

REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 7/Nº 38/CR\$ 4.000,00

SB
PC

CIÊNCIA HOJE

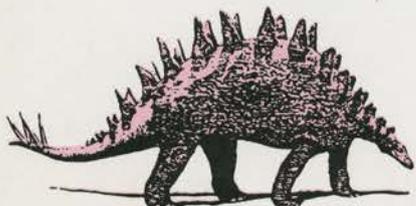
das crianças



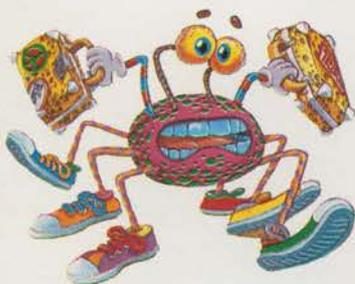
TUBARÃO!



A Fundação Banco do Brasil



gosta tanto da Ciência Hoje



das Crianças que ocupou esta



página só para dizer isso.

CIÊNCIA HOJE

das crianças

nº 38

2 SE LIGA!



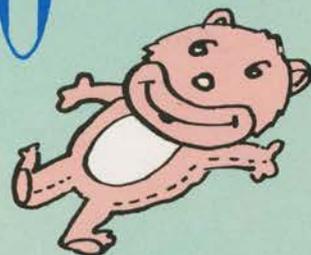
8 TUBARÕES



17 EXPERIÊNCIA: ENGENHOCA ELÉTRICA

Os tubarões existem há mais tempo que os dinossauros. Apesar disso, ainda sabemos pouco sobre eles. Para a maioria das pessoas, eles são bichos cruéis e devoradores de gente, o que não é verdade. São cerca de 350 espécies, com tubarão de tudo quanto é jeito: pequeno, grande, perigoso, mansinho... Neste número, você vai saber um pouco mais sobre esses animais. De quebra, vai conhecer a história das bonecas e desvendar os mistérios da lâmpada elétrica, com direito a duas experiências que você pode fazer em casa. E tem mais: o sagüi-taquara também andou pulando nesta edição.

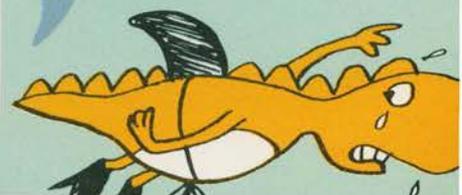
20 UMA HISTÓRIA COM BONECAS



26 QUALQUER NOTA

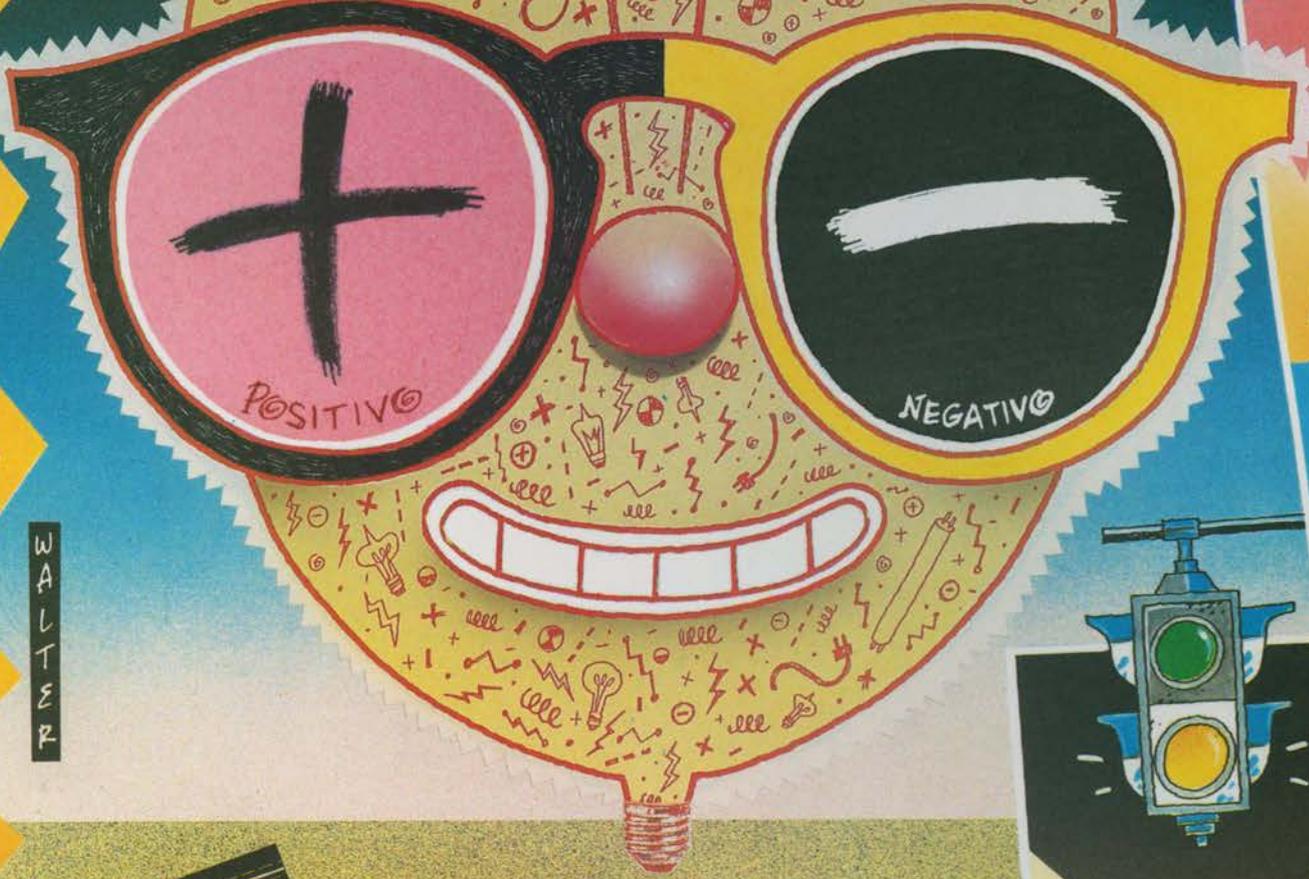


Cartaz O SAGÜI-TAQUARA

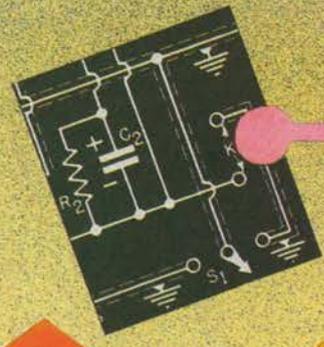


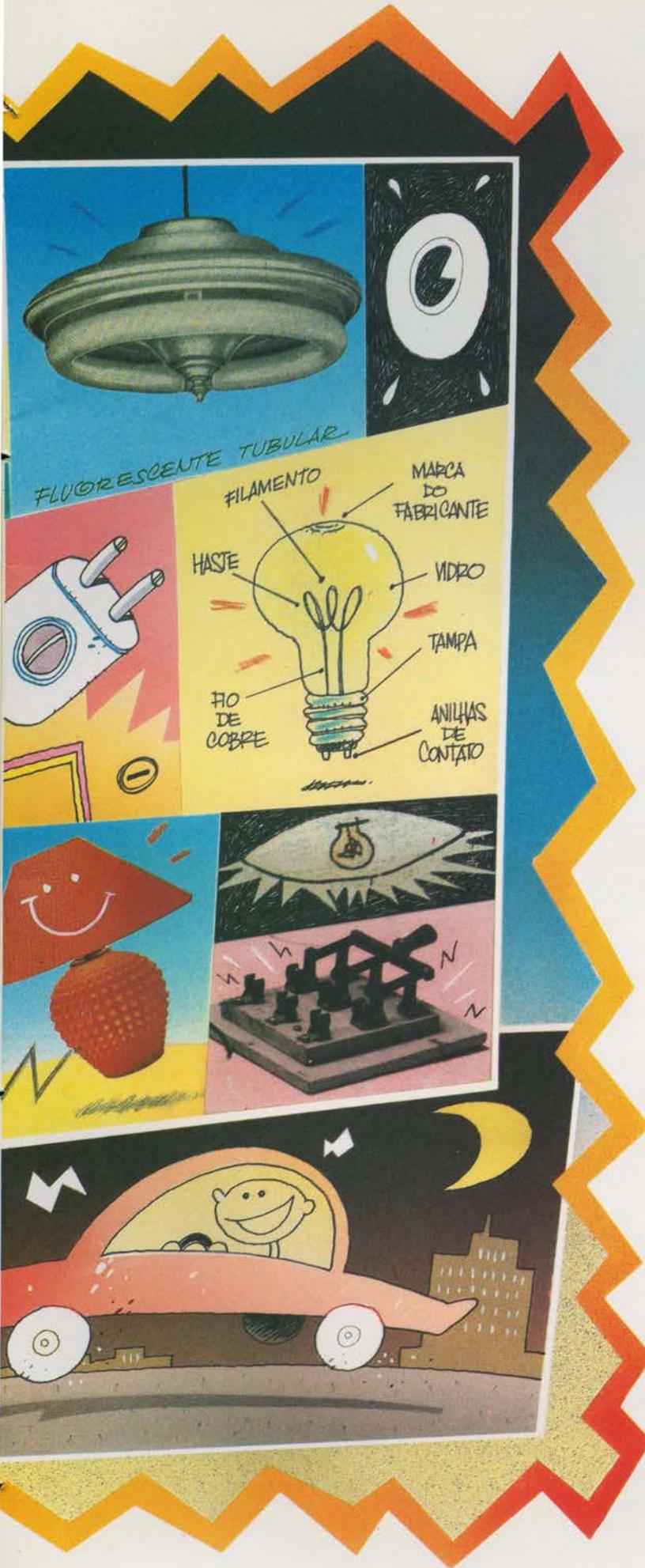


THOMAS ALVA EDISON



WALTER





Use Ligga!

Há 150 anos, as casas eram iluminadas a vela, ou então com lâmpadas a querosene. Imagine só o perigo e a chateação! Havia hora para acender e para apagar os lâmpões da rua, tarefa feita pelos poéticos acendedores de lâmpão.

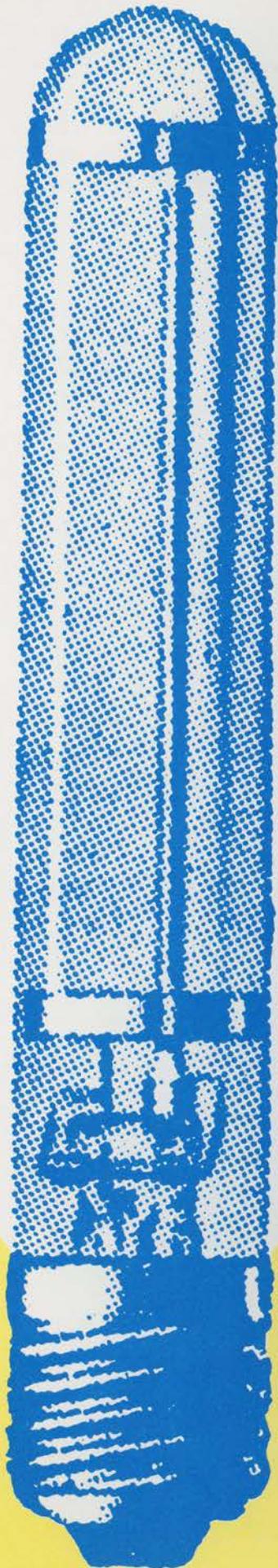
Pensando bem, desde o momento em que o homem aprendeu a fazer fogo, passaram-se séculos até acendermos, num gesto simples, as modernas lâmpadas elétricas, tão comuns e familiares que nem sabemos mais como funcionam.

Lâmpadas incandescentes

A eletricidade é, hoje em dia, a principal fonte de energia usada para produzir luz artificial. A lâmpada incandescente foi inventada por Thomas Edison, em 1877. Ela funciona pela passagem de uma corrente elétrica através de um fio fino, em forma de espiral, de alta resistência elétrica, o que torna tudo incandescente.

O fio está dentro de uma ampola de vidro que contém um gás inerte ou vácuo. Isso é necessário para que a lâmpada não pegue fogo. O aquecimento do fio emite luz. Quanto maior a temperatura do fio, maior a quantidade de luz emitida. Por isso, há lâmpadas “fracas” e “fortes”.

As lâmpadas incandescentes mais comuns são as de 60 e de 100 watts. O watt é uma medida de potência da lâmpada. Quanto maior essa medida, mais luz ela irá produzir e mais energia ela consumirá.



A proporção que usamos a lâmpada, acendendo-a e apagando-a, aquele fio metálico vai gastando, quer dizer, ele vai evaporando com o calor, até que se rompe e não deixa mais passar a corrente elétrica. Aí a lâmpada não é mais capaz de produzir luz.

Há uma grande quantidade de lâmpadas incandescentes usadas no dia-a-dia. Cada qual tem a sua diferença técnica e a sua função: luz de geladeira, lâmpada de farol de carro, lâmpada para estúdio de foto, e assim por diante.

Lâmpadas fluorescentes

As lâmpadas fluorescentes são conhecidas como “luz fria” porque, ao contrário das incandescentes, emitem menos calor para o ambiente. Elas começaram a ser produzidas a partir de 1945.

A lâmpada fluorescente é constituída por um tubo de vidro em forma de cilindro, de "W" ou de "U". O tubo é preenchido com um gás (argônio) e sua superfície interior é coberta com uma camada de pó fluorescente. Ela contém vapor de mercúrio e um filamento, só que aqui com uma função diferente da que tinha na lâmpada incandescente.

A corrente elétrica, ao passar pelo filamento, provoca uma descarga no gás do interior do tubo de vidro, fazendo com que os elétrons do gás colidam com os átomos de mercúrio. Quando voltam a um estado de equilíbrio, os átomos de mercúrio emitem uma energia na forma de

radiação ultravioleta. Essa radiação, ao encontrar a superfície do tubo de vidro recoberta com pó fluorescente, produz a luz que nos ilumina.

As lâmpadas fluorescentes, para funcionar, precisam de um equipamento chamado reator. A função do reator é controlar e limitar a corrente elétrica que irá fazer a lâmpada funcionar.

Esse tipo de lâmpada consegue emitir maior quantidade de luz do que as incandescentes e consome menos eletricidade. Algumas delas consomem cinco vezes menos eletricidade do que uma lâmpada incandescente.

Antigamente, as lâmpadas fluorescentes não conseguiam reproduzir com fidelidade as cores dos objetos, que tendiam a se tornar azulados. Mas, hoje em dia, esse problema já foi superado.

Assim, se você estiver precisando de uma lâmpada para o seu quarto, peça a seus pais para comprarem uma fluorescente. Eles vão chiar por causa do preço. Mas você pode dizer que, além de economizar energia, a lâmpada incandescente dura muito mais tempo.

Gilberto De Martino Jannuzzi,
Departamento de Energia, Unicamp.

C L I C K

Em alguns países que não o Brasil, por exemplo, os fabricantes de lâmpadas fluorescentes reciclam o vapor de mercúrio que há dentro das lâmpadas queimadas. Isso porque, quando elas quebram, o mercúrio vai para a atmosfera e volta, mais tarde, junto com a chuva.

Se esse mercúrio se acumular nos lagos e lençóis freáticos, ele passa a ser o maior perigo para a saúde.



Princípio do funcionamento de uma lâmpada fluorescente tubular. Os elétrons e os átomos de mercúrio colidem. Os átomos de mercúrio energizados liberam radiação ultravioleta, entrando em contato com a superfície fluorescente do tubo de vidro, produzindo a luz.



A queles macacos faziam cada uma!
 Não é que um dia inventaram de fazer uma máquina revolucionária?

— Pra que serve? — perguntou dona Coruja, muito curiosa.

— Pra muita coisa... — respondeu o macaco Tancredo, o inventor-chefe.

Na verdade, nem ele sabia...

Mas, como o macaco gosta de aparecer, foi marcado até o dia da inauguração da máquina!

Nesse dia nenhum bicho faltou...

Tancredo, muito orgulhoso, girou manivelas, apertou parafusos, acendeu um botão... Puxa! Só se ouviu um zuuupt... E a máquina chupou, pra dentro dela, todos os bichos!

Era só cloc! cloc! cloc! Parecia barulho de máquina engasgada! Depois, um estouro. E explodiu bicho pra tudo que era lado!

Credo! Coisas esquisitas saíam da máquina.

Cobra com chifre de vaca. Cachorro com bico de galo.

Sapo com asas de borboleta. Galo com juba de leão.

Uma confusão!

— Esses macacos vão apanhar! — gritava o leão com voz de hiena.

Onde andavam os inventores?

Tinham sumido!

Nisto ouviram um som esquisito.

Olharam pra baixo. Pro lado. Pra cima.

E viram os macacos com asas de passarinho, num galho de laranjeira.

— Desçam já! — exigiu o rei Leão, rindo que nem hiena nervosa.

Os macacos desceram voando. E começaram a mexer e remexer na máquina. Num desespero só...

Finalmente a máquina deu sinal de estar funcionando.

Os macacos, muito assustados, convidaram os bichos pra entrarem nela.

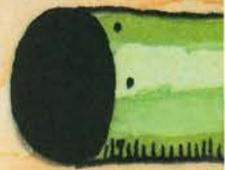
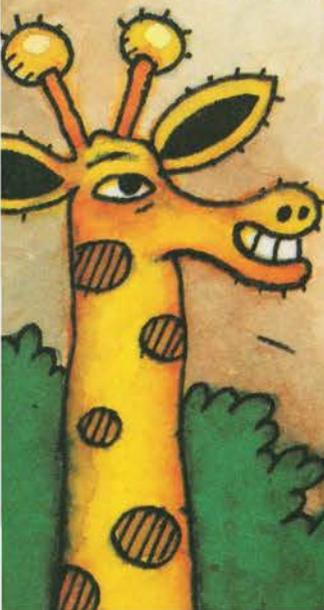
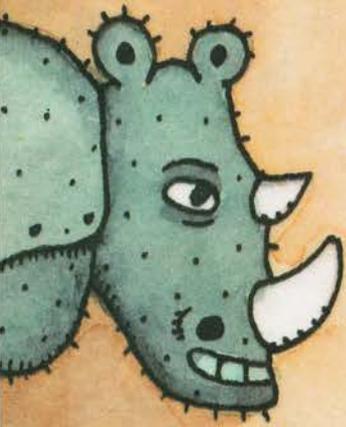
— Se sair outra mistura, vocês vão ver! — ameaçou o rato, urrando que nem leão.

Felizmente, a máquina trabalhou direitinho: os bichos ficaram perfeitos!

— Ainda bem que fiquei bonito novamente! — suspirou, aliviado, o senhor Sapo.

Depois dessa, os macacos só fazem macacadas muito bem testadas...

Eunice Canini



C A C A D A

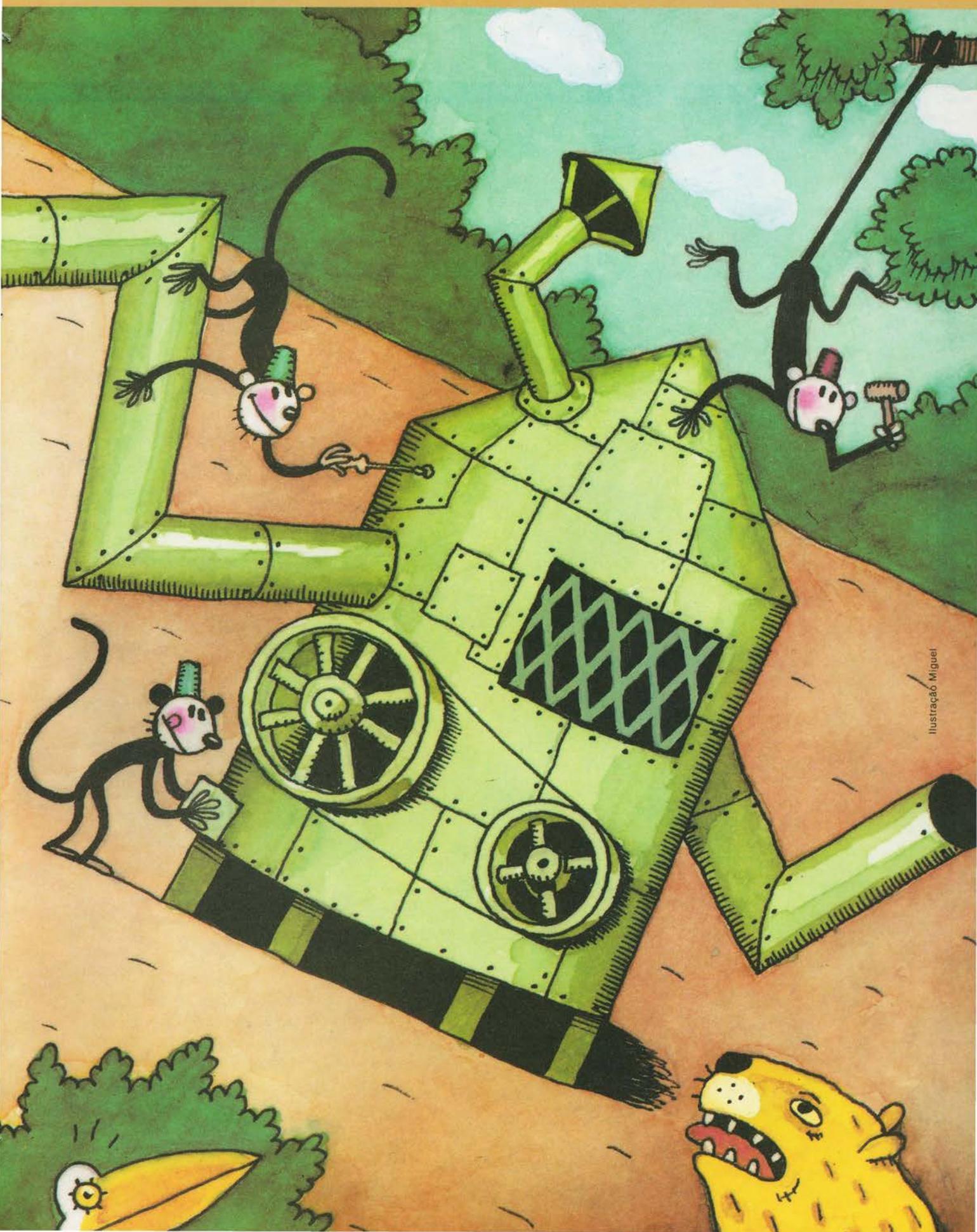


Ilustração Miguel

TUBA

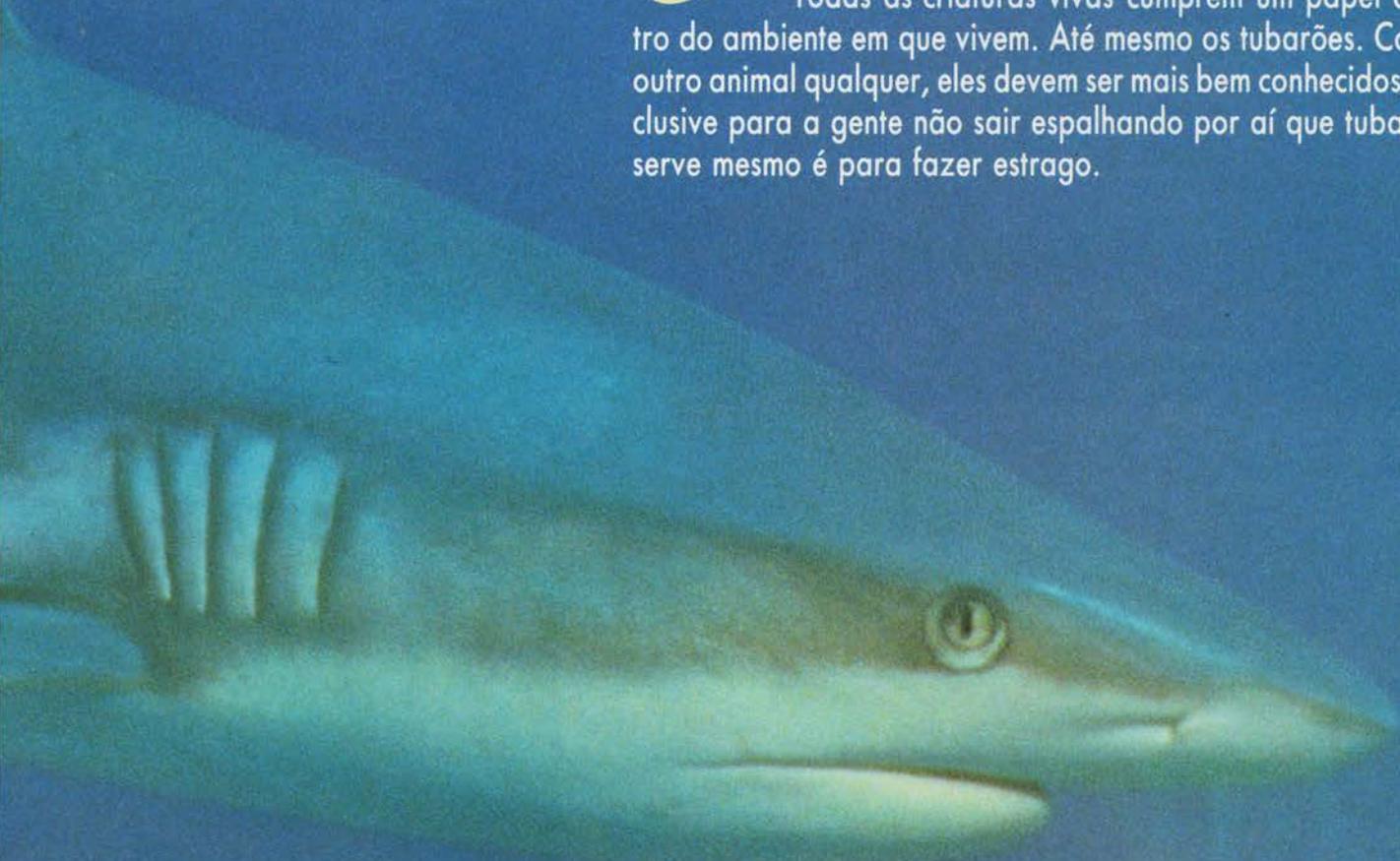


ROÕES

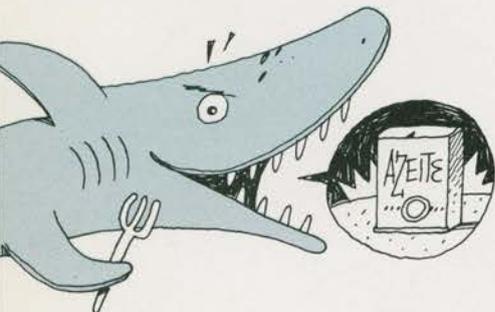
Até que nem tão terríveis assim

*t*odo mundo fala em ecologia, em preservar meio ambiente, plantas, bichos. Tudo isso é legal, só que o pessoal esquece que há muitos animais que nem são bonitos nem têm cara de bonzinhos, mas estão ameaçados de extinção.

Todas as criaturas vivas cumprem um papel dentro do ambiente em que vivem. Até mesmo os tubarões. Como outro animal qualquer, eles devem ser mais bem conhecidos, inclusive para a gente não sair espalhando por aí que tubarão serve mesmo é para fazer estrago.



Os tubarões são bichos interessantíssimos. Infelizmente, não são tão conhecidos pelo público, que acha que eles são assassinos cruéis e devoradores de homens.



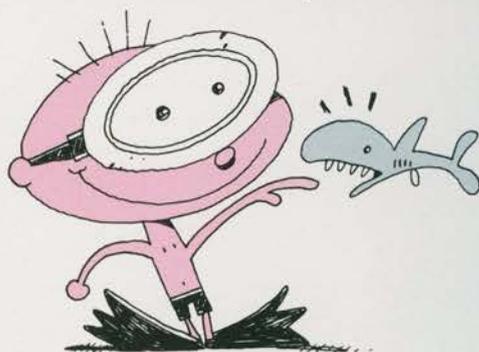
Os estudiosos acreditam que os primeiros tubarões surgiram há mais ou menos 300 milhões de anos. Isso é muito tempo. Os dinossauros surgiram há cerca de 220 milhões de anos e desapareceram há 65 milhões. Quer dizer, os tubarões apareceram bem antes deles e ainda continuam nadando por oceanos e mares do mundo.

Os tubarões têm o esqueleto feito de cartilagem (o mesmo material que a gente tem bem na ponta do nariz), e não de ossos. São parentes das arraias e das quimeras, que também têm esqueleto cartilaginoso. Tubarões, arraias e quimeras são chamados condrictes (de *chondros*, cartilagem, e *ichthys*, peixe).

Existem mais de 350 espécies diferentes de tubarão — com as mais variadas formas, tamanhos, cores, hábitos alimentares e reprodutivos —, encontradas praticamente em todos os mares e oceanos do mundo. Há tubarões em águas rasas, próximas da costa, e no alto-mar, bem longe das praias. Podem ser encontrados em águas quentes e frias, na superfície ou bem no fundo (alguns vivem a mais de 1.500 metros de profundidade).

O maior tubarão do mundo (e também o maior peixe, porque baleia não vale, é mamífero) é o tubarão-baleia (*Rhincodon typus*), que pode medir até 18 metros de comprimento e só come peixes pequenos.

O tubarão-anão (*Squaliolus laticaudus*), como diz o nome, é uma espécie muito pequena. O adulto não passa de 25 centímetros. Mesmo que fosse bravo, não ia conseguir morder ninguém. Muitas outras espécies não crescem mais do que um metro.



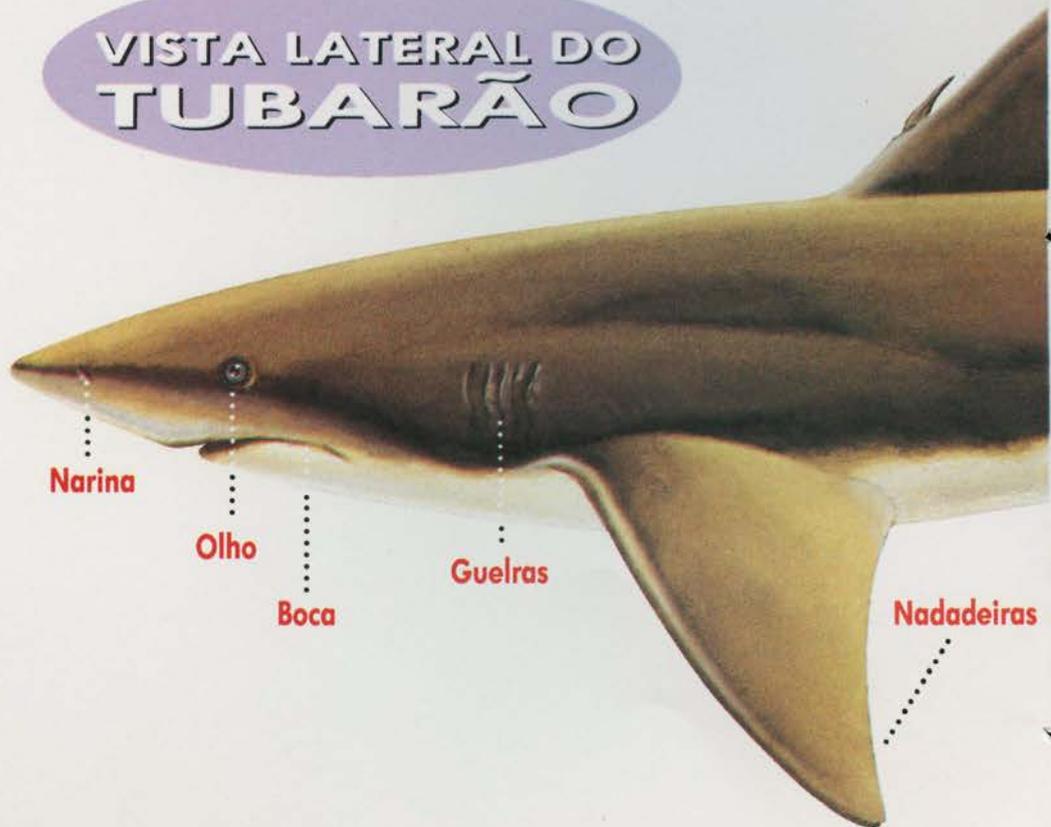
A maior parte dos tubarões tem corpo em forma de torpedo, bem adaptado para nadar.

Normalmente são bons nadadores. Alguns deles, como o "mako" (*Isurus oxyrinchus*), podem fazer de 50 a 60 quilômetros por hora. Mas existem muitas espécies que não têm aquela forma que a gente está acostumada a ver em filmes e revistas. O cação-anjo (*Squatina*) tem o corpo achatado como o de uma arraia e as nadadeiras peitorais são grandes e largas.

O tubarão-martelo (*Sphyrna*) tem a cabeça com um formato curioso. Parece um martelo. Cada olho fica numa ponta da cabeça. Já o tubarão-raposa (*Alopias*) tem uma cauda tão longa que chega a ser tão comprida quanto o resto do corpo.

A reprodução dos tubarões não é muito bem conhecida, porque nem sempre é possível observar o

VISTA LATERAL DO TUBARÃO





O formato diferente da cabeça do tubarão-martelo aumenta a sua capacidade de se locomover e fazer manobras.

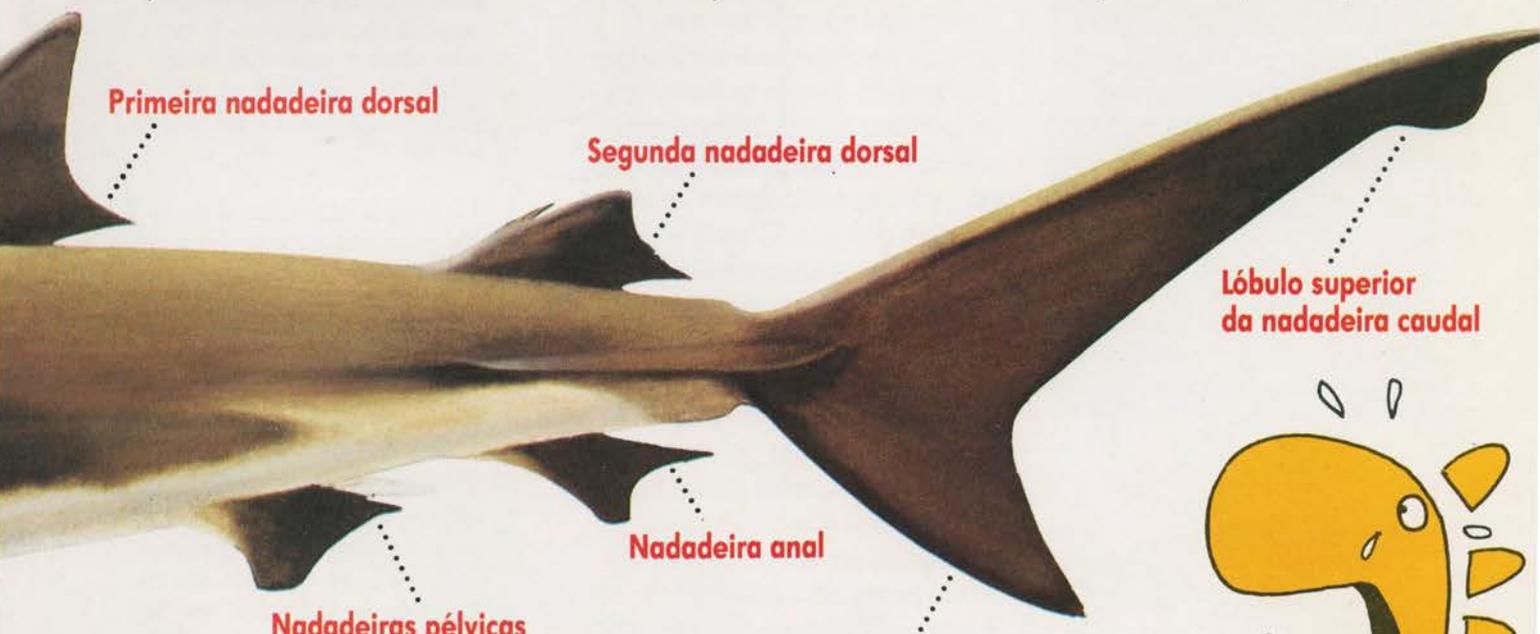
Muito interessante é a gestação dos tubarões. Há algumas espécies, como o caçõ-gata ou caçõ-pinto (*Scyliorhinus*), que botam um "ovo" na vegetação marinha. Dentro dele o filhote se desenvolve até o momento de romper a casca. Na maioria das outras espécies, o filhote passa toda a gestação dentro do útero materno.

acasalamento, a não ser o dos que são mantidos em aquários. Em algumas espécies, o macho enrola-se no corpo da fêmea, que fica deitada no fundo do mar. Em outras, o casal nada lado a lado, e o macho chega a dar umas mordidas no corpo da fêmea. Só assim ele consegue se manter ao lado dela enquanto nadam.

Dependendo da espécie, os tubarões podem dar até 135 filhotes de uma vez. É o caso do tubarão-azul (*Prionace glauca*). A maioria tem entre quatro e 12 filhotes.



Ataques de tubarões contra homens acontecem, mas não são comuns. Calcula-se que sejam pouco mais de 50 ataques por ano em todo o mundo. Isso é nada se a gente lembrar que, por ano, milhares de pessoas são picadas por cobras.



Primeira nadadeira dorsal

Segunda nadadeira dorsal

Lóbulo superior da nadadeira caudal

Nadadeira anal

Nadadeiras pélvicas

Lóbulo inferior da nadadeira caudal

peitorais

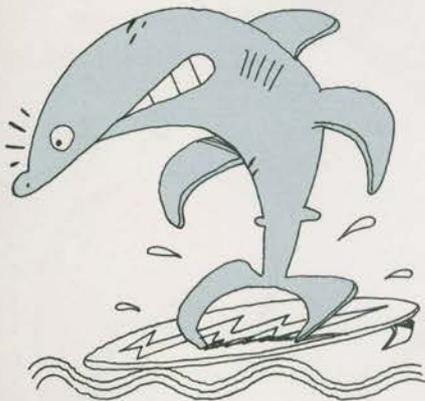




O tubarão-branco, uma das espécies mais ferozes.

Entre os tubarões mais perigosos para o homem está o tubarão-branco (*Carcharodon carcharias*), que serviu de inspiração para os filmes de cinema. Ele pode atingir até sete metros de comprimento e é mais comum lá pela Austrália, África do Sul e Califórnia. No Brasil, é bem raro.

Muito comum no litoral brasileiro, principalmente no Nordeste, onde as águas são mais quentes durante o ano inteiro, é a tintureira ou tubarão-tigre (*Galeocerdo cuvier*), uma espécie considerada perigosa.



Deve ter sido um desses que andou mordendo uns surfistas por lá, tempos atrás.

Uma coisa que quase ninguém fala é que os homens estão

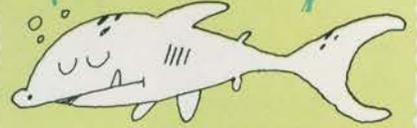
matando muitos tubarões. Hoje em dia, já existem pesquisadores preocupados com este problema, porque os tubarões comem uma grande quantidade de animais marinhos, ajudando a manter o equilíbrio do ecossistema.

Mas não é só por isso que devemos proteger os tubarões. Eles são também uma fonte muito rica de proteína animal. Ultimamente, estuda-se a utilização dos tubarões na medicina, pois parecem resistentes a muitas doenças. O certo é controlar a exploração de tubarões pela indústria pesqueira, para se evitar um massacre.

Não podemos esquecer que os tubarões são como os tigres, os leões, as baleias, os peixes-bois, os micos-leões, enfim, como todos esses animais que hoje estão protegidos por leis porque um dia foram perseguidos pelo homem. Essa é boa. O homem destrói o ambiente e, com a maior cara-de-pau, vem dizer para a gente que os tubarões é que são assassinos.

Otto Bismarck Fazzano Gadig,
Universidade Federal da Paraíba.

Um Bicho Sensível!



A visão do tubarão, ao contrário do que corre por aí, é bem boa, principalmente quando ele está em água sem muita luz. Na escuridão, a visão do bicho é mais de duas vezes melhor do que a dos gatos domésticos. E todo mundo sabe que os gatos enxergam muito bem no escuro.

O olfato dos tubarões é tão desenvolvido que muitos pesquisadores os apelidaram de "narizes nadadores". Experiências comprovam que um tubarão consegue localizar, pelo cheiro, uma gota de sangue misturada em um milhão e meio de gotas de água, e isso a uma distância de 30 metros. Seria assim como pingar uma gota de sangue numa piscina olímpica! E não é só sangue que atrai tubarão. Ele também sente o cheiro de outras substâncias diluídas na água, como ácidos, óleos e até urina e fezes.

O tubarão tem milhares de poros que ficam do lado do corpo e da cabeça. Com eles, o bicho sente as vibrações na água. Por esses poros entre a água que vai estimular as células sensitivas, localizadas num tubo longo, que passa logo abaixo da pele.

Além disso tudo, o tubarão ainda tem um órgão responsável pela percepção dos impulsos elétricos de suas presas. São as ampolas de Lorenzini, que se abrem para fora do corpo, através dos poros situados na parte ventral da cabeça. Graças a essas estruturas, é possível localizar animais enterrados, que, mesmo assim, ainda conservam eletricidade.

GALERIA

dos bichos ameaçados

O sagüi-taquara

Os sagüis-taquara ou sagüis-da-serra são macacos pequenos e vivem em bandos de até 13 animais liderados sabe por quem? Pela mãe. Além de chefe, ela é a única no grupo que pode ter filhotes. E em geral tem gêmeos, que são cuidados pelo pai e pelos irmãos. Os filhos só chegam perto da mãe para mamar. Já pensou?

Os sagüis-taquara comem insetos, pequenos lagartos, anfíbios e resinas de montão, como gomas e látex, que retiram das árvores.

Parece que esses são os mais ameaçados de extinção da família dos sagüis, porque habitam uma pequena região a oeste do Espírito Santo e a leste de Minas Gerais. E essa área vem sendo destruída de forma alarmante.



Eduardo Marcelino Veado,
Estação Biológica de Caratinga.

○ sagüi-taquara



GALERIA
dos bichos ameaçados



Cadê a floresta que estava aqui?

As florestas tropicais são um dos mais ricos e ameaçados ecossistemas do planeta. Estima-se que na América tropical existam cerca de 1.160 espécies de mamíferos. Só na América do Sul este número deve alcançar cerca de 800 espécies. Na Mata Atlântica, desde o Ceará até o Rio Grande do Sul, encontramos pelo menos 20 espécies de macacos da Mata Atlântica.

Mas infelizmente alguns macacos da Mata Atlântica estão ameaçadíssimos, porque foram caçados em grande quantidade, por causa da carne e para virar animal de estimação. Os micos-leões, por exemplo, são muito procurados pela beleza e chegaram a ser contrabandeados para outros países.

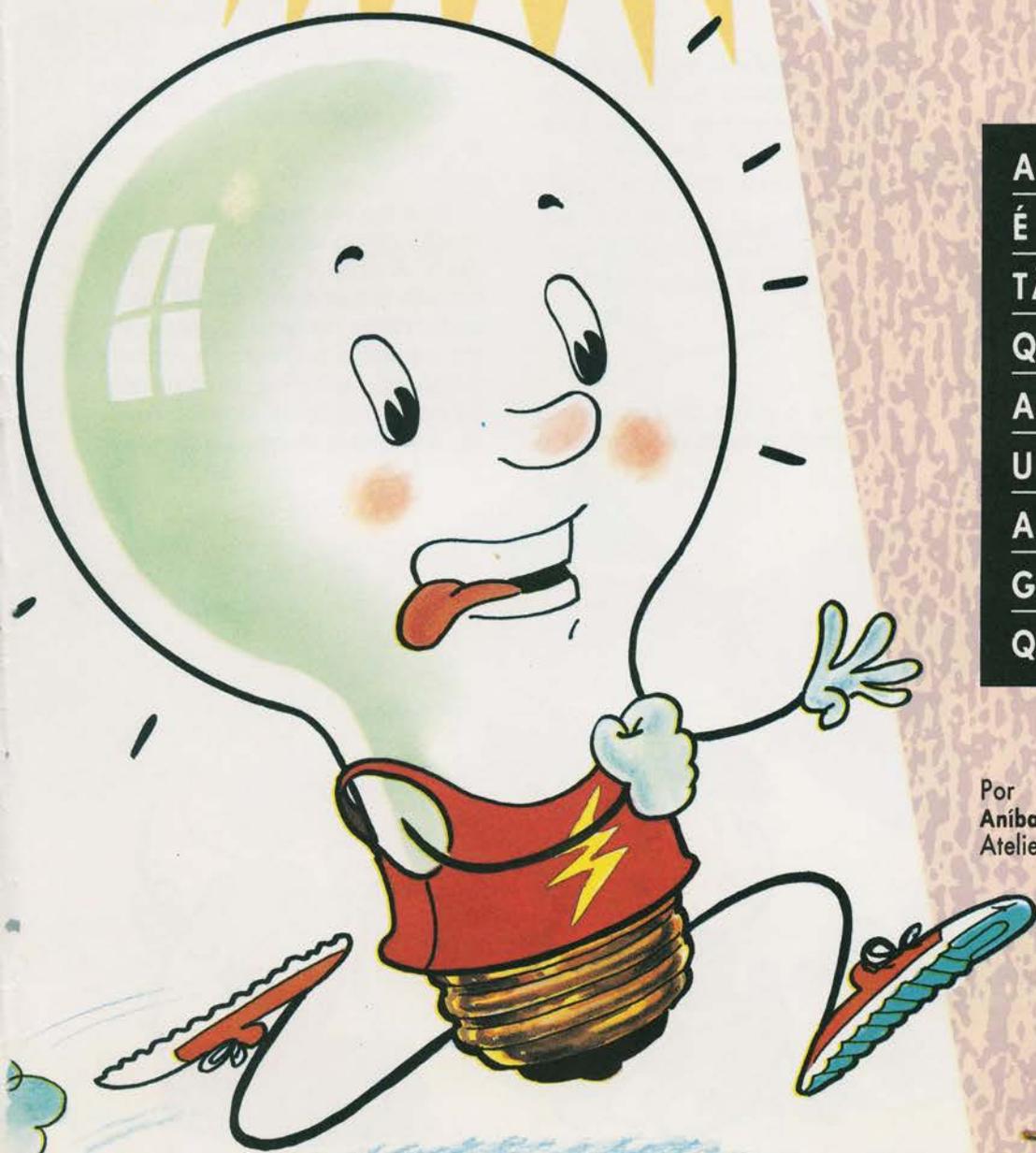
Hoje em dia muriquis, micos-leões e outros macacos só podem ser encontrados em pequeno número e em áreas protegidas. Com sua alimentação variada, que inclui sementes, frutos, insetos e pequenos lagartos, eles ocupam espaço único na comunidade da floresta.

Pois acredite que os macacos já salvaram muitas vidas. São usados em pesquisa médica, porque são os animais biologicamente mais próximos dos homens. Cada vez, por exemplo, que a gente vai receber uma injeção, nem imagina que o remédio que está ali já foi testado antes muitas vezes em macacos, no laboratório.

Mas lugar de macaco é na floresta. Cada espécie tem seu papel na complicada rede de vida dos ecossistemas tropicais. Quando uma espécie desaparece de todo, a floresta fica mais pobre, mais vulnerável a mudanças. Talvez a estrutura do sistema vá ficando mais fraca. Aí, é possível que os macacos desapareçam. E já imaginou uma floresta sem a alegria dos sagüis-da-serra?...

Salvatore Siciliano,
Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza.

ENGENHOCA ELETRICA



A ELETRICIDADE
É UMA COISA
TÃO FORMIDÁVEL
QUE MESMO SE
ATRAPALHANDO
UM POUCO
A GENTE SAI
GANHANDO.
QUER VER?

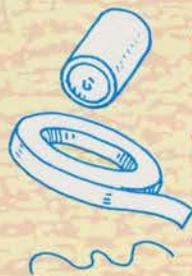
Por
Aníbal Fonseca de Figueiredo,
Atelier de Brinquedos Científicos.



1 MATERIAL

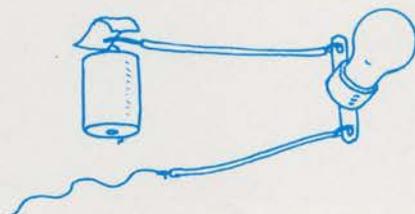
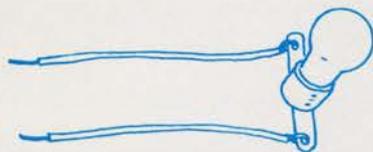


- uma lâmpada de 1.5 V
- um soquete
- dois pedaços de fio cabinho de mais ou menos 20 cm

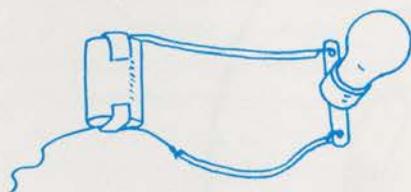


- uma pilha grande
- fita crepe
- um pedaço de fio níquel-cromo ou fio de palha de aço

Desencape as pontas do fio cabinho. Faça o contato delas com o soquete da lâmpada.

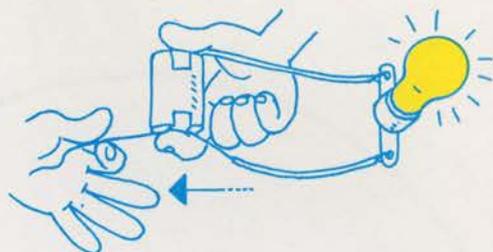


Prenda também a ponta do fio de níquel-cromo ao outro pólo da pilha, deixando um pedacinho livre.



Segure a pilha de maneira a forçar bem o contato e, com a

outra mão, vá puxando lentamente a ponta do fio níquel-cromo.



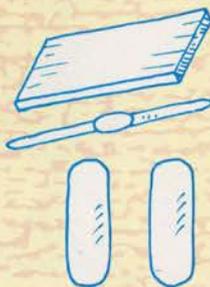
Encoste cada extremidade livre do fio aos pólos da pilha. A lâmpada acenderá, já que circulou corrente elétrica livremente no circuito. Prenda a extremidade de um dos fios a um dos pólos da pilha com fita crepe. A outra extremidade deve ser emendada com fio de níquel-cromo.

Se o fio de níquel-cromo tiver uns 15 cm, a lâmpada não acenderá. À proporção que vai diminuindo o tamanho do fio de níquel-cromo no circuito, isto é, entre a pilha e a lâmpada, vai aumentando o brilho da lâmpada. Se você puxar no sentido oposto, o brilho começará a diminuir.



Agora vamos montar todo esse circuito novamente, só que de maneira mais bonita e prática. Para isso será preciso o seguinte material, além da lâmpada, do soquete e da pilha:

- 10 cm de arame fino (1 mm)
- um pedaço de fio níquel-cromo ou fio de palha de aço
- 15 cm de fio cabinho
- seis parafusos de 6 mm ou preguinhos



- uma tábua de 20x10 cm
- um colchete bailarina
- duas lâminas de metal de 1x3 cm (podem ser das que vêm fechando pacote de biscoito)

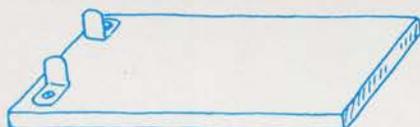
Vamos começar pelo fim. As lâminas são para fazer o porta-pilha. Com um prego, faça um furo em cada lâmina próximo à extremidade.



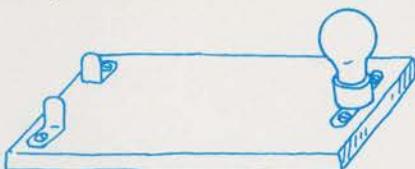
Dobre a lâmina em "L".



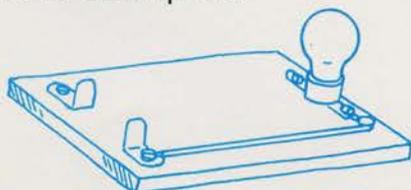
Marque o tamanho da pilha na madeira e, em seguida, fixe as lâminas com parafuso, de acordo com o esquema abaixo.



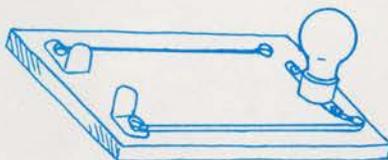
No lado oposto da tábua, também usando parafusos, vamos fixar o soquete da lâmpada.



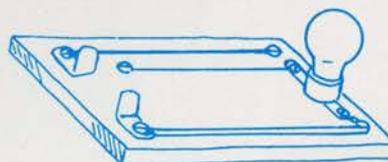
Prenda o fio cabinho entre um dos terminais do porta-pilha e outro do soquete.



O arame deve ser esticado entre o terminal do porta-pilha e o ponto indicado na figura abaixo.



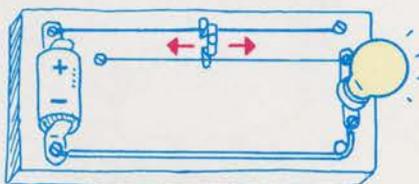
Estique o fio de níquel-cromo. Ele deverá ficar preso entre um terminal do soquete e o ponto indicado no desenho a seguir:



Agora é só dobrar as pernas do colchete...

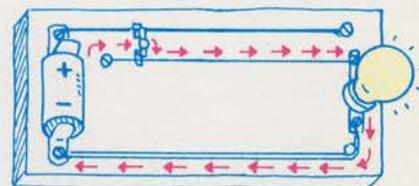


... e fazê-lo deslizar entre o arame e o fio níquel-cromo.

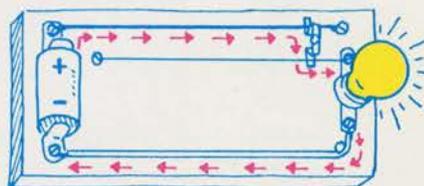


Coloque uma pilha no porta-pilha e uma lâmpada no soquete. Deslize o colchete para lá e para cá que o brilho da lâmpada aumenta e diminui. Essa engenhoca que você acabou de fazer chama-se potenciômetro.

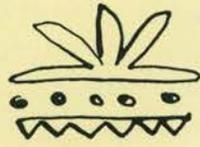
Você já sabe por que aumenta ou diminui o brilho da lâmpada? Vejamos: quando o colchete está próximo da pilha, a eletricidade, isto é, a corrente elétrica, faz o seguinte percurso:



Apesar de o arame ser mais grosso que o fio de níquel-cromo, a corrente elétrica não segue por ele, porque não tem como continuar o seu caminho. Quando o colchete está mais próximo da lâmpada, a corrente faz o seguinte percurso:



A corrente elétrica quase não passa pelo fio de níquel-cromo, vai sempre pelo arame. No primeiro caso, a lâmpada fica quase ou totalmente sem brilho. No outro, fica com brilho intenso, como se estivesse diretamente ligada à pilha. Quando a corrente elétrica tem que passar por um trecho grande de fio de níquel-cromo, ela passa bem mais lentamente. O fio de níquel-cromo é muito, muito fino. Aí passa pouca eletricidade por tempo.



uma
História
com

BONCAS

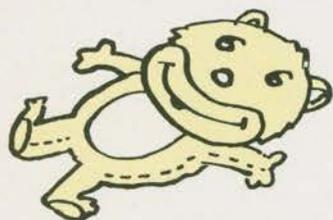




orcelana, papel, madeira, materiais comestíveis (açúcar, marzipã, biscoito, chocolate etc.), pano, papel machê, argila, cera, gesso, plástico, borracha, couro... Feitas de diversos materiais, as bonecas têm uma história que começou há muito tempo, desde as primeiras civilizações. Mas não sabemos se, naquela época, as reproduções de homens e mulheres eram usadas como brinquedos ou faziam parte de rituais e cerimônias.



om certeza havia, entre os antigos egípcios, bonecas-brinquedo, basicamente feitas de pano, com faces enfeitadas e cabelos de linha. Um dos exemplares ainda existentes, do século III ou do IV, é feito de juta grosseira e foi encontrado no túmulo de uma criança, junto com uma bola. Ao contrário do que ocorreu em outras regiões, o clima quente e seco do Egito preservou muitas bonecas da ação do tempo.



A maioria das primeiras bonecas gregas e romanas era feita de argila. Algumas das romanas já tinham juntas e articulações, embora muito rudimentares. Quase não há exemplares do período que se seguiu à queda do Império Romano. Segundo alguns pesquisadores, a Igreja Católica achava que era prática pagar muitos brinquedos a uma criança.

Na Idade Média, espetáculos de marionetes e fantoches eram a grande atração nas feiras, onde se vendiam reproduções dos bonecos vistos no palco. Cera, madeira e mistura eram os materiais básicos de manufatura de bonecas no século XIV. Mas as

que eram feitas com mistura (em geral, resíduos orgânicos) não sobreviveram ao tempo.

Ainda no século XIV, aumentou o número de bonecas usadas como brinquedo. Imagina-se que isso tenha acontecido porque não era mais tão grande o interesse por imagens religiosas. Aí, os artistas que sabiam fazer estátuas começaram a procurar outro jeito de vendê-las. Mas foi somente no século XV que surgiu uma profissão específica de “artesão de bonecas”.

Uma coisa interessante é que, até aquela época, as bonecas representavam basicamente adultos. Foi no Renascimento que começaram a surgir bonecas-bebês. As bonecas ilustradas em quadros renascentistas tinham ombros e cotovelos articulados, rostos pintados e bem parecidos com os modelos reais e roupas com muitos detalhes.

No século XVI, dar bonecas caras de presente passou a ser coisa comum. Foram desenvolvidas novas técnicas para modelar as cabeças. Em 1567, por exemplo, um autor descreveu o papel machê como um bom material para modelar cabeças. A cera também era muito popular, porque reproduzia bastante bem a textura da pele humana. Os artesãos também procuravam novos mé-

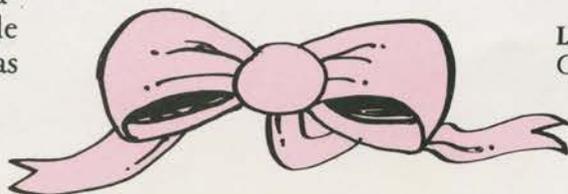
todos para fazer os detalhes, como olhos, cabelos e cor da pele. As roupas também eram um luxo. Mas o corpo era bem simples, feito de fio coberto de tecido, madeira ou couro.



No século XVIII, aumentou muito o número de artesãos e passou a ser maior o número de pessoas que podiam comprar bonecas. Como a porcelana ainda era muito cara, havia, até meados do século XIX, poucos exemplares feitos com esse material. Produzir bonecas de pano em grande quantidade só foi possível no final do século XIX, quando ficaram mais baratos os processos de colorir sobre tecido.

Com exceção das feitas de tecido, as bonecas eram muito frágeis para as crianças brincarem com elas. Buscavam-se materiais menos quebráveis e que não fossem perigosos. Em 1948, foi feita, na Alemanha, a primeira boneca de plástico. A Barbie apareceu em 1959, mas demorou alguns anos para ficar famosa. Com uma história tão comprida, as bonecas continuam a ter sua magia. Há muitos adultos que colecionam bonecas e muitos museus também.

Luisa Massarani,
Ciência Hoje.



Bebê Rápido

Lena Martins, que faz bonecas de pano, alerta para o fato de que a maioria das bonecas vendidas nas lojas brasileiras é loura, com nariz fino e um corpo muito europeu. Para fazer uma boneca "mais brasileira", Lena e suas cinco colegas de trabalho começaram a fazer somente bonecas negras. Como Lena não queria pensar nos negros como escravos, ela começou a estudá-los na condição de povo africano livre.

Para fazer bonecas, utilizaremos apenas pano e tesoura. Não usaremos cola nem costura, pois vamos trabalhar apenas com nós. Lena me ensinou a fazer um bebê. Negro, é claro. Vamos tentar fazê-lo?

Material

Um pouco de capim-cheiroso, uma tesoura, restos de tecidos negros e coloridos (para a pele e para a roupa é melhor malha, mas não faz mal se for de outro pano).



Primeiro a gente faz a cabeça, colocando a erva ou retalhos num retângulo da fazenda de cerca de 3 por 4 centímetros, enrolando este retângulo como uma bola.



Depois, vá enrolando a bola com retalhos, até que a cabeça fique do tamanho de uma bola de gude. Aí pegue o pano preto, que vai ser a pele da boneca, e corte um retângulo de 9 por 10 centímetros e envolva a cabeça com ele.



Com uma tirinha preta, a gente amarra a cabeça na altura de onde vai ser o pescoço, dando alguns nós para ficar firme. Pegue mais uns retalhos (em tiras é mais fácil) e vá enrolando bem justo o resto do tecido que sobrou da cabeça. Vá enrolando e enrolando, até ficar com o corpo de um bebê.



Com a manta, de cerca de 10 por 14 centímetros, a gente vai envolver o bebê bem apertado. Com uma tira, a gente amarra o bebê para a manta não cair. Com uma tira colorida, a gente pode fazer um torço na cabeça, para ficar mais alegre.



QUALQUER

nota

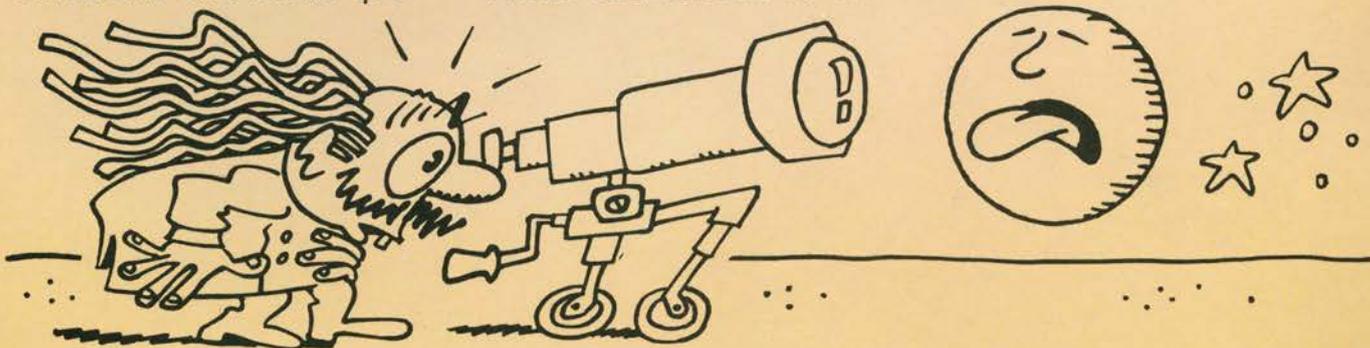
Mistério em Plutão

Plutão foi descoberto em 1930. É um planeta menor que a nossa Lua, com um diâmetro de aproximadamente 2 mil quilômetros. Seu tamanho é tão modesto que se acredita que ele tenha sido um satélite de Netuno que

escapou da órbita daquele planeta gigante. Plutão é o único planeta que ainda não foi explorado por uma sonda espacial.

Pois outro dia mesmo descobriu-se que a superfície do pequeno Plutão está coberta de um

gelo cuja composição é 98% de nitrogênio, e não de metano, como os cientistas pensavam. A descoberta foi feita por pesquisadores ligados à Nasa, agência espacial norte-americana.

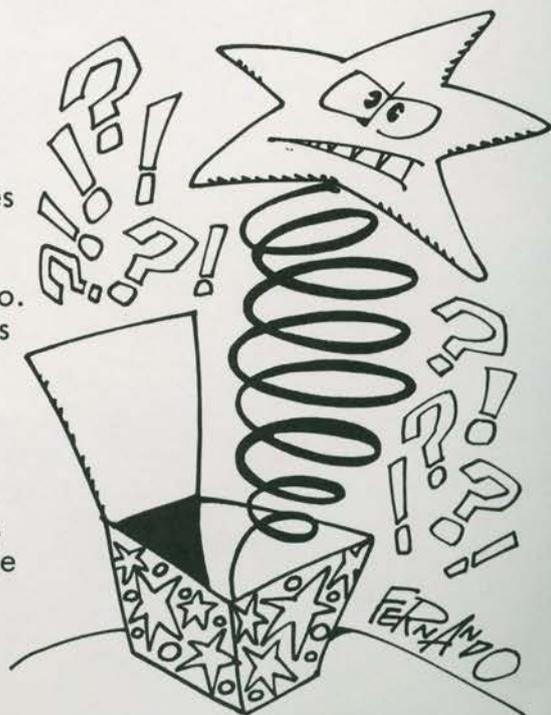


Quasares

O céu é uma autêntica caixa de surpresas. Especialmente para a cosmologia, a ciência que encara o desafio de explicar, entre outras coisas, como se formou o Universo. Dentre os objetos mais intrigantes do céu (além dos buracos negros), estão os quasares, que são os objetos mais distantes da Terra que se conhecem. Alguns se encontram a dezenas de bilhões de anos-luz do nosso planeta, ou seja, a luz emitida por eles, e que hoje pode ser observada

daqui, iniciou sua viagem bem antes de surgirem o Sol, a Terra e todo o Sistema Solar. Os quasares parecem pontos de luz, como as estrelas. Mas a semelhança é puro engano. Eles são bilhões ou trilhões de vezes mais brilhantes que qualquer estrela.

O que seriam esses enigmáticos objetos estelares? Uma hipótese interessante é a de que os quasares seriam núcleos de gigantescas galáxias, inimaginavelmente distantes. Será verdade?





Procura-se

É uma pena, mas os técnicos da Nasa já não acreditam mais que o robô automático *Mars Observer* (Observador de Marte) volte um dia a se comunicar com a Terra. Pelo contrário, acham que essa sonda espacial, que chegou a Marte em agosto do ano passado, está perdida para sempre. Lançado com o objetivo de



prosseguir com a exploração do planeta vermelho, o *Mars Observer* custou uma nota: cerca de um bilhão de dólares. O que pode ter acontecido com ele? Por que deixou de enviar sinais para a Terra? Ninguém sabe. Não se sabe nem se ele chegou a mergulhar na fina atmosfera marciana. Estaria agora aprisionado numa órbita em torno do Sol? É possível.

Safári em Marte

Este ano, a Rússia vai lançar uma nave chamada Marte, que vai transportar um jipezinho automático para andar na superfície do planeta vermelho. Enquanto o carrinho estiver passeando

naquele chão pedregoso e cor de tijolo, ele deverá fazer várias experiências científicas: análise química do solo, temperatura da superfície, busca de alguns vestígios de vida...



Roubo no céu

O telescópio espacial Hubble revelou há pouco tempo a presença de um fantástico jato de gás saindo de Eta Carina, uma estrela gigante (com cerca de 120 vezes mais massa que o Sol) e distante 9 mil anos-luz da Terra. O que seria aquela enorme cauda de matéria incandescente? É possível que seja formada a partir de uma estrela companheira de Eta Carina, muito menor do que ela, que orbita a atmosfera da estrela maior. Um caso de "roubo" no céu?

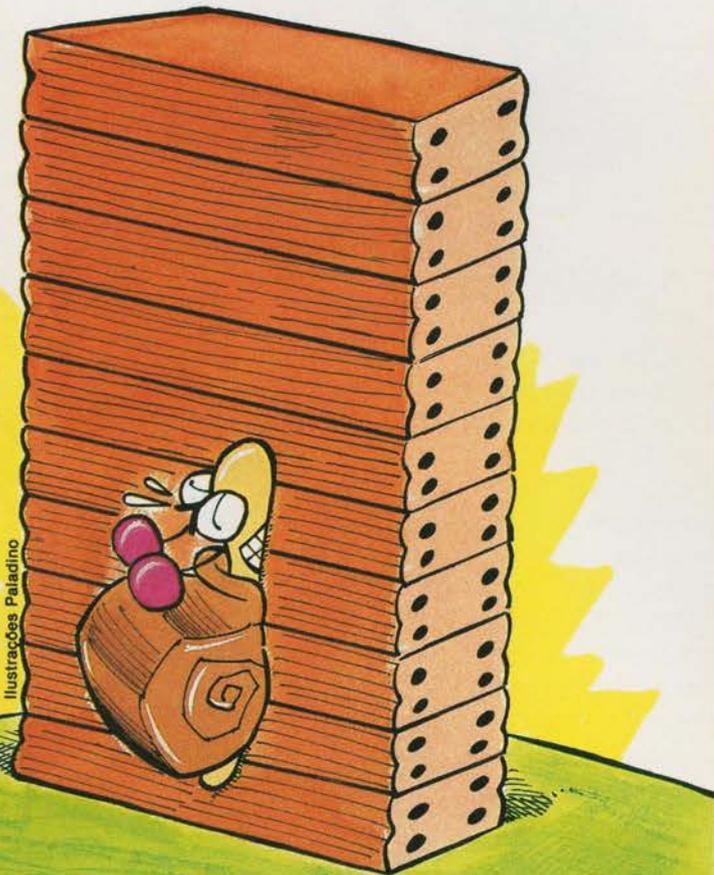


Alberto Delerue,
Museu de Astronomia.

B Jogos

O caracol e os tijolos

Um caracol começou a escalar uma pilha de dez tijolos. Ele consegue subir quatro tijolos em uma hora. Mas como faz muito esforço, coitado, depois que sobe, ele dorme durante uma hora. E, quando dorme, escorrega três tijolos. Quanto tempo ele vai gastar para chegar no topo da pilha de tijolos?



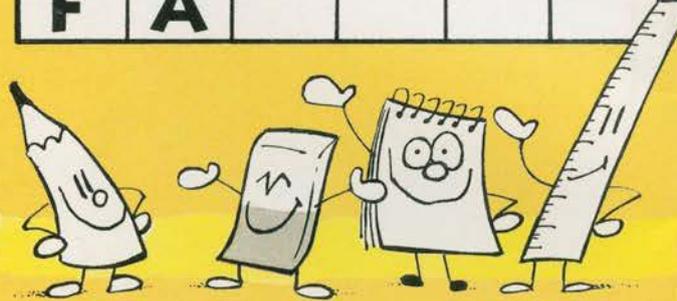
Ilustrações Paladino

Resposta: 13 horas

Seqüência de letras

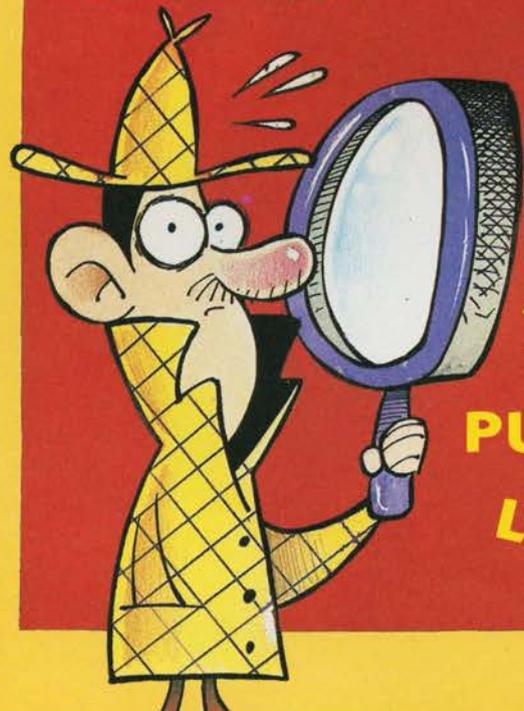
Como é que você pode preencher este quadro seguindo a lógica?

A	A	C	A	E	A
B	B	B	D	B	E
A	C	C	C	D	
D	B	D	C		
A	E	B			
F	A				



Palavra oculta

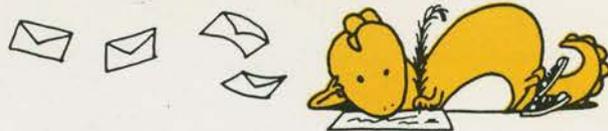
Que palavra de quatro letras é esta? É fácil adivinhar, sabendo que cada uma das palavras abaixo indicadas tem com ela duas letras em comum, mas que não estão no mesmo lugar.



RIJO
TREM
PUMA
LOAS

Resposta: Amor.

Cartas



MAIS NOMES!!

Gosto muito da revista de vocês, que acho superinteressante. Além de ficar sabendo essas coisas superlegais, a *Ciência Hoje das Crianças* me ajuda muito com os trabalhos escolares. Vou fazer, na Feira de Ciências, um trabalho sobre "O avoante", uma pombinha muito comum no sertão do Norte e do Nordeste. Dá para publicar alguma coisa?

Fiquei feliz pelo Rex ter conseguido um nome tão engraçado e divertido quanto ele mesmo. Esse mascotinho já conquistou o coração de todos os leitores. E queria dar uma sugestão: por que aquela abelhinha que vive com o Rex não ganha o nome de *Belinha*?



Kollontai Diniz, Recife, PE.

SOMA ESQUISITA

Cada letra diferente representa um mesmo número, entre zero e nove, na seguinte soma:

B	A	R
B	A	R
B	A	R
R	R	R

A que número corresponde BAR?

Maria Flávia Siqueira, Torres, RS.

ASTECAS

Outro dia fiz uma pesquisa legal sobre os astecas e quero contar para vocês. O calendário asteca tem 365 dias divididos em 18 meses de 20 dias. Mas acontece que sobravam cinco dias ($18 \times 20 = 360$). Sabe o que eles faziam nesses cinco dias, que consideravam nefastos? Ficavam escondidos em casa para não irritar os deuses. Legal, não é, saber que entre os astecas já havia feriados?

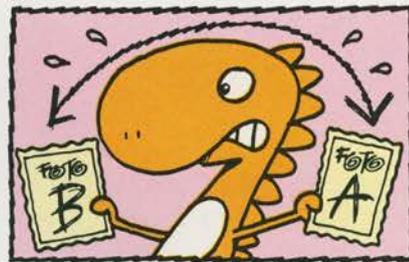


Jane Miranda, Rio de Janeiro, RJ.

TROCA DE FOTOS

Na matéria de minha autoria sobre "Monumentos Naturais" (*Ciência Hoje das Crianças* n.º 36), há duas fotos trocadas. Na página 15, as gotas que caem do teto da Gruta do Diabo constroem lentamente as estalactites. Já no chão da caverna, formam-se as estalagmites, porque as mesmas gotas de água perdem os sais que estavam dissolvidos.

Portanto, estalactites são feições penduradas no teto e estalagmites são aquelas que se apóiam no chão. Se as duas crescem tanto que chegam a se juntar, elas formam colunas.



Celso Dal Ré Carneiro, Unicamp.

NAMORADA

Apóio a idéia de Anita Mattos na *Ciência Hoje das Crianças* n.º 32. O Rex tem que arranjar uma namorada, porque ele já está moço.

Mando uma opção para o Rex.



Juliane G. Knapik, Porto União, SC.

FBB
FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL
Ano 7/maio de 1994

CIÊNCIA HOJE DAS CRIANÇAS é uma publicação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. **Secretaria:** Av. Venceslau Brás, 71, fundos, casa 27, Rio de Janeiro, CEP 22290-140. Tel. (021) 295-4846. **Cons. Edit.:** Alzira de Abreu (FGV-RJ), Angelo B. Machado (UFMG), Araci Asinelli da Luz (UFPR), Bertha G. Ribeiro (UFRJ), Ennio Candotti (UFRJ), Henrique Lins de Barros (Mast-RJ), João Zanetic (USP), Laura Sandroni (Fund. Roberto Marinho), Oswaldo Frota-Pessoa (USP), Walter Maciel (USP). **Coordenação Científica:** Guaracira Gouvêa. **Ed. Adjunta:** Angela Ramalho Vianna. **Ed. Arte:** Walter Vasconcelos e Ivan Zigg (direção), Luísa Merege e Verônica Magalhães (programação visual e arte-final). **Secretaria de Redação:** Maria Elisa da Costa Santos. **Revisão:** Sandra Paiva. **Dep. Comercial e Assinatura:** tel. (021) 295-4846, FAX (021) 541-5342. **Administração:** Adalgisa M. S. Bahri. **Colaboraram neste número:** Walter, Miguel, Fajardo, Maurício Veneza, Ivan Zigg, César Lobo, Fernando Paladino, Nato Gomes, Mário Bag (capa), Luísa Massarani (ed. texto), Paulinho Muniz, Keystone, Andrew Young (fotos). **INSS:** 0103-1054. **Distribuição em bancas de todo o território nacional:** M. Kistemberg — Distribuidora de Jornais e Revistas Ltda. **Composição:** Renart Fotolito, Fotocomposição e Ed. Ltda. **Fotolito:** Grafcolor. **Impressão:** Gráf. Bloch Ed. S.A.



Por cima de que jardim
duas pombinhas estão,
dizendo uma para a outra:
“Amar, sim; querer-te, não”?

Por cima de que navios
duas gaivotas irão
gritando a ventos opostos:
“Sofrer, sim; queixar-me, não”?

Ilustração Nato Gomes

Em que lugar, em que mármore,
que as aves tranquilas virão
dizer à noite vazia:

“Morrer, sim; esquecer, não”?

E aquela rosa de cinza,
que foi nosso coração,
como estará longe e livre
de toda e qualquer canção!

