

CIÊNCIA HOJE

das crianças



REVISTA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 20 / Nº 180/ R\$ 6,60
JUNHO DE 2007



Eletrizantes curiosidades sobre o peixe-elétrico

Quando crescer, vou ser... cineasta!



Vêm aí os jogos Pan-Americanos!

Meninos e meninas, vêm aí os jogos Pan-Americanos! Você sabe o que é esta competição, quando surgiu e quais são os esportes que fazem parte dela? Pois o texto que começa na próxima página promete tirar todas as suas dúvidas. Depois desta leitura, tome fôlego para escalar algumas montanhas brasileiras e descobrir quem as batizou. Quer mais emoção? Então mergulhe nas informações que pescamos sobre o peixe-elétrico. Antes de fechar a revista e optar por um bom filme, que tal se informar sobre a profissão de quem trabalha por trás das câmeras e pegar algumas dicas de livros e páginas da Internet no Bate-Papo? Divirta-se e boa leitura!

2 **Que os jogos comecem!** Tudo sobre a 15ª edição dos Jogos Pan-Americanos.



6 **Quem dá nome às montanhas?** Muitas curiosidades estão por trás desses grandes acidentes geográficos.

10 **Conto:** o astrônomo solitário.



12 **Eletrizantes!** Um mergulho com os peixes-elétricos.



16 **Por que...** as estrelas caem?

17 **HQ:** Nossos mascotes em ação.

18 **Você sabia...** que as aranhas sentem o chão tremer?



19 **Passatempo:** A sopa do Pan.



20 **Quando crescer, vou ser...** Cineasta!



22 **Experimento:** de cabeça para baixo na câmara escura!



24 **Bate-Papo**

26 **Esportes intrusos,** algo errado na cena!

28 **Como funciona o código de barras + Seção de Cartas.**

QUE OS JOGOS COMECEM!

DE 13 A 29 DE JULHO, A CIDADE DO RIO DE JANEIRO IRÁ SEDIAR O SEGUNDO MAIOR EVENTO ESPORTIVO DO MUNDO EM NÚMERO DE PARTICIPANTES: OS JOGOS PAN-AMERICANOS. A VERSÃO CARIOCA DESTA FESTA DO ESPORTE – QUE ESTÁ EM SUA 15ª EDIÇÃO E PERDE APENAS PARA AS OLIMPÍADAS EM TAMANHO – DEVE ATRAIR CERCA DE 5,5 MIL ATLETAS DE 42 PAÍSES E TERRITÓRIOS DAS AMÉRICAS E MAIS DE 700 MIL TURISTAS. COMO BRASILEIROS E, PORTANTO, ANFITRIÕES DESSA COMPETIÇÃO, QUE TAL SABERMOS MAIS SOBRE A SUA HISTÓRIA E IMPORTÂNCIA?

M.Ba9



Os Jogos Pan-Americanos são uma versão dos Jogos Olímpicos em que apenas competem 42 países e territórios das Américas. Realizada de quatro em quatro anos, sempre um ano antes das Olimpíadas, essa competição tem outra curiosidade: nela, são disputados não só os esportes previstos para a Olimpíada que ocorrerá no ano seguinte, mas, também, outros que não estão presentes no calendário oficial desse evento esportivo. O Pan-Americano Rio 2007, por exemplo, terá os 28 esportes a serem disputados nos Jogos Olímpicos de Pequim 2008, na China, assim como modalidades como futsal, boliche, esqui aquático, patinação, caratê e squash, que não farão parte da Olimpíada chinesa.

Além de os Jogos Pan-Americanos serem uma versão dos Jogos Olímpicos no continente americano, existem outros aspectos que unem os dois eventos esportivos. Desde a Antiguidade, os Jogos Olímpicos têm o objetivo de unir as pessoas em prol do coletivo. Isso quer dizer que os gregos, no passado, participavam das Olimpíadas para vivenciarem não só as disputas entre os atletas, mas, principalmente, para reverenciarem uma união de todos eles por uma competição honesta e pelos ideais de liberdade e da vida em comunidade. Ideais esses que também estão presentes nos Jogos Pan-Americanos, que fazem do esporte um veículo propagador de união e liberdade para todos os países do continente americano.

Quem participa do Pan

Antilhas Holandesas	Cuba	México
Antígua e Barbuda	Dominica	Nicarágua
Argentina	Equador	Panamá
Aruba	El Salvador	Paraguai
Bahamas	Estados Unidos	Peru
Barbados	Granada	Porto Rico
Belize	Guatemala	República Dominicana
Bermudas	Guiana	Santa Lúcia
Bolívia	Haiti	Saint Kitts e Nevis
Brasil	Honduras	S. Vicente e Granadinas
Canadá	Ilhas Cayman	Suriname
Chile	Ilhas Virgens	Trinidad e Tobago
Colômbia	Ilhas Virgens Britânicas	Uruguai
Costa Rica	Jamaica	Venezuela



Ilustrações Mario Bag

A primeira edição dos Jogos Pan-Americanos aconteceu em 1951, na cidade de Buenos Aires, capital da Argentina. A idéia de uma competição desse tipo, porém, surgiu em 1926, quando foram realizados, no México, os primeiros Jogos Centro-Americanos. Em 1932, seis anos após essa iniciativa, representantes dos países latino-americanos sugeriram, durante os Jogos Olímpicos de Los Angeles, que o Comitê Olímpico Internacional criasse uma competição para reunir todos os países das Américas, com o intuito de fortalecer o esporte na região.

A idéia foi bem recebida e os primeiros Jogos Pan-Americanos foram marcados para 1942. Mas não é que a Segunda Guerra Mundial, que começou em 1939 e se estendeu até 1945, cancelou os planos? Ao fim do conflito, porém, uma nova reunião foi agendada e, enfim, os primeiros Jogos Pan-Americanos foram marcados para 1951 na Argentina. Na época, mais de 2.500 atletas de 21 países participaram da competição, com

Os Jogos Pan-Americanos ao longo

1951 – Buenos Aires (Argentina)
2.513 atletas, 21 países, 18 esportes

1955 – Cidade do México (México)
2.583 atletas, 22 países, 17 esportes

1959 – Chicago (Estados Unidos)
2.263 atletas, 25 países, 18 esportes



1963 – São Paulo (Brasil)
1.665 atletas, 22 países, 19 esportes

1967 – Winnipeg (Canadá)
2.361 atletas, 29 países, 18 esportes

1971 – Cáli (Colômbia)
2.935 atletas, 32 países, 18 esportes

1975 – Cidade do México (México)
3.146 atletas, 33 países, 18 esportes

1979 – San Juan (Porto Rico)
3.700 atletas, 34 países, 22 esportes

1983 – Caracas (Venezuela)
3.426 atletas, 36 países, 23 esportes



18 esportes em disputa. De lá para cá, esse evento esportivo já ocorreu em cidades como Winnipeg, no Canadá (nos anos de 1967 e 1999), Cáli (na Colômbia, em 1971) e Havana (Cuba, em 1991). Mas não pense você que o Rio de Janeiro é a primeira cidade brasileira a sediar os Jogos Pan-Americanos. São Paulo, em 1963, já teve essa honra.



Uma competição que cresceu e apareceu

Para você ter uma idéia de como esse evento esportivo cresceu, porém, basta dar uma olhada nos números do Pan 2007: são esperados 5,5 mil atletas, de 42 países, para competir em cerca de 41 modalidades esportivas.

A cada edição, os Jogos Pan-Americanos têm se tornado cada vez maiores, mas não é só em tamanho: é, também, em importância.

Muitas pessoas entendem que os Jogos Pan-Americanos são importantes para fortalecer o esporte nos países americanos. Sem dúvida, esse objetivo não deve ser esquecido. Porém, a importância dos Jogos Pan-Americanos torna-se cada vez maior justamente porque eles mantêm vivos, entre todos os países do continente americano, o espírito de convívio em grupo de forma harmônica. E, com isso, desperta em todos nós o sentimento de sermos americanos e de pertencermos a uma só e grande comunidade.

Talvez você nunca tenha parado para pensar a respeito, mas sabia que o esporte é capaz de evidenciar os menores detalhes das relações que existem na sociedade, como a competição, a cooperação, o conflito ou a harmonia? É como se a prática esportiva representasse o nosso mundo, a

nossa sociedade em miniatura. Por isso, o esporte é um importante veículo de inclusão social, ou seja, de integração de pessoas à sociedade.

Para nós do continente americano deve ser um motivo de orgulho a importância que os Jogos Pan-Americanos vêm conquistando ao longo das últimas décadas. Então, não deixe de acompanhar essa festa!



Fábio de Souza Lessa,
Laboratório de História Antiga,
Universidade Federal do Rio
de Janeiro.

o do tempo



1987 – Indianápolis (Estados Unidos)
4.453 atletas, 38 países,
27 esportes

1991 – Havana (Cuba)
4.519 atletas, 39
países, 26 esportes



1995 – Mar del Plata (Argentina)
5.144 atletas, 42 países,
34 esportes

1999 – Winnipeg (Canadá)
5.000 atletas, 42 países,
34 esportes

2003 – Santo Domingo (República Dominicana)
5.500 atletas, 42 países,
35 esportes

2007 – Rio de Janeiro (Brasil)
5.500 atletas*, 42 países,
41 esportes*

*estimativa





Ilustração Marcello Araujo





Quem dá nome às montanhas?



Pico da Neblina, Monte Pascoal, Dedo de Deus, Pico das Agulhas Negras... São muitos os nomes das montanhas.

Estas que citamos são apenas uma amostra das mais famosas que estão espalhadas pelo Brasil. Você sabia que algumas dessas montanhas têm histórias curiosas de quando foram nomeadas? Sabia também que muitas delas foram batizadas mais de uma vez? Mas, espera aí! Quem será que escolhe os nomes das montanhas?

Desde que começou a desenvolver a linguagem falada, o ser humano passou a dar nomes aos elementos que faziam parte do seu dia-a-dia, especialmente aos que considerava mais importantes, incluindo aí os elementos da paisagem. Assim, lagos, rios e mares foram batizados pelo valor que tinham na época. E as montanhas, que impressionam por seu tamanho e sua forma, não poderiam ficar de fora.

Os nomes dados aos elementos da paisagem tinham função semelhante à de um mapa: serviam para indicar rotas de caça, de água, de tipos de alimentos ou mesmo de abrigos referentes aos lugares por onde precisariam tornar a passar.

Assim, poderiam dizer algo como: "Preciso seguir na direção da montanha X, contornar o lago Y e encontrarei o abrigo Z."

Com o passar do tempo e o desenvolvimento da tecnologia, dos meios de transportes marítimos e de equipamentos de orientação, o homem passou a deixar seus continentes para conquistar outras regiões. Como as montanhas têm presença marcante na paisagem, viravam ponto de referência para todos. Seus nomes eram dados de acordo com a vontade do povo local mas, muitas vezes, elas eram "rebatizadas" por grupos que vinham de fora explorar novos territórios.

Montanhas e serras do Brasil

No Brasil, os pioneiros a batizarem as montanhas e serras foram os índios. As elevações que mais sobressaíam na paisagem recebiam nomes, geralmente, ligados à descrição de algum fato ou fenômeno natural. A origem dessas denominações é um vasto campo que ainda está aberto para ser pesquisado. Mas vejamos alguns fatos curiosos...

O atual Pico das Agulhas Negras, localizado na Serra do Itatiaia, no estado do Rio de Janeiro, por exemplo, foi primeiro chamado de Itatiaiaçú ou Itatiaiaçu. Na língua falada pelos índios Tupi, que habitavam a região Sudeste, a mais montanhosa do país, o nome dado significa “pedra cheia de pontas”, uma característica dessa formação rochosa.

Mas uma das primeiras montanhas brasileiras, se não a primeira, a ter o nome trocado pelos povos que vieram colonizar o nosso território foi o Monte Pascoal. Essa elevação, que fica no sul da Bahia, e que certamente era chamada por outro nome pelos índios tupiniquins, que povoavam a região, foi o primeiro sinal de terra visto pelos

Montanhas extraterrestres

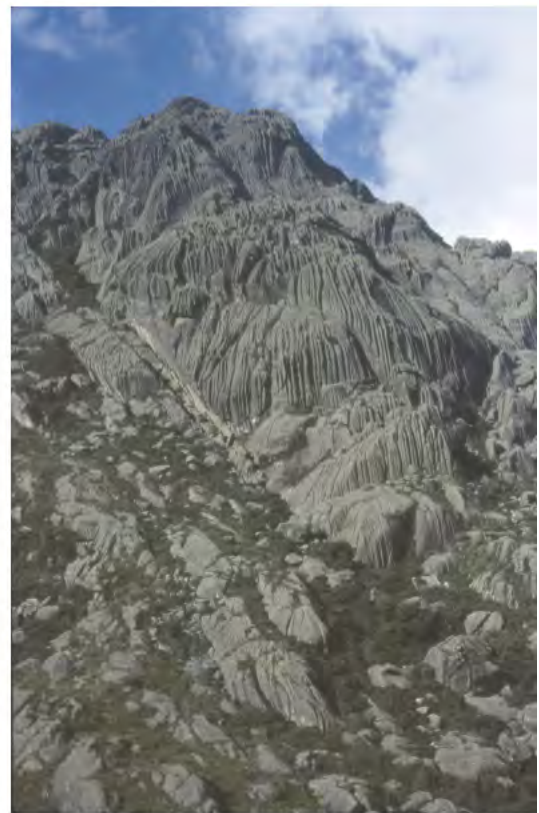
Se na Terra não há muito mais a ser explorado, não se pode dizer o mesmo de outros planetas. Em Marte, por exemplo, as montanhas mais importantes já receberam nomes. O mesmo ocorreu na Lua e, agora, é a vez de Vênus e satélites de Júpiter e Saturno.



Acima, vemos o Dedo de Deus, localizado no Rio de Janeiro. Ao lado, o Pico das Agulhas Negras, que já foi chamado de Itatiaiaçú ou Itatiaiaçu.

portugueses, em 1500. Como ela foi avistada na época em que comemoravam a Páscoa, batizaram-na com este nome.

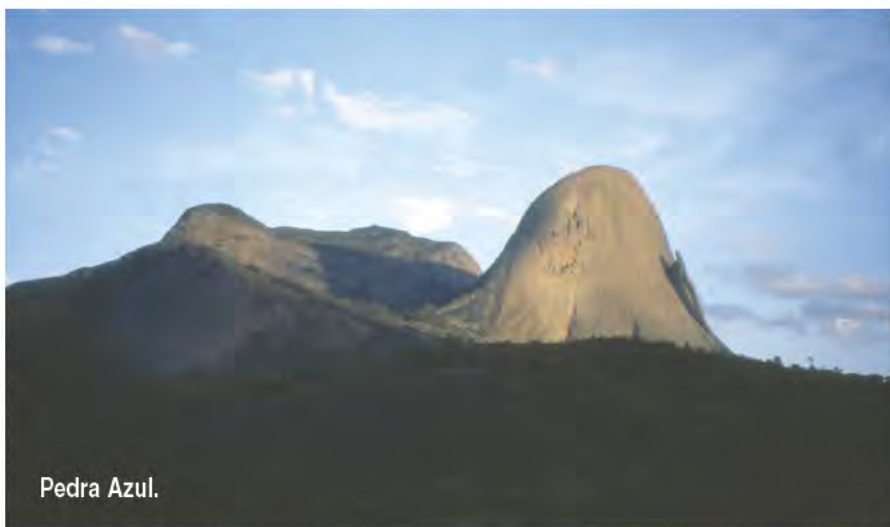
Há uma lista grande de montanhas renomeadas ao longo da nossa história – Dedo de Deus (RJ), Pico das Almas (BA) e Pedra Azul (RJ) são algumas delas. A maioria não manteve seus nomes originais, que variavam conforme as línguas indígenas da região. Porém, os nativos, como não dominavam a escrita, não deixaram registro desses nomes. Com a chegada dos portugueses, as montanhas, quase sempre as primeiras formações a serem avistadas, foram rebatizadas e registradas. Já algumas serras, como a do Caparaó, do Imeri, do Itatiaia, do Pacaraíma, do Tumucumaque, entre outras, são exemplos das que mantiveram seus nomes originais por todos esses séculos.



O hábito de dar nomes às montanhas não terminou com a chegada dos portugueses ao Brasil. Até a década de 1940 ainda se dava nomes às montanhas importantes, em áreas que já haviam sido ocupadas. No Paraná, por exemplo, existe o Pico do Paraná, que foi batizado assim por Reinhard Maack, pesquisador que descobriu que a montanha era a



A Agulha do Diabo, localizada na Serra dos Órgãos, em Teresópolis, Rio de Janeiro: exemplo de elevação batizada por montanhistas.



Pedra Azul.

Fotos cedidas pelo autor

mais alta da região Sul e que fez um levantamento da Serra do Mar paranaense em 1941.

Na Amazônia, onde os levantamentos geográficos são relativamente recentes, montanhas hoje conhecidas nossas receberam seus nomes apenas na década de 1970. O Pico da Neblina e o Pico 31 de Março estão entre as montanhas que foram batizadas na época. Por lá ainda existem muitas sem nomes conhecidos ou mesmo sem nome algum.

Explorando elevações que passam despercebidas na geografia

do Brasil, os montanhistas acabam batizando diversas montanhas como a Agulha do Diabo, na Serra dos Órgãos, em Teresópolis, no Rio de Janeiro. No Espírito Santo, por exemplo, existem muitas elevações em forma de pontão – que é chamado assim porque tem forma alongada e estreita – ainda sem nome. O conhecido Pão de Açúcar, no Rio de Janeiro, é um exemplo dessas formações em forma de ponta (Leia *Curiosidades do Pão*). Como ele, existem outras que a população local nunca se interessou em batizar.

Curiosidades do Pão



Do alto de seus 395 metros, o Pão de Açúcar, no Rio de Janeiro, era conhecido pelos índios tamoios como *Paú-Nh-Açuquã*, que quer dizer pontudo. Mas por causa da pronúncia, acabou sendo popularizado com o nome de “Pão de Açúcar”. Na primeira metade do século 20, geógrafos e geólogos acabaram utilizando o termo para classificar todas as outras montanhas e morros com forma parecida. Porém, hoje o termo utilizado por eles é somente pontão.

Dar nomes a acidentes geográficos tão chamativos como as montanhas foi, e continua sendo, importante para criar pontos de referência. Mas foi, também, demonstração de poder por parte dos povos colonizadores. Nos dias de hoje, fica mais difícil trocar o nome de uma montanha porque existem muitos mapas que as documentam. De qualquer forma, ficam as perguntas: será que terminaram as tentativas de conquistar novos territórios? E será que essa busca por novos espaços a serem explorados não fará com que povos mais fortes imponham novas nomenclaturas à geografia dos mais fracos?

Antonio Paulo Faria,
Departamento de Geografia,
Universidade Federal do Rio
de Janeiro.

Marcelo Benedito, o astrônomo solitário

Rui de Oliveira

Marcelo Benedito, o astrônomo solitário, apontou o telescópio para o meio do céu e descobriu o brilho de uma pequena estrela. Fascinado com a descoberta, o sensível astrônomo apanhou sua pena e escreveu uma carta:

“Minha cara estrela desconhecida:

Hoje descobri você no céu e a coloquei no meu mapa celeste. Espero ter localizado certo seu endereço, em meio a tantos astros brilhantes. Aguardo ansioso por sua resposta, seu amigo distante,

Marcelo Benedito.

P.S.: Aproveito o ensejo para mandar o endereço de meu modesto planeta.”

“Caro Marcelo Benedito:

Recebi sua carta e fico muito feliz em saber que agora faço parte do seu mapa celeste. Não sabia que minha pequena luz chegava ao seu planeta. Neste instante, estou desenhando com muito carinho seu belo planeta em meu mapa.

De sua nova amiga,
Vésper Ninfa.”

Toda semana Marcelo Benedito escrevia uma nova carta. A cada nova carta que chegava, eles trocavam mais informações sobre seus planetas. Cor, tamanho, tipo de plantas e animais.

Ilustração Lula



Voltemos então ao nosso Marcelo Benedito. Vamos ver o que ele está fazendo. Como sempre, olhando em seu telescópio.

Parecia feliz com a descoberta da nova amiga. Mas, neste dia, ele notou algo diferente no sempre belo rosto de sua estrela favorita.

“Ela está chorando”, disse Marcelo. “Estou vendo uma lágrima no seu rosto. Será que escrevi algo que lhe desagradou?”

Preocupado, Marcelo Benedito começou assim sua carta:

“Prezada Vésper Ninfa:

Não sei se estou sendo inconveniente, mas hoje notei que você estava chorando. Desculpe a minha indiscrição. Mas por quê?

Escrevi algo que a tenha magoado? Gostaria que na próxima carta você me contasse alguma coisa. Não serei feliz se você estiver triste.

Aguardo ansioso sua resposta,
Marcelo Benedito.”

Assim Vésper Ninfa começou sua carta ao amigo.

“Querido Marcelo Benedito:

Não fique preocupado comigo. Suas cartas me fazem muito feliz.

Foi uma recordação triste, mas já passou.” E mais adiante ela concluiu:

“Fico contente em pertencer ao seu mapa celeste e por ter sido localizada entre milhões e milhões de astros. Fico lisonjeada por isto.”



A resposta não tardou:

“Que bom que sua tristeza foi passageira. Uma recordação triste – como você mesma escreveu.

Seu passado é uma ausência que nunca preencheri.

Tristezas também as tenho. Até com certa frequência. Mas confesso que desde que descobri a sua constelação e, logo a seguir, você, tudo mudou para mim. Estou vivendo os dias mais felizes da minha vida. E para coroar esta felicidade, gostaria de convidá-la para a festa do meu aniversário. Será no dia 16 próximo.guardo ansioso a sua resposta.

Marcelo Benedito, o Feliz.”

Na noite marcada, Vésper Ninfa desceu do céu e foi até a casa do solitário astrônomo, que a partir da última carta passou a assinar seu nome assim: “Marcelo Benedito, o Feliz.” Ele havia preparado uma grande surpresa para a sua visita tão esperada...

– Querida Vésper Ninfa – ele disse com voz emocionada, depois de uma grande reverência –, há muito tempo eu venho preparando um espetáculo com fogos de artifício. Hoje é o grande momento para ver no céu aquilo que construí e guardei por tanto tempo. Gostaria que você os acendesse.

Com um gesto delicado, Vésper levou fogo à mecha e, num instante, tudo o que Marcelo havia criado com sua arte de formas e cores nunca vistas se cristalizava no céu. Embora, como todo fogo de artifício, de esplendor muito rápido. Era a própria alma do artista que brilhava e resplandecia no céu.

– A beleza deste momento e deste presente será inesquecível para mim – disse Vésper Ninfa.

Marcelo abaixou os olhos, em sua modesta alegria.

O último fogo que subiu aos céus foi o mais lindo, o mais colorido, o mais brilhante de todos.

Inesperadamente ele formou uma frase, que logo depois se desmanchou em gotas de prata que caíram lentamente.

Apesar de não existir mais, leio e releio esta frase sempre que olho o céu lunar:

“Esta noite ficará para sempre.
Só é eterno o que foi breve.”

Rui de Oliveira nasceu no Rio de Janeiro. Estudou pintura, ilustração, artes gráficas e animação. Já ilustrou cerca de cem obras dele e de outros autores. Por seus trabalhos, foi premiado no Brasil e no exterior. Cartas Lunares, livro do qual retiramos este conto, rendeu a Rui o Prêmio de Literatura Infanto-Juvenil da Academia Brasileira de Letras.

Eletrizantes

Eles vivem na água doce. Por terem o corpo alongado e achatado nas laterais, são conhecidos como peixes-faca. Na Amazônia, também recebem o nome de sarapó. Mas o que você vai gostar mesmo de saber é que eles podem ser chamados de peixes-elétricos. Por quê? Porque esses animais são capazes de produzir eletricidade, o que, por mais incrível que possa parecer, acaba ajudando-os a encontrar alimento, se localizar e até se comunicar. Vamos conhecer, então, esses peixes para lá de eletrizantes?!





Os peixes-elétricos ocorrem desde o México até a Argentina, mas é na Floresta Amazônica que existe a maior variedade de espécies desses animais.

Sem nadadeiras na cauda e no dorso – as costas –, esses animais têm como característica mais extraordinária o fato de gerarem eletricidade, formando, ao seu redor, um campo de força elétrica, algo que poderíamos comparar, para facilitar o entendimento, aos campos de força que, muitas vezes, envolvem os personagens de desenhos animados (veja o desenho).

Porém, essa comparação é só para você ter uma idéia do que estamos falando. Afinal de contas, os campos de força dos peixes-elétricos não servem como uma barreira aos ataques de um vilão, mas, sim, como um radar, que lhes permitem detectar objetos, obstáculos, alimentos e outros peixes, mesmo no escuro.

Quer saber como isso é possível? Então, preste atenção: o peixe-elétrico tem, espalhado pelo seu corpo, células que funcionam

como um sistema de detectores ou, se você preferir, como uma antena. Essas células, chamadas eletrorreceptores, estão constantemente monitorando o campo elétrico formado ao redor do peixe.

Assim como os nossos olhos têm células especializadas para detectar a luz e os nossos ouvidos têm células especializadas em detectar sons, os peixes-elétricos possuem os eletrorreceptores, que estão constantemente “atentos” ao campo elétrico e, dessa forma, são capazes de detectar qualquer variação que ocorra nele, o que pode acontecer por conta da aproximação de um ser vivo, de um objeto ou de um obstáculo. Quem não gostaria de ter um radar desses?

Hoje, porém, já se sabe que a eletricidade produzida pelo peixe elétrico não os ajuda apenas nesse sentido. Cada uma das 150 espécies que existem também apresenta uma descarga elétrica própria e, assim, eles podem usar os sinais elétricos que emitem para se comunicarem, especialmente durante o período reprodutivo.

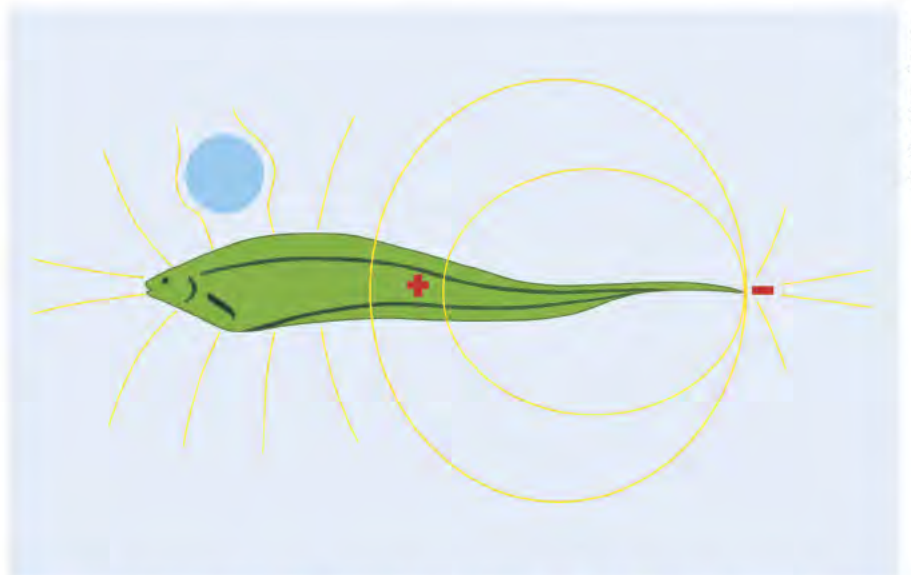


Gráfico Nató Gomes

O desenho mostra o campo de força elétrica formado pelo peixe-elétrico ao seu redor.

Por que as estrelas caem?

Ilustração Marcelo Pacheco



Para início de conversa, estrelas não caem. As pessoas juram ver estrelas riscando o céu, mas, na verdade, são meteoros. A palavra meteoro vem do grego *meteoron* e significa “fenômeno no céu”. Dezenas de milhares de objetos sólidos, chamados pelos astrônomos de meteoróides, caem na Terra todos os anos vindos do espaço extraterrestre. São pedaços de rochas e de metal. Alguns são tão grandes que pesam toneladas. Em contato com atmosfera do planeta, esses objetos pegam fogo e emitem tanta luz que, de longe, parecem uma estrela despencando.

Quando atravessam a atmosfera do nosso planeta, os menores objetos são reduzidos a cinzas imediatamente, emitem pouca luz e nem sempre são visíveis. Já os maiores – as populares estrelas cadentes ou meteoros, como os cientistas identificam –, brilham tanto ao pegarem fogo que podem ser vistos da superfície da Terra. Alguns pedaços até resistem ao incêndio e caem no solo como verdadeiras bolas de fogo – seriam outra modalidade de “estrela cadente”.

Esses grandes pedaços de material vindo do espaço iluminam uma grande área do céu à noite e, às vezes, até de dia. Sua passagem extremamente rápida através da atmosfera cria um ruído estrondoso que pode ser percebido a grandes

distâncias. Vimos que algumas vezes a explosão causa o desaparecimento completo do meteoro, transformando-o em poeira. Mas, por vezes, produz fragmentos, uma espécie de “chuveiro”, que caem aos milhares no solo e são batizados como meteoritos. (Saiba mais sobre meteoritos na *CHC 73*.)

É muito raro, mas, algumas vezes, um objeto celeste de grande massa, pesando milhares de toneladas, penetra a atmosfera terrestre e, pelo impacto com o solo, se vaporiza quase completamente. Contudo, deixa sua marca: quando bate na terra firme, produz um enorme buraco. Já viu esta cena no filme do Super-Homem? Um exemplo real desses imensos buracos é a cratera de Barringer, encontrada no Arizona, nos Estados Unidos. Procure-a nos livros ou dê uma pesquisada na Internet.

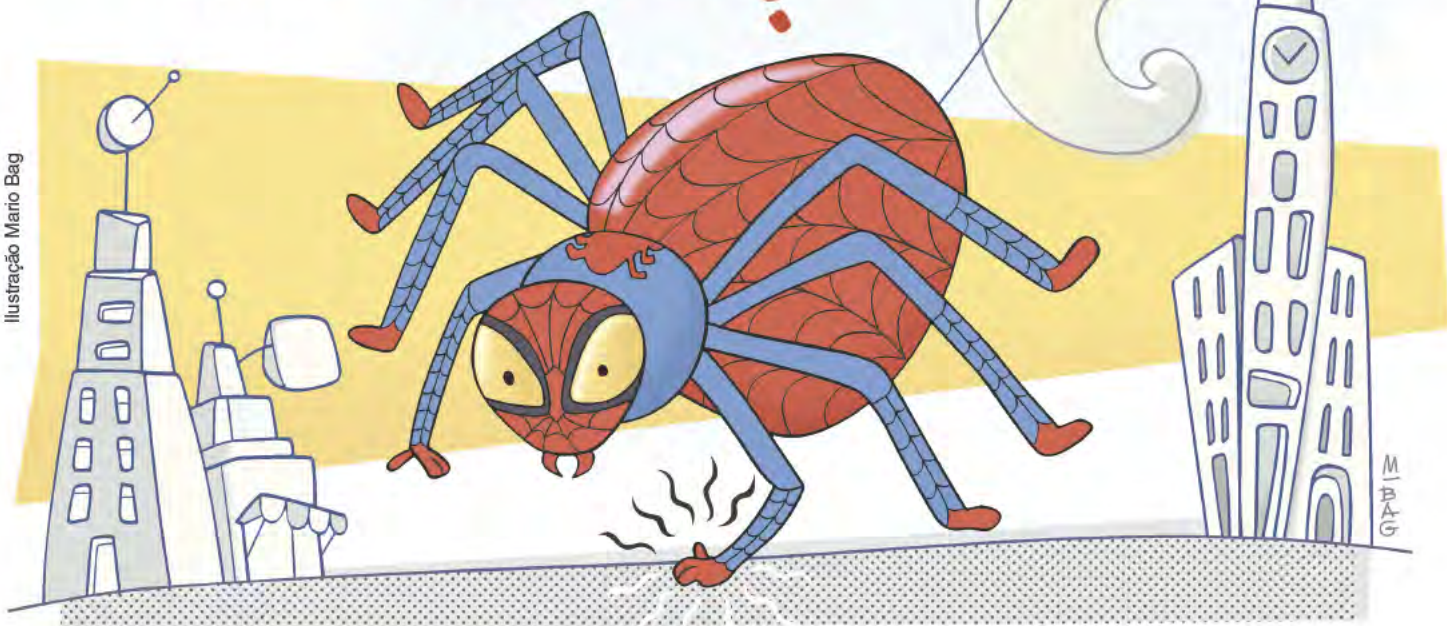
Agora, quando olhar para o céu e vir algo parecido com uma estrela caindo, encha os pulmões e grite, antes que alguém faça um pedido: – É um meteoro!

Rosa Scorzelli,
Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas.



Você sabia que as aranhas sentem o chão tremer?

Ilustração Mario Bag



Levante a mão quem sabe o que é cabra-cega! Isso mesmo: é aquela brincadeira em que um dos participantes tem os olhos vendados e tenta pegar os demais. O que torna esse pega-pega interessante é o fato de quem está vendado ficar meio perdido, sem rumo certo para encontrar os amigos. Por essa brincadeira percebe-se como a visão é uma habilidade importante para a nossa orientação. Mas você sabia que algumas aranhas não dependem da visão para decidirem que caminho seguir?

Faça um teste para entender: quando passa um caminhão ou um ônibus a certa distância de nós, sentimos o chão tremer, não é mesmo? As aranhas também sentem essas vibrações, só que com muito mais intensidade do que os seres humanos. Essa sensibilidade vem de seus órgãos metatarsais – chamados assim porque estão localizados próximos à extremidade de suas pernas, conhecida por metatarso.

Assim, basta alguém passar por perto, para que a aranha detecte a vibração produzida. Esse “alguém” pode ser um bom prato – ou melhor, uma presa – e, aí, a aranha vai ao encontro de seu almoço. Existe a chance, também, de seus órgãos

metatarsais detectarem a presença de um predador. Nesse caso, são oito pernas para que te quero!

Os órgãos metatarsais das aranhas funcionam na terra, na água, no alto de suas teias e as ajudam até na comunicação com o parceiro quando desejam se reproduzir. Quer um exemplo? Um macho pode comunicar-se com uma fêmea batendo seu primeiro par de pernas na água, batucando, digamos, um código que a aranha fêmea traduz pela vibração produzida. Assim, ela sabe que é um macho de sua espécie e não uma presa ou um predador.

A vida das aranhas deve ser o maior treme-treme... Agora, responda você, sem tremer: brincar de cabra-cega teria graça para as aranhas?

Rodrigo Hirata Willemart,
Escola de Ciências Biológicas,
Universidade de Nebraska.



A sopa do Pan



Diná, Rex e Zíper não querem perder nada dos Jogos Pan-Americanos do Rio de Janeiro. Aliás, o trio só tem esse assunto ultimamente. Um parece querer saber mais do que o outro. E eles não descansam nem durante o almoço. Até prepararam uma sopa de letrinhas. Nela se encontram as respostas para os desafios aí ao lado. Será que você está tão afiado sobre o Pan quanto os nossos mascotes?

- 1** - Nome da mascote oficial do Pan-Americano do Rio – 2007.
- 2** - A prova de maior distância do atletismo.
- 3** - A única modalidade dos Jogos Pan-Americanos em que atleta e animal formam um conjunto.
- 4** - Local da cerimônia de abertura e encerramento dos jogos.
- 5** - Cidade sede dos primeiros Jogos Pan-Americanos.
- 6** - Quantos atletas, em quadra, tem um time de futsal?
- 7** - Esporte que trouxe mais medalhas para Brasil no total dos Jogos Pan-Americanos.
- 8** - Qual cidade brasileira já sediou os Jogos Pan-Americanos?

Ilustração Maurício Veneza

ORCOBSI
 OBUIVAROS
 AMUNHIPISMO
 AMDEACOMOFARS
 UDAINFIPADUSAIR
 CERNOERTRARILEN
 IBAJSIANAFOJARE
 AQCEATLETISMODO
 SUAMIASÃOPAULOU
 QINAREOANEGOICA
 UVÃPEIRCAUÊDELO
 OSASGOSURGIAR
 UCDIAOVASEL
 ARCINCOIM
 EBOLGIO

Quando crescer, vou ser... *cinasta!*



Você se considera um bom contador – ou uma boa contadora – de histórias? Seu estilo é aquele que atrai a atenção de todos, enquanto você vai explicando os detalhes, reconstituindo a cena e ainda incluindo efeitos sonoros? Se for, quem sabe more dentro de você um cineasta?!

Há muitas formas de se contar uma história. Cada uma delas tem seus pontos fortes e fracos, mas, sem dúvida, o cinema é uma das mais completas. Imagens e sons podem ser combinados para relatar casos e eventos reais ou imaginários.

Hoje, já não nos surpreendemos ao ver um filme cheio de efeitos especiais, com grandes explosões e coisas que pensávamos ser impossíveis, mas, muitas vezes, nem nos damos conta de que o simples fato de ver algo que não está ali de verdade parecer de verdade já é sensacional. Numa das primeiras exposições cinematográficas, realizada pelos irmãos Lumière, em Paris, no final do século 19, a platéia entrou em pânico ao ver um trem se aproximando, isso porque era totalmente inesperado ver as imagens em movimento. Se as cenas do dia-a-dia já emocionavam as pessoas, imagine quando o cinema começou a mostrar acontecimentos extraordinários?!

Um ilusionista francês, chamado George Méliès, que assistiu à exibição dos irmãos Lumière, percebeu

as muitas possibilidades da câmera e começou a criar situações e personagens fantásticas, como viagens espaciais, monstros do Pólo Norte e vampiros, e mostrá-las por meio do cinema. Ele fazia truques de fotografia, de espelho, brincava com a perspectiva, e improvisava os efeitos especiais, como usar cenários construídos, charutos e pólvora para fazer fumaça de explosões, ou até um batedor de ovos para fazer ondas num oceano em miniatura. Ele dizia que o cinema não tinha de reproduzir a realidade, tinha de criar uma. Nascia a sétima arte (caso você tenha esquecido, as outras seis são: música, dança, pintura, escultura, literatura e teatro) e, junto com ela, o seu artista, o cineasta.

“Ser cineasta é sonhar de olhos abertos”, define Silvio Tendler, cineasta carioca que queria ser advogado, não pelas leis, mas pelo grande espetáculo dos debates em público. Segundo Sílvio, que trabalha como diretor de filmes, o cineasta é um artista, e isso significa que ele e todas as outras pessoas envolvidas na realização de um filme vão criar uma maneira de contar uma história e passar idéias ou sentimentos por meio dela.

Entre os principais gêneros cinematográficos estão o documentário e a ficção. O documentário explora a realidade a partir de um ou vários pontos de vista, ou seja, nesse tipo de filme não



Ilustração Fernando

são criados histórias, personagens, cenários, apenas são utilizadas cenas reais da vida de pessoas reais. Já o cinema de ficção tem menos compromisso com o mundo real ou com a verdade. Ao fazer um filme ficcional, o autor pode inventar o mundo que quiser, as personagens que quiser, as leis que quiser, enfim, qualquer coisa que lhe ajude a transmitir aquilo que deseja. Por exemplo: você pode falar de amizade, companheirismo e dedicação por meio de um bruxo e de suas mágicas aventuras, como é o caso de Harry Potter e seus amigos.

O termo cineasta é usado para denominar o profissional de cinema de uma forma geral. Mas o cineasta pode ter nomes específicos de acordo com a função que desempenha na realização do filme. Pode, por exemplo, ser diretor, que é quem conduz as filmagens, pensando no filme inteiro e no resultado que deseja; diretor de fotografia, que se preocupa com as imagens do filme; montador ou editor, que é responsável por selecionar, cortar, ajustar e, por fim, juntar as imagens que dão seqüência à história; roteirista, se sua atribuição for escrever a história com dicas para todos que trabalharão no filme; diretor de arte, quando cuida da criação de cenários, figurinos, entre outros elementos que comporão o filme.

Embora existam faculdades que ofereçam curso de cinema, não é obrigatório ser formado para atuar como cineasta. Ir para a faculdade, porém, é bastante interessante, porque lá se aprende a história do cinema, quais tipos de filmes existem, as técnicas envolvidas na produção e realização de cada um e, ainda, as funções envolvidas nesse processo de criação coletiva.

"A pessoa interessada em trabalhar em cinema deve desenvolver o hábito da leitura desde cedo. Um bom começo são as histórias em quadrinhos, nas quais os recortes de realidade do quadro a quadro unem imagem e palavra para contar uma história", acrescenta José Carvalho, cineasta baiano que atua como roteirista de filmes. Claro que deve, também, assistir a muitos filmes!

Se você já é um cinéfilo, ou seja, um apaixonado por cinema, e viu muitos filmes, com certeza, já percebeu que há diferentes maneiras de se contar uma história e, portanto, de se fazer cinema. Que tal descobrir a sua?! Então, tire aquela boa idéia da cabeça, prepare a pipoca, a luz, a câmera e... AÇÃO!

Felipe Caruso,
Instituto Ciência Hoje/RJ.

Câmara escura

Diná, Rex e Zíper adoraram a idéia de se tornarem cineastas e decidiram fazer um filme. Rex disse que seria o diretor e foi assistir a uns filmes para se inspirar. Diná logo pensou em ser a roteirista e foi ler uns livros para buscar mais idéias. Zíper queria ser diretor de fotografia, mas não tinha câmara fotográfica para praticar. Então, nosso zangão construiu uma câmara escura para poder projetar as imagens que estava vendo e, assim, pensar na fotografia do filme. Quer também construir uma câmara escura e projetar as imagens ao seu redor?

Você vai precisar de:

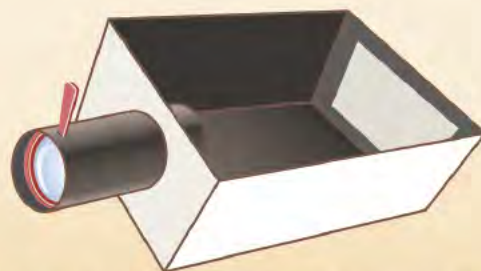
- ▶ caixa de sapato;
- ▶ lupa (ou outro tipo de lente de aumento);
- ▶ tesoura;
- ▶ cola;
- ▶ papel vegetal;
- ▶ cartolina preta.

A câmara escura é uma caixa fechada com um buraco em um dos seus lados. No outro lado, aparece a imagem invertida da cena que se passa à frente da abertura. Esse é o princípio de toda câmara fotográfica e é exatamente o que você vai fazer.

Pegue a cartolina preta e enrole-a, formando um cilindro de diâmetro igual ao da lente de aumento. Encaixe a lente no cilindro e cole a cartolina para que se mantenha esse formato. Se você estiver usando uma lupa, faça um buraco para que o cabo fique de fora. Certifique-se de que a lente esteja bem firme na cartolina, para ela não cair e quebrar.



Recorte, em um dos lados da caixa, um retângulo um pouco menor que o próprio lado e cole o papel vegetal. No lado oposto, faça um recorte circular com o mesmo diâmetro do cilindro. Encaixe o cilindro com a lente na ponta do buraco circular. É importante que o cilindro esteja firme, pois, movendo-o para frente e para trás, você ajustará o foco. A caixa deve ser escura por dentro. Para tanto, você deve cobrir as faces internas da caixa com cartolina preta, sem passar por cima dos buracos que você já fez.



Agora, aponte a lente para o objeto que você quer ver projetado. A distância do objeto até a câmara dependerá do foco de sua lente e do comprimento do cilindro. Lembre-se de que o objeto deve estar bem iluminado e, de preferência, pela luz do Sol. Mas, atenção! Nunca aponte a câmara escura direto para o Sol. É perigoso para os seus olhos!

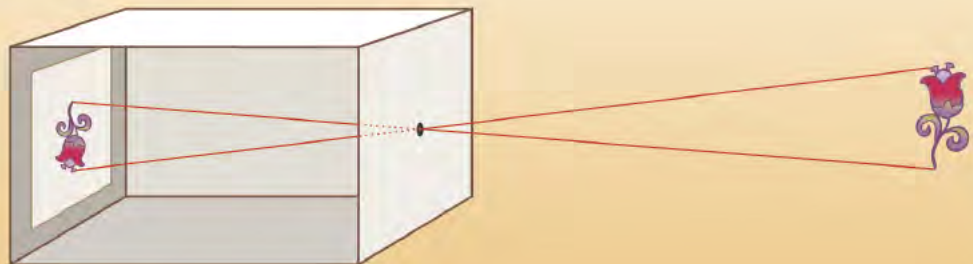


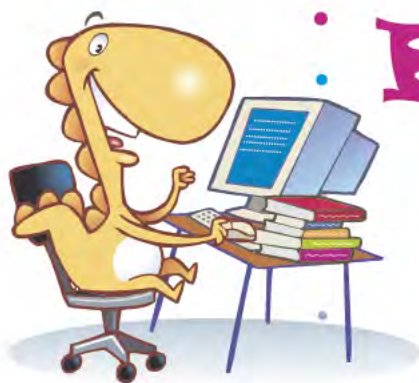
Você conseguirá visualizar melhor a imagem se o papel vegetal estiver na sombra. Se for o caso, você pode pôr uma camiseta, ou um pano qualquer sobre você e a parte da caixa com papel vegetal, a fim de deixá-la mais escura, como faziam os fotógrafos mais antigos.

Muito bem! Aí está a sua câmara escura e... opa! Espere aí! A imagem do objeto à frente da sua câmara apareceu invertida? É isso mesmo. Isso acontece porque a luz se reflete de cada ponto de um objeto e segue em todas as direções, sempre em linha reta. Assim, o raio de luz que vem de baixo da figura, ou da cena, passa pela lente e vai para o topo do papel vegetal, enquanto o raio de luz que vem de cima passa pela lente e vai para a base do papel vegetal, invertendo a figura.

A Redação.

Se você não conseguiu uma lupa nem uma lente de aumento, não desista do experimento! Em vez do tubo com a lente, faça um pequeno recorte na ponta da caixa de sapato. Cubra esse buraco com uma folha de papel-alumínio e faça um furinho com um alfinete. Como na câmara escura com lente, faça uma janela na outra extremidade da caixa e cole o papel vegetal. Pronto, você tem uma câmara escura. Neste caso, você deverá apontá-la para objetos muito bem iluminados ao Sol e deverá fazer sombra na tela de papel vegetal, para poder enxergar os objetos.





BATE-PAPO



Dona Poesia

Seja bem-vindo à casa e ao mundo de Dona Sofia, onde a poesia não está presa nos livros, e, sim, exposta pelas paredes, pronta para emocionar a todos. Dona Sofia acredita que as pessoas precisam de mais sonhos em suas vidas e, para conseguir isso, ela espalhará pela cidade cartões com poemas e flores. Ananias, o carteiro, ajudará Dona Sofia em seu projeto e, aos poucos, junto com os moradores da cidade, conhecerá os encantos da poesia. *A caligrafia de Dona Sofia. Texto e ilustrações de André Neves. Editora Paulinas.*



Lugar de porco é... em casa!

O que define um animal como sendo de estimação? Segundo a Júlia, animal de estimação é aquele que a gente olha e sente que vai gostar dele para sempre. Então, imagine as confusões quando ela convence os pais a deixá-la levar uma porquinha para o seu apartamento na cidade. Essa divertida história é contada pela própria Júlia e tem os comentários da Mel, a porquinha de estimação. *Uma história meio porquinha. Texto de Telma Guimarães Castro Andrade e ilustrações de Cláudia Jussan. Editora Formato.*



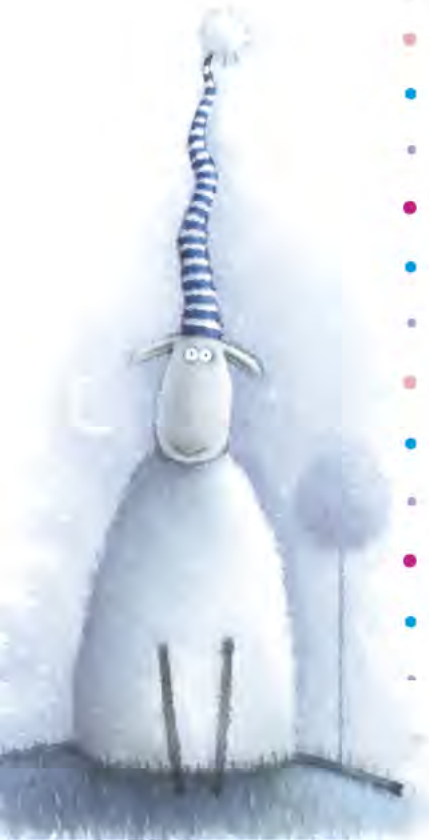
Quem quer a vida eterna?

Está faltando um livro no mundo mágico de uma biblioteca que ganha vida quando todas as pessoas vão embora. Há duzentos anos, alguém escondeu a ficha do livro *Como viver para Sempre* e, desde então, ele desapareceu. Certo dia, Pedro, morador de um livro de receitas para quindins, sai em busca de seu gato, Bruno, e encontra, por acaso, a ficha do misterioso livro. A partir daí, tem início a emocionante procura pelo livro que guarda o segredo da vida eterna. *Como Viver para Sempre. Texto de Colin Thompson. Editora Brinque-Book.*



Técnica infalível

Sabe aquelas noites em que a coisa mais difícil de fazer é dormir? Você rola para lá e para cá, muda de posição e nada de o sono chegar. Então, você se lembra da técnica infalível de contar carneirinhos e lá se vão... Um, dois, três e... Sem se dar conta, você começa a sonhar. Mas o que pode acontecer quando o próprio carneirinho não consegue dormir? Essa é a história de Rodolfo, um carneirinho com insônia. *Rodolfo, o carneiro. Texto e ilustrações de Rob Scotton. Editora Rocco Jovens Leitores.*





Estranhamente revelador

Toda criança guarda em algum cantinho da cabeça um mundo só seu, construído com muita fantasia e imaginação. Nicole criou um mundo cheio de mistérios. Num certo dia misterioso, pessoas misteriosas a ajudarão a fazer muitas descobertas esclarecedoras.

Mistérios para Nicole. Texto de Marciano Vasques e ilustrações de Cláudia Leão. Editora Noovha América.



Falta um

Fugir do banho não está com nada para os filhos de Marilene. Ednalva, Edson, Edílson e Edmilson vão aprontar todas e fazer da hora do banho a hora mais feliz. Todos juntos, e cada um à sua maneira, os quatro irmãos vão usar e abusar da imaginação para se divertir. Mas, espera aí, cadê o Edmilson?

Banho! Texto e ilustrações de Mariana Massarani. Editora Global.



Medo, para que te quero?

Todo mundo tem medo de alguma coisa. Medo de monstro, de escuro, de altura, de barata, de aranha... Por quê? A autora deste livro não responde à pergunta, mas explora os mistérios do medo contando a história de uma menina que, de tão medrosa, deixava de brincar, de viver e até de ser feliz.

Medo de quê? Texto de Flávia Côrtes e ilustrações de Ivan Zigg. Difusão Cultural do Livro.



Papo gelado

Você é daqueles que adora o frio e espera ansiosamente pelo inverno? Picolé é a sua guloseima predileta? Se você tivesse uma oportunidade, se mandava para a Antártida porque lá é bem mais fresquinho do que no Brasil? Então, esse é um livro obrigatório na sua biblioteca! Tem tudo sobre lugares frios, animais do frio, efeitos do frio sobre o corpo humano e muito mais.

Sobrevivendo ao frio. Texto de Iris Stern. Editora Saraiva.

NA REDE

O dono da festa

Os Jogos Pan-Americanos estão aí e nós convidamos você a conhecer melhor o anfitrião do evento. Visite a página do Cauê, um solzinho esportista, respeitador da natureza e mascote oficial do Pan-Americano do Rio de Janeiro.

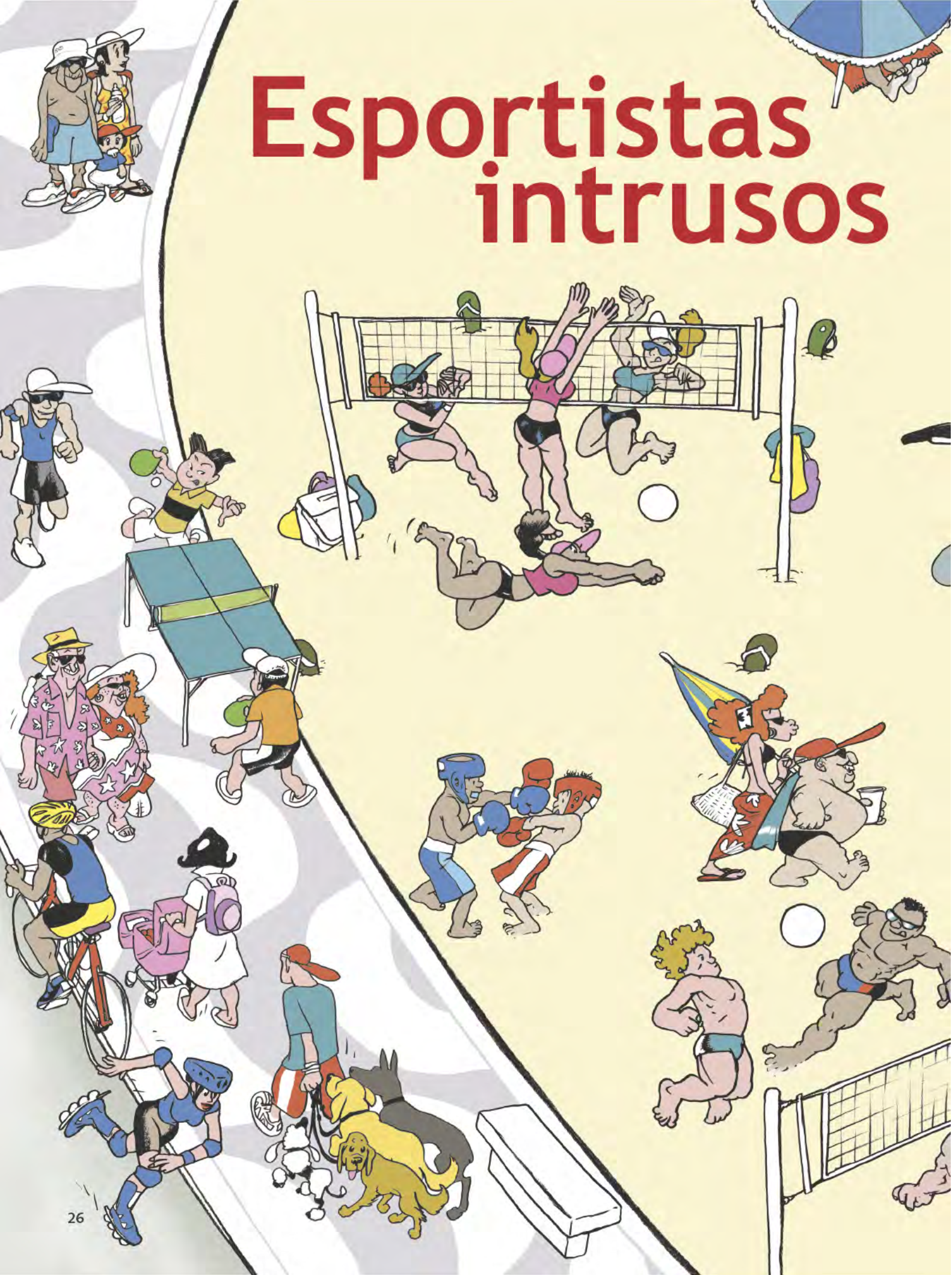
Conheça todos os esportes da competição e descubra curiosidades sobre as outras edições dos jogos. Você também pode se divertir com brincadeiras, enviar cartões virtuais para os seus amigos e visitar virtualmente as principais instalações da cidade maravilhosa e, agora, orgulhosamente, olímpica.

www.globo.com/mascote



Felipe Caruso,
Instituto
Ciência
Hoje/RJ.

Esportistas intrusos



O Rio de Janeiro está se preparando para receber os Jogos Pan-Americanos. A praia de Copacabana, uma das mais famosas do mundo e também "cartão-postal" da cidade maravilhosa, será um importante local de disputas. Por lá, já tem gente praticando as modalidades que estarão nos jogos. Mas, epa!, nem todos estão acompanhando o espírito olímpico. Três dos esportes que estão sendo praticados na cena não farão parte dos jogos do Pan. Você saberia apontá-los?



Ilustração Cruz

Resposta: futevôlei, surfe e voo livre.

Como funciona o código de barras?

Ele está no seu pacote de biscoito, na embalagem do sabonete ou do videogame e até na sua revista preferida. Veja a capa da *CHC* e comprove. Formado por linhas verticais pretas e brancas, com números embaixo, o código de barras é usado para identificar quase tudo. Mas como isso é possível?

A maioria dos códigos de barras é uma seqüência de números escritos de forma diferente, fácil para uma máquina entender. Para um equipamento, é difícil reconhecer a escrita humana, uma vez que escrevemos alguns algarismos de maneira muito parecida. Para uma máquina, diferenciar o “1” do “7”, por exemplo, é complicado.

Assim sendo, as barras verticais que vemos nas embalagens de diversos produtos representam números, só que escritos como uma seqüência de zeros e uns, que é o modo como os computadores lêem os números. As pretas estão no lugar do número ‘1’. As brancas, do número ‘0’. Assim, uma seqüência de barras “preta-branca-preta-preta” é o mesmo que 1011.

Por outro lado, se você quisesse escrever o número 673 usando o código de barras, primeiro, precisaria espionar a tabela ao lado, em que os números de zero a nove são formados por uma seqüência de zeros e uns. Repare como se escreve o 6, o 7 e o 3 e observe que 673 é o mesmo que 101000010001001000100. Transformando os “0” e os “1” em barras brancas e pretas, você tem seu código de barras. Todas as barras representando “0”

ou “1” têm a mesma espessura. Assim, quando você vê uma barra preta mais grossa, com a espessura de três linhas, digamos, significa 111. Já um espaço branco mais largo representa uma seqüência de zeros.

Porém, cabe a pergunta: como esse monte de barras é lido? Em geral, usa-se um escâner ou leitor de código de barras – aparelho presente nas lojas e que emite uma luz quando passamos algum produto.

A leitura acontece assim: quando a luz bate nas barras brancas, elas a refletem; já quando bate nas barras pretas, ela é absorvida. Em ambas as situações, o escâner é capaz de notar o que ocorreu e emite um sinal elétrico diferente em cada caso. Esse sinal é processado pelo aparelho e traduzido como o número escrito no código de barras. Essa tradução é enviada para o computador central da loja, que armazena todas as informações sobre os produtos que estão à venda. A partir do número obtido pelo escâner, o computador tem acesso a todos os dados sobre a mercadoria, como seu preço ou fabricante, e os libera.

Há vários tipos de códigos de barras, que usam letras e até símbolos. Na identificação de mercadorias, o mais usado é o EAN-13, um padrão conhecido no mundo todo e que armazena somente números. Ele permite que leitores de códigos de barras no Brasil consigam ler códigos de produtos da Europa ou até do Japão.

Leandro Martelli,
Grupo de Pesquisas em Astronomia,
Observatório Nacional.

Cartas



FUNGOS

Olá, turma da *CHC*. É a primeira vez que escrevo. Eu gostaria de parabenizar vocês pela maravilhosa revista. Gostaria que publicassem uma matéria sobre fungos e que publicassem meu endereço para eu fazer novas amizades. Vou ficando por aqui. Abraços para a turma do Rex e para a redação. Obrigada!

Rita de Cássia Amorim. Praça da Igreja, Pintado Indaiabira, 39536-000, Rio Pargo/MG.

Rita, a CHC 75 traz um texto muito interessante sobre fungos. Confira!

POLÍTICA

Gostaria de parabenizá-los por esta excelente revista. A cada dia que passa, fica mais maravilhosa e melhor. Gostaria também que vocês publicassem uma matéria falando como surgiu a política. Esse é um assunto um pouco chato, mas faz parte da nossa vida. Queria também que vocês publicassem meu endereço, pois adoro, ou melhor, amo fazer novas amizades e conhecer pessoas diferentes. Um abraço para a Diná, o Zíper e para toda a turma do Rex. Beijos! Beijos!

Jaqueline dos Santos Silva. Posto Vila Bela, Rod. BR 116, km 58, Murici, 56180-000, Cabrobó/PE.

Olá, Jaqueline. Falamos sobre cargos políticos na CHC 162. Dê uma olhada.

VETERINÁRIA

É a primeira vez que escrevo. Adoro o Rex e a Diná. Gostaria que colocassem mais jogos e uma reportagem sobre a profissão de veterinário, com fotos e tudo. É isso que eu quero ser.

Tayla Rodrigues Pereira. São Luiz Gonzaga/RS.

Excelente escolha, Tayla. Leia mais sobre a profissão de veterinário na CHC 150.

FÃ Nº 1

Olá, pessoal da *Ciência Hoje das Crianças*. Gosto muito de suas publicações. Suas reportagens são o máximo! Adorei as reportagens sobre o namoro dos animais, da *CHC* 171 e sobre as profissões, na seção *Quando crescer, vou ser...* Gostaria que vocês publicassem uma matéria sobre como o cabelo cresce e também sobre a profissão de diplomata. Sou sua fã número um. Tenho todas as revistas e, mesmo que não tivesse, seria sua melhor fã. Esta é a melhor revista do mundo! Beijos!

Albara Clara Vasconcellos Leopoldo.
Teresina/PI.

Você encontra um texto sobre crescimento dos cabelos na CHC 136 e sobre a profissão de diplomata na CHC 137. Beijos!

DESENHO

Olá, eu gostaria de parabenizar a todos os que fazem a *CHC*, ela é uma revista superlegal. Gostaria que vocês fizessem uma matéria sobre cachorros, pois é um dos animais de que mais gosto. Gostaria também que colocassem meu endereço na revista. Gosto de receber cartas. Publiquem meu desenho! Beijos!

Thamires Bianca Neves. Rua Serra d'Água 777, Jd. Baronesa, 13096-490, Campinas/SP.

Olha aí o seu desenho, Thamires. Publicamos um texto sobre cães e gatos na CHC 99. Leia!



INSETOS

Nós aprendemos muito lendo o artigo *Insetos no cardápio*, publicado na *CHC* 173. A revista chegou na nossa escola no momento em que estávamos estudando sobre os insetos, no projeto denominado "Bichos Esquisitos". Obrigado por nos ensinar e cada vez mais estamos interessados nas revistas *Ciência Hoje das Crianças*, pois aprendemos muito com elas. Abraços! Alunos do Pré III C da Escola Municipal Francisca Aragão Silva. Rio Branco/AC.

Essa é a maior recompensa ao nosso trabalho! Abraços de toda a equipe CHC!

FALHA NOSSA!

Tudo bem com os nossos mascotes? Minha carta já saiu na revista, mas com o CEP errado. Poderiam colocar o certo? A matéria de que mais gostei foi *Cada macaco no seu galho*, publicada na *CHC* 144. Eu queria que vocês publicassem uma matéria sobre animais selvagens. Um abraço para o Rex, a Diná e o Zíper e para toda a equipe da *CHC*. Publiquem o meu endereço para eu fazer novas amizades.
Noé Costa. Caixa Postal 201, 36570-000, Viçosa/MG.



Perdoe a nossa falha, Noé. Aí está seu endereço com o CEP certinho!

GRUDE, GRUDE!

Oi! Estou escrevendo esta carta para homenagear vocês pelo belo trabalho. Estão de parabéns! Vi algumas revistas no colégio e amei, pois sou uma ótima leitora. Gosto muito de estudar e saber das coisas. Sou muito curiosa e nisso vocês arrasam, pois são muitas as curiosidades que podemos ler na revista. Quem possui os exemplares da *CHC* não desgruda da revista. Eu tenho e ando por todos os cantos da casa com ela. Continuem assim, pois a cada ano vocês irão longe!

Thayne Maytchele Verissimo Santos.
Ingá/PB.

Adoramos quando nossos leitores não desgrudam os olhos da CHC. Abraços!

RESPOSTA DO JOGO

A sopa do Pan:



O INSTITUTO CIÊNCIA HOJE é uma organização social de interesse público da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e tem sob sua responsabilidade as seguintes publicações de divulgação científica: revistas *Ciência Hoje* e *Ciência Hoje das Crianças*, *CH on-line* (Internet) e *Ciência Hoje na Escola* (volumes temáticos).
Diretor Presidente: Renato Lessa (IUPERJ).
Diretores Adjuntos: Alberto Passos Guimarães Filho (CBPF), Franklin Rumjanek (Instituto de Ciências Biomédicas/UFRJ), Maria Lúcia Maciel (Instituto de Filosofia e Ciências Sociais/UFRJ) e Roberto Lent (Instituto de Ciências Biomédicas/UFRJ).
Superintendente Executiva: Elisabete Pinto Guedes. **Superintendente Financeira:** Lindaiva Gurfield. **Superintendente de Projetos Estratégicos:** Fernando Szklo.

Revista *Ciência Hoje das Crianças*
ISSN 0103-2054

Publicação mensal do Instituto Ciência Hoje, nº 180, junho de 2007, Ano 20.

Editores Científicos: Débora Foguel (Bioquímica/UFRJ), Maria Alica Rezende de Carvalho (IUPERJ), Marcia Stein (Instituto Ciência Hoje), Martín Makler (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas), Salvatore Siciliano (Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz) e Jean Remy (Biofísica/UFRJ).

Redação: Bianca Encarnação (editora executiva); Mara Figueira (coordenadora de reportagem), Cathia Abreu e Felipe Caruso (reportagem).

Arte: Walter Vasconcelos (coordenação) e Luiza Meringue (programação visual).

Colaboraram neste número: Gisele Sampaio (revisão), Mariana Massarani (capa), Cavalcante, Cruz, Fernando, Ivan Zigg, Jaca, Lula, Marcello Araújo, Marcelo Pacheco, Mario Bag, Maurício Veneza e Nato Gomes (ilustração).

Assinaturas (11 números) – Brasil: R\$ 60,00. Exterior: US\$ 65,00.

Fotolito: Quadratim. **Impressão:** Sinergia Gráfica e Editora Ltda. **Distribuição em bancas:** Fernando Chinaglia Distribuidora S.A.

INSTITUTO CIÊNCIA HOJE

Endereço: Av. Venceslau Brás 71, fundos, casa 27, CEP 22290-140, Rio de Janeiro/RJ. Tel.: (21) 2109-8999. Fax: (21) 2541-5342.

E-mail: chc@cienciahoje.org.br

CH on-line: www.ciencia.org.br

Atendimento ao assinante: amarques@cienciahoje.org.br/0800 727-8999

Assinatura: Andreia Marques.

Produção: Maria Elisa da C. Santos e Irani Fuentes de Araújo.

Circulação: Adalgisa Bahri.

Comercial e Projetos Educacionais:

Ricardo Madeira. **Publicidade:** Sandra

Soares. **Projetos Educacionais:** Clarissa

Akemi. Rua Berta 60, Vila Mariana, 04120-

040, São Paulo/SP. Telefax: (11) 5083-5025.

E-mail: chsp@uol.com.br.

Sucursais: São Paulo – Vera Rita Costa, tel.

(11) 3814-6656, e-mail:

chojesp@spbnet.org.br; Sul – Roberto

Barros de Carvalho, tel. (41) 3313-2038, e-

mail: chsul@ufpr.br.

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.

O peixe-sorvete

José Santos

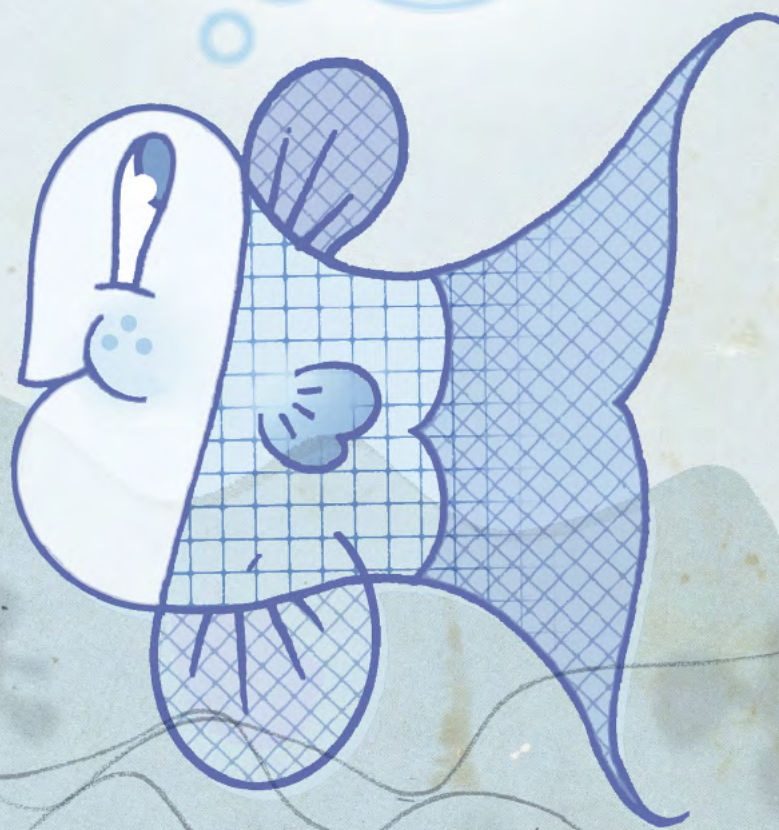
Este peixe é um bicho muito raro.
Pois não vive dando sopa, é claro!

Tem escamas com tons de azul
e seu cardume vive no pólo sul.

Deve ser saboroso, com certeza,
pois todos os peixes o perseguem,
querendo comê-lo como sobremesa.

Nunca foi capturado.
Nunca foi fotografado.
Nunca foi entrevistado.

Mas os cientistas garantem:
Não existe peixe mais gelado!





O mais famoso dos peixes-elétricos

A capacidade de o peixe-elétrico produzir eletricidade tem fascinado os cientistas há mais de dois séculos e, hoje, já há um conhecimento razoável sobre a sua origem. Esse animal é capaz de gerar eletricidade porque possui um órgão modificado, que funciona como se fosse uma bateria. Chamado de órgão elétrico, ele, em vez de se contrair quando recebe um impulso nervoso vindo do cérebro, produz pequenas descargas elétricas por meio de cada uma de suas células.

A maioria das espécies de peixe-elétrico produz descargas elétricas fracas, usadas para orientação e comunicação. O peixe-

elétrico, conhecido como puraque ou poraquê, porém, gera descargas muito fortes, que podem ultrapassar 600 volts, energia suficiente para acender seis lâmpadas de 100 watts, como as que usamos em nossas casas. Essa espécie – que pode atingir mais de 2,5 metros de comprimento e é chamado pelos cientistas de *Electrophorus electricus* – usa esse choque para defesa e para paralisar suas presas antes de comê-las.

Na Amazônia, há muitas histórias de pessoas que morreram pelo choque do puraque e, de fato, isso é possível. Quando provocado ou em caso de defesa, esse peixe elétrico é capaz de gerar alguns milhares de choques, antes que as suas "baterias descarreguem".



Atualmente, são conhecidas 150 espécies de peixe-elétrico. Este, por exemplo, é o *H. lepturus*.



Na Amazônia, os peixes-elétricos também são chamados de sarapós.



Várias pesquisas sobre esses animais têm sido feitas no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Um desses trabalhos tem como objetivo tentar descobrir a relação evolutiva entre as diferentes espécies que existem. Ou seja, saber mais sobre a relação de parentesco entre as diferentes espécies, como esses animais surgiram, como ocuparam o espaço onde se encontram atualmente, quanto uma espécie se parece com a outra...

Também há estudos que buscam compreender como esses peixes usam a eletricidade que produzem nas diversas atividades do dia-a-dia. Eles analisam, por exemplo, os sinais elétricos gerados entre machos e fêmeas durante o período reprodutivo. O intuito é entender melhor como eles se comunicam por meio desses sinais elétricos e como eles

Na mira dos cientistas

Os peixes-elétricos são encontrados em praticamente todos os tipos de ambientes aquáticos, desde pequenos lagos e igarapés – riachos que nascem nas matas – até em grandes rios, a mais de 40 metros de profundidade.

Esses sinais elétricos e como eles

usam essa, digamos, linguagem elétrica para se reconhecerem como espécie.

Outra pesquisa vem tentando descobrir como usar o peixe-elétrico para monitorar a qualidade da água. Sabe-se que alterações na saúde e no funcionamento normal do organismo desses animais – e até na temperatura da água! – causam mudanças na eletricidade produzida por eles. Estuda-se, no momento, como poluentes presentes na água podem provocar essas alterações.

Os primeiros trabalhos já mostraram que, em poucos minutos, pode-se detectar poluentes resultantes da exploração de petróleo. A partir daí, a ideia é desenvolver um sistema para saber se os rios e igarapés da Amazônia estão sendo contaminados por poluentes gerados pelo ser humano. Esse sistema teria os peixes-elétricos como peças fundamentais e ofereceria informações a cada minuto.

Tudo isso é para você ver que o peixe-elétrico, além de ter características muito curiosas, ainda pode ser um aliado nos cuidados com o meio ambiente!



José Antônio Alves Gomes, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.



Fotos cedidas pelo autor

O puraque ou poraquê, peixe-elétrico que pode atingir 2,5 metros de comprimento.

