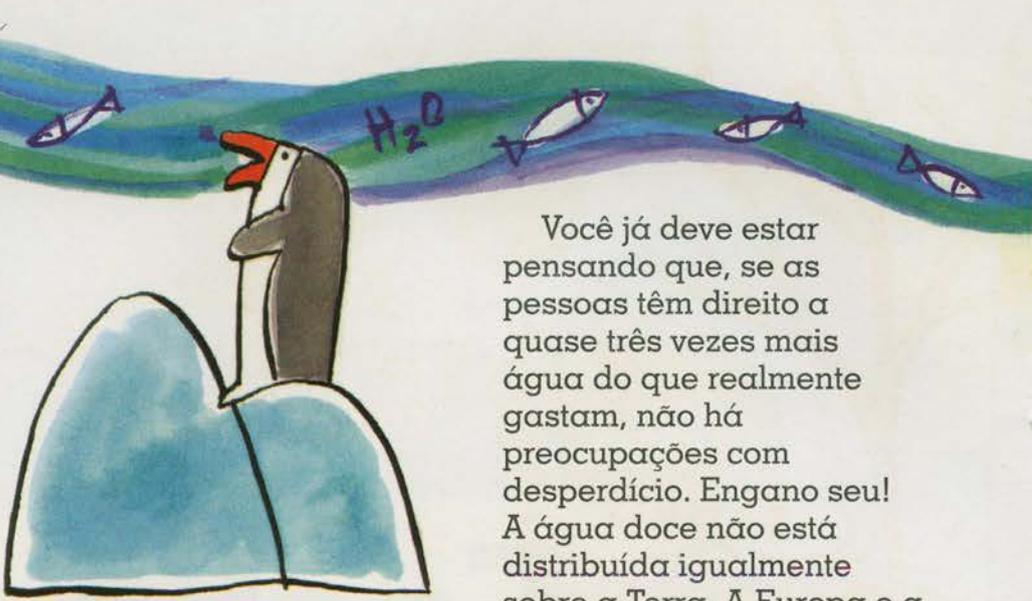
# Fecha a torneira!



**– Hora do banho!**

**Quando a mãe grita essa senha, tem gente que se estremece toda e inventa as desculpas mais esfarrapadas do mundo pra tentar driblar o chuveiro. Mas também há quem goste e passe horas cantando e dançando enquanto a água escorre pelo ralo.**

**A partir de agora, você vai saber por que devemos controlar a torneira e evitar o desperdício de água. Vou repetir: evitar o desperdício! Ninguém aqui está dizendo pra você deixar de tomar banho, hein?!?**



**D**epois de brincar de pique no quintal debaixo de um sol de queimar os miolos, você entra em casa, corre pro chuveiro, abre a torneira e... Nem uma gota d'água. Aí, você pensa: – Bem, daqui a pouco ela volta. – Resolve dar uma olhada na geladeira e... nada de água pra beber. Então, sua mãe aparece e diz que infelizmente não pôde fazer o almoço porque não tinha água pra cozinhar.

– Céus! – você grita. – É um complô contra mim?



Nada disso! São situações como essas que nos mostram o quanto a água doce é preciosa. Vivemos num planeta cuja área ocupada pela água é três vezes maior do que a ocupada pela terra. Acontece que se dividíssemos toda essa água em 100 piscinas, 97 seriam cheias com água salgada e apenas três, com água doce.

Imagine ainda que duas dessas piscinas e mais um terço da terceira são formadas pelo gelo acumulado nos pólos e no alto das montanhas. Logo, apenas dois terços do que falta para encher a terceira piscina são de água doce líquida.

Essa comparação mostra como a quantidade de água doce disponível para o nosso uso é pequena diante de toda a água existente na Terra. Mesmo parecendo muito pouco, esse volume de água é o mesmo há cerca de três mil anos.

Alguns cientistas norte-americanos calculam que há água doce suficiente para que cada pessoa tenha direito a 8.300.000 litros por ano. Mas esses pesquisadores acreditam que sejam gastos apenas 3.000.000 de litros por pessoa.

Você já deve estar pensando que, se as pessoas têm direito a quase três vezes mais água do que realmente gastam, não há preocupações com desperdício. Engano seu! A água doce não está distribuída igualmente sobre a Terra. A Europa e a Ásia, que concentram a terça parte da população do mundo, têm à disposição só um quarto de toda a água doce. Na África, onde está metade dos recursos de água doce, mora apenas a décima parte da população do planeta.

## Brasil

Na região amazônica, habitada por um centésimo da população mundial, está a quinta parte de toda a água doce. Enquanto isso, no nordeste, onde vivem mais de um quarto dos habitantes do país, não existe água doce em quantidade suficiente. Por isso tornou-se valiosa.





O resultado de todo esse desequilíbrio na distribuição no nosso país é que em algumas cidades a quantidade de água doce não é suficiente para atender às necessidades das pessoas. Por exemplo, Brasília – localizada em uma região divisora das bacias hidrográficas dos rios Amazonas, Paraná e São Francisco – também sofre com a carência de água doce. É que lá esses três rios são apenas nascentes, logo o volume de água é pequeno. A capital do país também poderia explorar o imenso lençol de água que fica sob seu solo, mas ele é muito profundo e já está bastante contaminado pelos adubos químicos usados nas plantações.

Aliás, a agricultura é a atividade que mais necessita de água doce no mundo, consumindo a sétima parte de todo o volume disponível no planeta. O restante é usado pela indústria e nas atividades domésticas. A agricultura gasta toda essa quantidade porque é preciso muita água para irrigar as plantações, ou seja, para molhar o solo no qual serão plantadas as sementes e de onde serão colhidos os alimentos.



Imagine que para produzir uma espiga de milho são necessários cerca de 190 litros de água. No caso do arroz, gasta-se ainda mais: 1.700 litros para a produção de um quilo.

Na indústria, o consumo de água doce também é muito grande. Cerca de 1.320.000 litros são gastos no processo de produção de uma tonelada de aço, material do qual são feitos os carros, as estruturas dos edifícios etc.

## Por dentro das águas

As principais fontes de água doce são os rios, os lagos, as lagoas e os lençóis freáticos, como é chamada a camada de água que fica sob o solo. Aqui no Brasil, essas fontes, que já são mal distribuídas pelo território, sofrem também com a poluição.





Os rios, que são os maiores fornecedores para a atividade industrial, estão com a qualidade de suas águas comprometida. É que ao mesmo tempo em que fazem uso das águas, as indústrias lançam nelas toda a sujeira que acumulam enquanto estão trabalhando. Grande parte dessa sujeira é formada por substâncias venenosas às plantas e aos animais. Por isso, vemos com frequência peixes mortos em rios e lagos.



Alguns cientistas acreditam que o aumento do consumo de água doce somado à sua poluição são os fatores que mais vão colaborar para a redução desse líquido no nosso planeta.

Pesquisadores avaliam que num futuro muito próximo alguns países poderão até brigar mais por reservas de água doce

**A** poluição dos rios, dos lagos e das lagoas, muito freqüente nos dias de hoje, é a principal ameaça à qualidade e à disponibilidade de água doce no mundo. No Brasil, a principal forma de poluição das águas é o lançamento de esgotos domésticos e industriais nos corpos d'água. Basta lembrar que mais de 95% dos municípios brasileiros não dispõem de nenhuma forma de tratamento de seus esgotos, que são lançados diretamente em rios, lagos e lagoas.

Nas regiões onde há pouca água, como a região nordeste, a poluição agrava ainda mais os

problemas decorrentes da falta desse líquido, na medida em que o torna impróprio para uso nas casas e na agricultura (através da irrigação).

A água poluída pode também ser uma fonte de transmissão de doenças ao homem, muitas delas de bastante gravidade como hepatite, cólera e diarreia. Além disso, a poluição causa graves prejuízos para a flora e a fauna dos rios e dos lagos, já que muitas espécies desaparecem desses ecossistemas.



do que por petróleo. E essa "crise da água" poderá acontecer já no século 21.

Por isso, temos a importante tarefa de evitar o desperdício de água doce e reduzir a poluição, a contaminação e outras formas de degradação das águas. Não devemos também nos esquecer de recuperar o que já foi destruído. Será preciso muito trabalho para trazer de volta a qualidade desse líquido que se torna cada vez mais raro.

A grande preocupação dos cientistas é que, ao contrário de outros recursos, como o petróleo, para o qual existem meios de compensar sua falta, a água doce não tem substituto. Então, é bom controlar a torneira!

Francisco de Assis Esteves,  
Departamento de Ecologia,  
Instituto de Biologia,  
Universidade Federal do Rio  
de Janeiro.



**PETROBRAS**



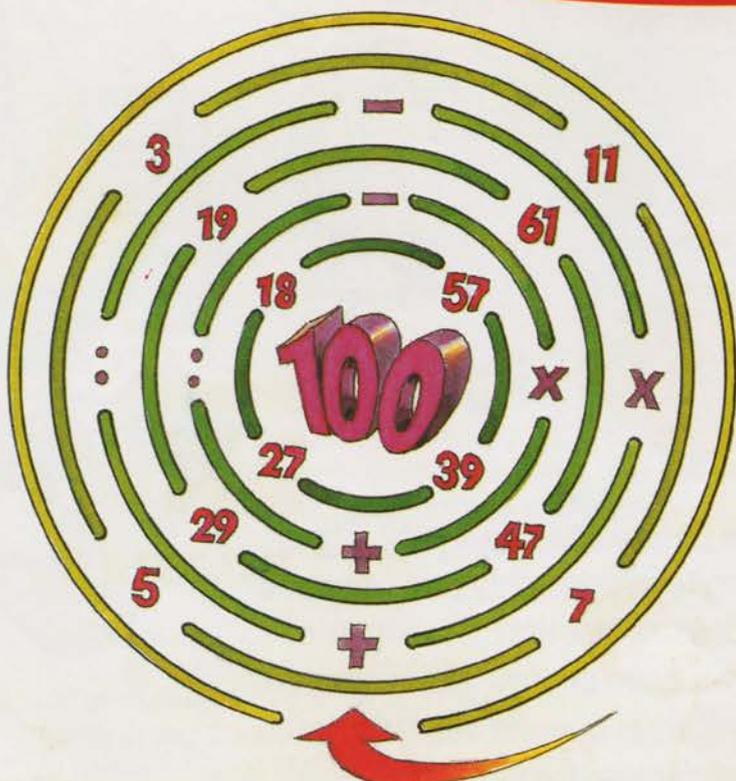
# Agora vá direto ao ponto

Com *Ciência Hoje na Escola* fica mais fácil localizar os assuntos de seus estudos e pesquisas escolares. São artigos e experiências publicados na *Ciência Hoje das Crianças* e reunidos por temas, em quatro volumes: *Bichos*, *Céu e Terra*, *Corpo Humano e Saúde* e *Meio Ambiente - Águas*.



Envie seu pedido para  
Av. Venceslau Brás 71, casa 27, CEP 22290-140  
Rio de Janeiro, RJ.  
Ou ligue para o telefone 0800-264864  
ou fax (021) 541-5342.

## JOGO



### Cismando com 100

Encontre um caminho até o centro deste labirinto, de forma que você atinja 100, realizando as operações ao longo do caminho.



Resposta: O jeito encontrado pelo Rex foi iniciar o caminho atravessando pela passagem na qual está o 3, multiplicá-lo por 29, cruzar pelo sinal de "+" e passar pelo 13 ou seja,  $(3 \times 29 + 13 = 100)$ .

# A batalha contra os pernilongos



Os pernilongos são velhos conhecidos da gente. Afinal, quem já não passou uma noite maldormida por causa do zumbido e das picadas desses insetos? Certamente, você já pensou: “Esse bicho é um chato!” Pois, querido leitor ou leitora, sinto lhe informar que, na verdade, trata-se de uma chata, pois só a fêmea do pernilongo pica!



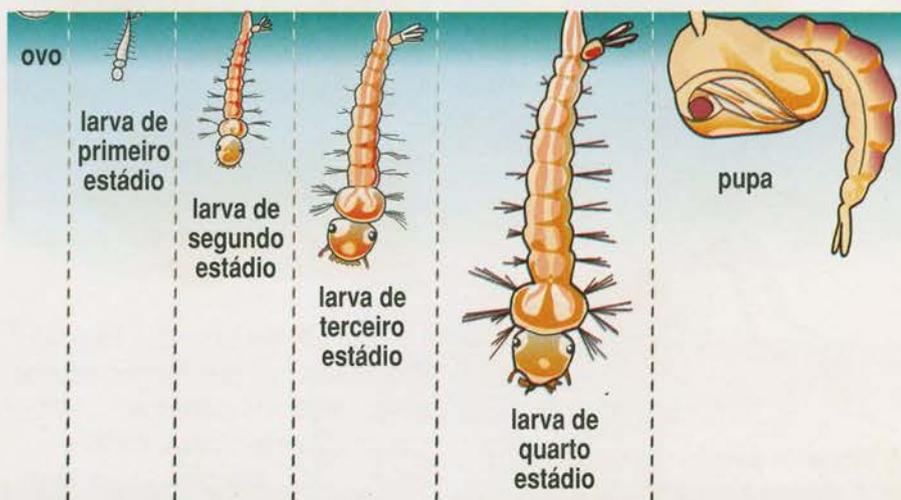
**Q**uatro mil espécies (tipos) de pernilongos, com hábitos bem diferentes, voam pelos ares. Alguns desses insetos gostam de colocar seus ovos em água suja; outros, em água limpa. Nem todos picam e, entre os que nos incomodam, uns picam de dia, outros, de noite. Mas algo eles têm em comum: todos vivem uma parte da vida na água e outra no ar.

As fêmeas dos pernilongos colocam seus ovos na água. Depois de dois ou três dias, nascem as larvas que vão crescendo até a fase de pupa. Nesse momento, o bicho está se preparando para ficar adulto e poder voar. Quando isso acontece, há o acasalamento entre o macho e a fêmea e o ciclo

recomeça, ou seja, a fêmea coloca os ovos, dos quais nascem as larvas, que crescem até virarem adultas.

As fêmeas de algumas espécies precisam de sangue para nutrir os ovos dos quais saem seus filhotes. Ao picar o homem, as aves e outros animais, elas obtêm o sangue de que necessitam e, assim, tornam-se capazes de colocar seus ovos.

O problema é que alguns pernilongos carregam em seus corpos microrganismos causadores de algumas doenças, como a malária, a elefantíase, as filariose, as encefalites, a febre amarela e a dengue. Ao sermos picados, podemos pegar umas dessas enfermidades.



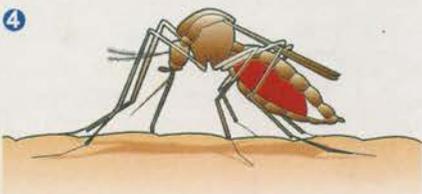
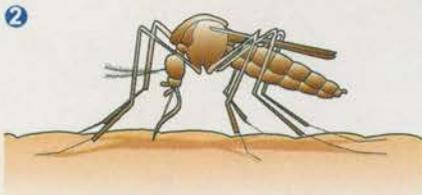
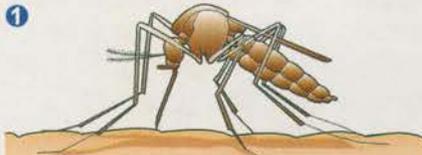
**Do ovo sai uma larva que cresce até a fase de pupa, quando o bicho está se preparando para virar um pernilongo adulto. Depois, macho e fêmea se acasalam e ela coloca seus ovos, dos quais também vão sair larvas.**

## Olha o dengo!

Se você anda muito dengoso e não é dessas frescuras, fique de olho, principalmente, se tiver dores por todo o corpo. Pode ser a dengue, uma doença causada por um vírus e que vem pegando muita gente (o que chamamos epidemia).

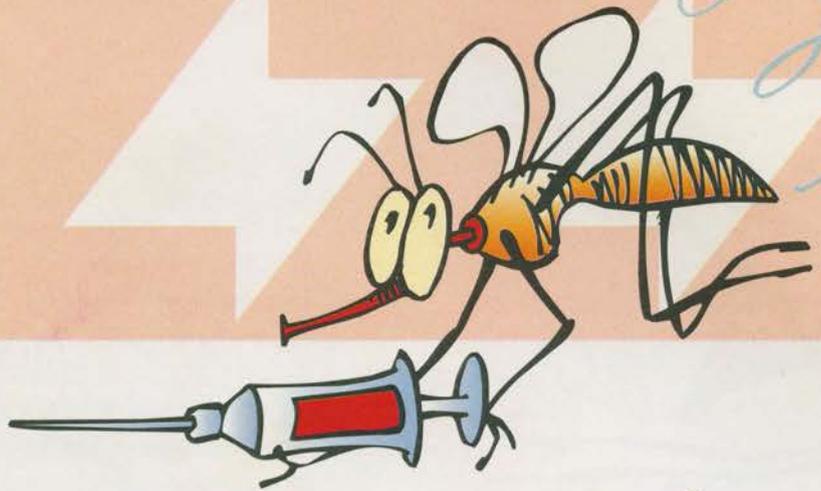
O que o pernilongo tem a ver com isso?

Podemos pensar na fêmea do pernilongo como se fosse uma injeção para tirar sangue: ela enfia a agulha (no caso, seu aparelho bucal) através da pele da pessoa e, quando atinge um vaso sanguíneo, retira um pouco do líquido vermelho, com o qual se alimenta.



Desenhos Cláudio Roberto

**A fêmea do pernilongo pousa em uma pessoa e enfia seu aparelho bucal através da pele até atingir um vaso sanguíneo, do qual retira o sangue para se alimentar.**



O vírus da dengue circula no sangue dos doentes. Por isso, se a fêmea de pernilongo picar um “dengoso”, o vírus irá para dentro do inseto juntamente com o sangue. Ao picar outra pessoa, esse pernilongo injeta o vírus em seu sangue e ela pode ficar doente. Ou seja, o pernilongo funciona como um meio de transporte do vírus, levando-o de uma pessoa para outra e, por isso, ganha o nome de vetor.

Sem seu meio de transporte, o vírus da dengue não consegue se alojar em outros indivíduos. Portanto, se diminuirmos o número de mosquitos, estaremos evitando que a doença se espalhe. Uma maneira de fazer isso é eliminar os lugares onde as fêmeas colocam seus ovos.

## Começa o combate

O pernilongo que transmite a dengue é chamado pelos cientistas de *Aedes aegypti*. As prefeituras das cidades em geral têm muito trabalho para matar as larvas que crescem nos parques, nas praças, nas borracharias, nos cemitérios etc.

Hoje em dia, uma das maneiras de controlar os pernilongos adultos é usar produtos químicos (chamados inseticidas, como o produto que seus pais usam para matar baratas em casa), que eliminam as larvas e os adultos dos mosquitos.



O problema é que alguns mosquitos são mais fortes e não morrem com o inseticida. Se usarmos os inseticidas durante muito tempo, como está acontecendo, mataremos os insetos mais fracos. Num primeiro momento, veremos que o número de pernilongos diminui. No entanto, boa parte dos filhos e dos netos dos pernilongos fortes também são fortes e não morrem com o inseticida.



Com o tempo, o número de pernilongos volta a crescer, sendo que, nesse momento, a maioria deles é forte e, portanto, o inseticida não faz mais efeito. Isso já aconteceu com outras espécies de pernilongo, vetor da malária, doença que ocorre com grande frequência no norte do Brasil. Isso é muito ruim, porque os inseticidas são uma arma importante na batalha do homem contra os pernilongos. Por isso, devemos usá-los apenas em situações de emergência, quando a doença se espalha demais.

## Inimigos naturais

Não se sabe se o vírus da dengue faz com que os pernilongos *Aedes aegypti* fiquem doentes, mas os pesquisadores descobriram que esses mosquitos também têm suas doenças e seus inimigos. Vários fungos, vírus, bactérias e protozoários atacam esses insetos, podendo até matá-los.

Alguns cientistas pesquisam maneiras de usar esses inimigos naturais para combater o mosquito – são os chamados inseticidas biológicos. Outra estratégia é buscar animais que se alimentem do *Aedes aegypti*.



Entre os apreciadores de larvas de *Aedes aegypti* estão: os copépodos, crustáceos pequenos que comem até 50 desses petiscos por dia; as planárias, vermes achatados que além de ingerir as larvas matam-nas, melecando-as num muco parecido com o que a lesma deixa quando anda; a hidra, um organismo engraçado que mais

parece com uma planta. Há também uma espécie de mosquito chamada *Tochorhynchites*, que tem larvas maiores que as do *Aedes* e come seus parentes. Apesar de serem nossos aliados, esses inimigos naturais não conseguem sozinhos evitar uma epidemia.

## É aí que você entra

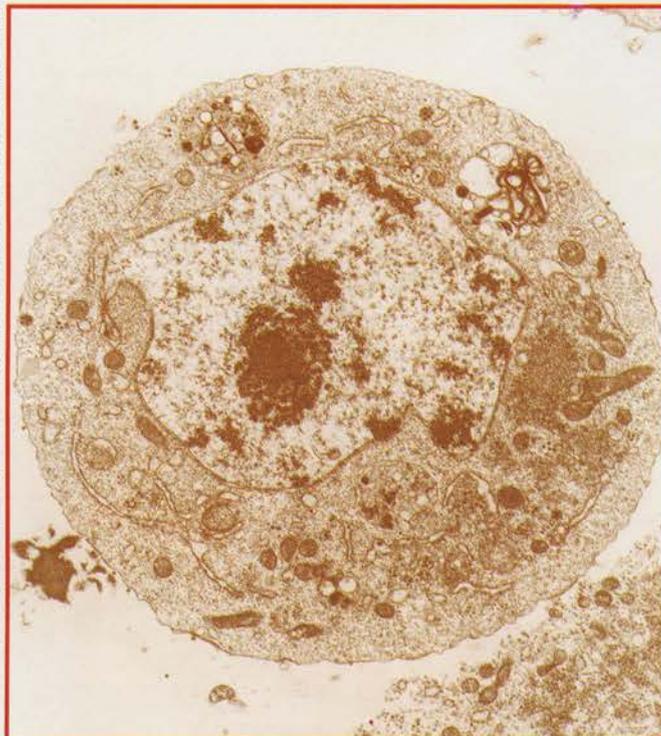
A fêmea do *Aedes aegypti*, que pica durante o dia, gosta de colocar seus ovos em pneus, garrafas vazias, pratos de vasos de plantas e caixas-d'água destampadas, lugares que acumulam água da chuva.



Ilustrações Fernando

O quintal de nossa casa é um grande berçário das larvas de *Aedes aegypti*. Dê uma espiada: há objetos com água acumulada? Você e seus amigos, pais e vizinhos são fundamentais para ajudar no controle da doença: é só manter o quintal limpo, sem objetos que possam servir de criadouros para esse pernilongo. Mãos à obra!

**Carlos Fernando S. Andrade**, Departamento de Zoologia,  
**Luciana Urbano dos Santos** e **Rejane Cristina Brassolatti**, Departamento de Parasitologia, Universidade Estadual de Campinas.



Célula de mosquito infectada com o vírus da dengue. Os vírus são as bolas mais escuras, bem pequenas, que estão dentro de vesículas (saquinhos) e podem ser vistas dentro e fora da célula.

# É uma fogueira? Um congelador?

## Não! É o

# El Niño!

**E**le não é artista de cinema, muito menos presidente da República, mas desde o final do verão de 97 não há um só dia que o rádio, a TV e os jornais passem sem pronunciar seu nome: El Niño.

Para entender esse fenômeno da natureza que está dando um nó na previsão do tempo, você vai precisar contar com a sua criatividade. Comece situando o oceano Pacífico no mapa. Encontrou? Então, imagine que ele é uma gigantesca piscina de água salgada. Agora, pense que você está colocando um ventilador na costa da América do Sul soprando com toda força sobre as águas desse oceano. Na outra costa, na Indonésia e na Austrália, é colocado um superaquecedor para esquentar as águas. O resultado é que, próximo ao nosso continente, as águas ficam frias, com temperatura em torno de 23 graus Celsius, e, do outro lado, a 29 graus Celsius, um verdadeiro convite a nadar.

Na nossa história, o ventilador representa os ventos tropicais chamados alísios. São eles que empurram as águas para o lado da Indonésia e da Austrália. Lá, elas ficam aquecidas e, por causa do

vento forte, não conseguem voltar para a América do Sul. Onde as águas são mais quentes, há maior evaporação, com isso o ar se torna mais úmido, as nuvens mais inchadas e... chuva!

Hora de retomar a criatividade! Aquele ventilador que soprava forte está agora na velocidade mínima. Isso significa que o vento não consegue mais manter as águas quentes isoladas no lado da Indonésia e da Austrália. Essas águas vão se esparramando por todo o oceano Pacífico equatorial até chegar à costa da América do Sul. Como era de se esperar, as chuvas acompanham as águas quentes e também vão se deslocando em direção ao nosso continente.

É esse deslocamento de muitos milhares de quilômetros

das intensas chuvas tropicais sobre o oceano Pacífico equatorial que causa grandes mudanças nos ventos e no clima de várias partes do planeta. Essa situação em que as águas de todo o Pacífico, na extensão da linha do Equador, encontram-se aquecidas é que chamamos de El Niño.

O El Niño ocorre, em média, três vezes por década. O que está acontecendo atualmente é considerado o mais forte dos últimos 150 anos. Ele começou entre março e abril de 1997 e deve durar até maio ou junho desse ano, de acordo com os meteorologistas.



No Brasil, o El Niño fez subir a temperatura na região sudeste, o que resultou em um dos verões mais quentes das últimas décadas no Rio de Janeiro; causou seca na Amazônia, o que fez aumentar as queimadas na floresta; provocou chuvas fortes na região sul.

Como se vê, o El Niño é um fenômeno da natureza e não há nada que se possa fazer para alterá-lo. Temos de aprender a conviver com as

variações naturais do clima e tirar proveito daquelas que são benéficas, como as chuvas abundantes que podem ser muito boas para a agricultura. Claro que precisamos também estar prontos para enfrentar aquelas oscilações de clima que podem nos trazer problemas, como as secas e as inundações.

**Carlos A. Nobre,**  
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

**E**l Niño é um termo em espanhol que, em português, significa o menino Jesus. Esse nome foi inventado pelos pescadores peruanos por volta do século 18 ao perceberem que quase todos os anos, no mês de dezembro, surgia na costa do Peru uma corrente de águas quentes. Por ser época de Natal, eles resolveram chamá-la de "la corriente del Niño" (a corrente do menino Jesus).

Os cientistas que mais tarde estudaram o aquecimento das águas não só da costa do Peru, mas de todo o oceano Pacífico equatorial, aproveitaram a sugestão e chamaram o fenômeno de El Niño.



Veja mais sobre El Niño  
na CH on-line:  
<http://www.ciencia.org.br>



# Loteria esportiva

Hora de tentar a sorte! Aproveitando a onda da Copa do Mundo, a *Ciência Hoje das Crianças* resolveu fazer uma loteria esportiva. Você precisa descobrir se a resposta certa está na coluna 1, na coluna 2 ou na coluna do meio. Depois é só anotar o número de acertos e conferir o resultado. Agora, chega de lero-lero porque o juiz já apitou dando início ao jogo!

1

x

2

- A** Quantos jogadores formam um time de futebol?  
 6.                       10.                       11.
- B** Se um jogador tenta fazer gol, mas chuta a bola pela linha de fundo, o time adversário tem direito a bater:  
 no jogador que errou.                       lateral.                       escanteio.
- C** Na mesma partida, quantos cartões amarelos levam um jogador a ser expulso?  
 3.                       2.                       1.
- D** Depois de um gol, a bola:  
 volta para o meio do campo.                       é lançada pelo goleiro do time que levou o gol.                       é lançada para a galera da arquibancada.

1

x

2

- I** Se um jogador é derrubado na pequena área, o juiz deve marcar:  
 falta.                       pênalti.                       confusão em campo.
- J** Qual o nome de um famoso jogador da seleção que tinha as pernas tortas?  
 Tortinho.                       Garrincha.                       Tostão.
- L** Qual o ex-jogador da seleção brasileira que tinha o apelido de "Galinho de Quintino":  
 Zico.                       Zeca.                       Sócrates.
- M** Gandula é:  
 o ajudante do técnico.                       o segurança que é chamado para separar as brigas.                       aquele que vai atrás da bola quando ela sai do campo.



**E** Quais os anos em que o Brasil ganhou a Copa?

58, 62, 70 e 94.

50, 62, 70 e 94.

50, 70, 86 e 94.

**F** Qual é a cor do segundo uniforme da seleção?

short azul e camisa branca.

short azul de listrinhas e camisa branca com bolinhas.

short branco e camisa azul.

**G** Qual a seleção que também será tetracampeã se vencer a Copa de 98?

Argentina.

Itália.

Mogi das Cruzes.

**H** Qual o verdadeiro nome de Pelé?

Edson Arantes do Nascimento.

Edson Diamantes do Nascimento.

Emerson Arantes do Nascimento.

**N** Antes de começar uma partida, os jogadores sempre:

cantam o hino.

dão uma volta em torno do campo.

beijam o gramado.

**O** A seleção que vencer a Copa leva para seu país:

uma bola de ouro.

uma taça de ouro.

uma chuteira de ouro.

**P** Quando o jogo termina, o juiz:

corre atrás do jogador que estiver com a bola para tomá-la.

apita e pede que a bola seja colocada no meio do campo.

sai correndo pro chuveiro.



Ilustração Cruz

**Respostas:**

A. 2 - B. 2 - C. X - D. 1 - E. 1 - F. 2 - G. X - H. 1 - I. X - J. X - L. 1 - M. 2 - N. 1 - O. X - P. X.

**•Se você marcou de 12 a 15 pontos:**

Você é um craque! Pode ir arrumando as malas para embarcar com a seleção de nossos mascotes.

**•Se você marcou de 6 a 12 pontos:**

Muito bem, você foi escalado. Mas não vá resmungar se ficar esquentando lugar no banco de reservas!

**•Se você marcou de 0 a 5 pontos:**

Valeu a tentativa! Mas a galera aqui está dizendo pra você tentar um outro esporte. Talvez vôlei, basquete, tênis...

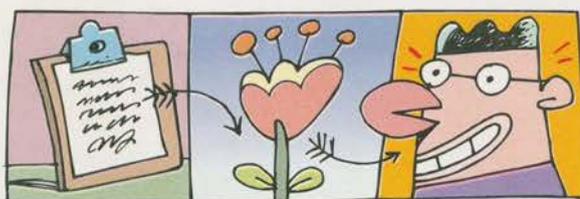


# Bate Papo

## Grupos de pesquisa

Alô, leitores de Belém do Pará! Tomem nota: o Museu Paraense Emílio Goeldi está reativando o Clube Pesquisador Mirim. Crianças e jovens de escolas públicas e particulares podem escolher temas relacionados à natureza e à cultura amazônica para participar de grupos de pesquisa orientados por monitores do próprio museu.

Àos poucos, os pequenos pesquisadores vão ganhando intimidade com conceitos e métodos científicos. No final de seis meses, eles preparam um trabalho que fica em exposição no Parque Zoobotânico do museu. Se você tem interesse em se tornar um cientista de verdade, esse pode ser o primeiro passo!



## Rima pra bicho



Pro pato que saiu do ovo, pro esquilo que ficou amigo do coelho, pra girafa que deu um lenço de presente, pra dia de festa, pro viajante que vem de fora, pra conversa de tatu, pra orelha de burro, pra briga de papagaio com muro, pra passarinho que fugiu do ninho... Pra tudo isso tem verso bem rimado por um poeta português que escolheu o Brasil para morar. Quem gosta de poesia e também de bicho vai achar o maior barato!

A televisão da bicharada, de Sidônio Muralha, com ilustrações de Cláudia Scatamacchia. Global Editora.

## Leitura com ritmo



Vai começar uma história incrível sobre a evolução dos instrumentos musicais e da música também!

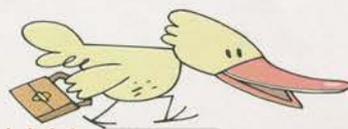
Um garoto e seu cachorro mergulham num livro e caem lá na pré-história, onde descobrem como foram inventados os primeiros instrumentos. A cada página, eles avançam no tempo e vão aprendendo como era a música na antiguidade, na idade média... Ficam sabendo também o que é ritmo, melodia...

Freqüentam óperas e outras apresentações musicais que reúnem e reúnem até hoje enormes platéias.

O mais engraçado é que enquanto vão se surpreendendo com o mundo mágico da música o menino e seu mascote precisam escapar de um gigante inconveniente. Ora eles se dão mal, ora aprontam as maiores armadilhas pro grandalhão.



Viva a música!, tradução de José Amaro. Companhia das Letrinhas.



## Cuidando do lixo



Essa é pra galera que está ligada nos problemas do meio ambiente! Acaba de ser lançado um livreto que fala dos diferentes tipos de lixo, de sua coleta, de seu transporte, do tratamento que recebe e

também de seu destino final. Tudo isso para terminar explicando o quanto reciclar é importante.

Para obter *Lixo e reciclagem*, telefone para a editora *5 Elementos*: (011) 3871-1944 ou (011) 864-2787.

## Risada e feitiçaria



Vou falar pra você de uma bruxa chamada Risoleta que de malvada não tinha nada. Está certo que o negócio dela era fazer feitiço, só que com uma boa pitada de trapalhada. Muitas vezes a magia não dava certo, outras dava errado e outras dava certo até demais.

Risoleta tem histórias engraçadas com seus parentes e com Bruxobaldo, seu namorado. Mas é melhor eu parar por aqui! Senão vou acabar contando o que há de mais curioso nos livros dessa coleção escrita e ilustrada por Maurício Veneza, um cara muito legal que também desenha na *CHC*.



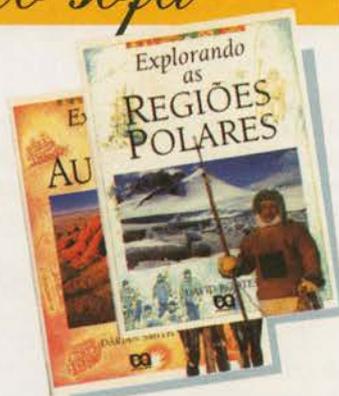
Os feitiços do sapo Nino, Bruxa Risoleta e o coração de cristal, O bebê da bruxa Risoleta, O aniversário da bruxa Risoleta e O resfriado do Bruxobaldo, todos escritos e ilustrados por Maurício Veneza. Editora Compor.



## Viajando no sofá

Embarque agora numa viagem que começa aí, onde quer que você esteja, e tem como destino inicial a Austrália. Numa visita àquela que ficou conhecida como terra dos cangurus, você vai descobrir detalhes sobre a vida de uma raça milenar que até hoje preserva seus costumes: os aborígenes. Ainda em território australiano, é possível dar um pulinho no passado para saber como foi a exploração desse país pelos europeus.

Equipado com boas roupas de



frio, vale a pena esticar essa viagem aos desertos de gelo que ficam nos extremos sul e norte do nosso planeta: a Antártida e o oceano Ártico. Convivendo com esquimós, a gente vai descobrir como se sobrevive nesses congeladores naturais.

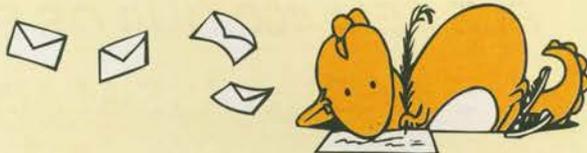
Os bilhetes para fazer esses passeios você pode retirar na livraria ou biblioteca mais próxima!

Explorando a Austrália, de Kate Darian Smith, e Explorando as regiões polares, de David Rootes. Editora Ática.



Bianca da Encarnação, *Ciência Hoje*.

# Cartas



## RESPOSTA DO JOGO

"O enigma da ponte" (*CHC* 79): Primeiro, os dois irmãos atravessam a ponte, gastando três minutos. A filha volta, em um minuto, para levar a lanterna para o outro lado da ponte. Na viagem seguinte, os pais percorrem o caminho em dez minutos. Agora é a vez do filho levar, em três minutos, a lanterna para a irmã. Pronto! Os dois irmãos cruzam a ponte em mais três minutos, chegando à casa justamente no momento em que o rio bloqueou a ponte...

## ABRAÇOS PARA TODOS

Eu tenho 13 anos, leio a *CHC* e adoro todos os seus temas. Mas o que eu mais gostei foi a edição nº 48, com a matéria sobre AIDS. Como eu estou na 7ª série, a *CHC* tem me ajudado muito nos trabalhos escolares.



Um abraço para o Rex, para a Diná e para vocês da Redação, que fazem essa revista nota 10!

**Silvia de Almeida, Salinas/MG.**

*Todos aqui estão agradecendo em coro, Silvia: - Muito obrigado!!!*

## CHEIA DE SUGESTÕES

Olá! Meu nome é Talita, tenho 11 anos e curto de montão a *CHC*. Eu queria que vocês publicassem uma matéria sobre o peixe-boi, dizendo como ele vive, de que se alimenta etc. Queria também me corresponder com outros leitores. Olha, a *CHC* deveria ter mais

páginas. Adorei a matéria sobre o mofo e adoro as histórias. Aí vai meu endereço:

**Talita Brito, rua Edenilson de Medeiros nº 341 - CEP 58295-000 - Baía da Traição/PB.**



*Talita, atendendo ao seu pedido, estamos preparando um artigo sobre o peixe-boi!*

## OLHA A LAGARTIXA!

Oi! Meu nome é Paloma, tenho 12 anos e moro em Campina Grande, na Paraíba. Gostei muito do artigo "Adivinha quem veio te visitar" (nº 65), pois eu adoro animais, de formigas até bactérias. Também gostei muito porque um dos meus animais preferidos é a lagartixa. Aqui na minha casa, as lagartixas vêm me visitar todos os dias e eu adoro observá-las. Elas são lindas e fascinantes.

Um beijão para o Rex e para a Diná, que também são répteis! **Paloma Cabral Guimarães, Campina Grande/PB.**

*Rex e Diná também estão lhe mandando beijos, Paloma!*

## UM CONVITE!

Oi, turma! Tudo bem? Sou assinante da *CHC* e estou escrevendo para que vocês me mandem algumas experiências para uma feira de ciências. Tenho 10 anos e estudo na Escola Infantil Chapeuzinho Vermelho. Vocês estão convidados a visitar a feira!



**Vanessa O. Careicchidi, Altônia/PR.**

*As experiências já seguiram pelo correio, Vanessa. A galera da Redação está agradecendo o convite.*

Esta edição contou com a parceria da



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 Multímídia* (CD-ROM).  
**Conselho Diretor:** Alberto Passos Guimarães Filho (CBPF), Darcy Fontoura de Almeida (UFRJ), Otávio Velho (Museu Nacional/UFRJ) e Roberto Lent (UFRJ). **Director Executivo:** Fernando Szkló. **Secretária:** Mª Elisa da C. Santos.

Revista *Ciência Hoje das Crianças*  
Publicação mensal do Projeto Ciência Hoje, nº 80, maio de 1998 - Ano 11.  
**Editores Científicos:** Carlos Fausto (Museu Nacional/UFRJ), Olaf Malm (UFRJ), Ronald Shellard (PUC-RJ e CBPF) e Vivian Rumjanek (UFRJ).  
**Editora Executiva:** Luisa Massarani.  
**Redação:** Bianca da Encarnação (jornalista) e Cátia Abreu (secretária).  
**Arte:** Walter Vasconcelos (coordenação), Luiza Merege, Verônica Magalhães (programação visual) e Irani Fuentes de Araújo (secretária).  
**Colaboraram neste número:** Gisele Sampaio (revisão), Ildeu de Castro Moreira e Luiz Drude de Lacerda (texto), Jaca (capa), Cavalcante, César Lobo, Cláudio Roberto, Cruz, Erthal, Fernando, Lula, Mariana

Massarani, Maurício Veneza e Walter (ilustração).  
**Assinaturas** (11 números) - Brasil: R\$ 42,00, Exterior: US\$ 65,00.  
**Fotolito:** Open Publish. **Impressão:** Gráfica Coirmãos. **Distribuição em bancas:** Fernando Chinaglia Distribuidora S.A. ISSN 0103-2054.

PROJETO CIÊNCIA HOJE  
**Endereço:** Av. Venceslau Brás 71, fundos, casa 27, CEP 22290-140, Rio de Janeiro/RJ. Tel.: (021) 295-4846. Fax: (021) 541-5342. **E-mail:** chcred@novell.ca.cbpf.br **CH on-line:** <http://www.ciencia.org.br>  
**Atendimento ao assinante:** Tel.: 0800 264846.  
**Administração:** Lindalva Gurfield.  
**Circulação e Assinatura:** Adalgisa Bahr.  
**Comercial:** Ricardo Madeira - Rua Maria Antônia 294, 4º andar, CEP 01222-010, São Paulo/SP. Telefax: (011) 258-8963.  
**Sucursais:** São Paulo - Vera Rita Costa, telefax (011) 814-6656. *Belo Horizonte* - Angelo Machado (coordenação científica), Roberto Barros de Carvalho, telefax (031) 443-5346. *Brasília* - Maria Lúcia Maciel (coordenação científica), telefax (061) 273-4780.  
Neste número, *Ciência Hoje das Crianças* contou com a parceria da Petrobras e com a colaboração do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

**ELE TEM 400 QUILOS E 3 METROS DE COMPRIMENTO.**  
**E MESMO ASSIM AINDA PRECISA DE PROTEÇÃO.**



**PROJETO PEIXE-BOI: É A PETROBRAS**  
**SALVANDO MAIS UMA ESPÉCIE DA EXTINÇÃO.**

*Você deve estar se perguntando porque um animal de 400 quilos e 3 metros de comprimento precisa tanto de proteção. É que, apesar do tamanho, o peixe-boi é um mamífero tão dócil e inofensivo que acabou vítima da pesca indiscriminada, sendo, inclusive, ameaçado de extinção. Sabendo disso, a Petrobras decidiu apoiar o Projeto Peixe-Boi, que investe no resgate, reabilitação e reintrodução de filhotes no seu habitat natural, nos estados de Alagoas, Pernambuco e Amazonas. E, além de manter o Centro Peixe-Boi Marinho em funcionamento, o Projeto ainda promove a educação ambiental, ensinando a população a combater a pesca da espécie e comunicar-se rapidamente com o Centro ao identificar um encalhe. Peixe-Boi: mais um projeto ecológico da Petrobras que está dando grandes resultados. E põe grande nisso.*

# T E C E N D O a manhã

de João Cabral de Melo Neto

Ilustração Lula



**U**m galo sozinho não tece uma manhã: ele precisará sempre de outros galos. De um que apanhe esse grito que ele e o lance a outro; de um outro galo que apanhe o grito que um galo antes e o lance a outro; e de outros galos que com muitos outros galos se cruzem os fios de sol de seus gritos de galo, para que a manhã, desde uma teia tênue, se vá tecendo, entre todos os galos.

**E** se incorporando em tela, entre todos, se erguendo tenda, onde entram todos, se entretendendo para todos, no toldo (a manhã) que plana livre de armação. A manhã, toldo de um tecido tão aéreo que, tecido, se eleva por si: luz balão.

Um dos mais conhecidos escritores brasileiros de hoje, João Cabral nasceu em Recife, em 1920. Lançou seu primeiro livro, *Pedra do sono*, em 1942, e desde lá tem escrito várias obras.