

CIÊNCIA HOJE

das crianças

SB
PC

REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 11/Nº 79/R\$ 5,00

ISSN 0103-2054



9 770103 205008

LATA OBEDIENTE



Aventura no mar



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO

CENSO ESCOLAR 1998

**Ajude
o Brasil a preencher
os espaços em branco
do ensino.**

o Física da Escola

ma opção, se for o caso)

Salas em Outra Escola Outros

Quilômetro/ Rancho/ Povoado/ Barracão

proprietária do imóvel
administrativa proprietária do prédio onde funciona a escola.

ocupação do Prédio
prédio é de propriedade da escola;
local de funcionamento é de uso da escola por prazo e preço determinado;
prédio foi entregue sem ônus para uso da escola.

3- Forma de Ocupação do Prédio

Próprio Alugado Outro

7- Equipamentos em Uso na Escola

Equipamento	Quantidade	Equipamento	Quantidade	Equipamento
Microcomputador Pentium	<input type="text"/>	Video Cassete	<input type="text"/>	Aparelho de Som
Microcomputador 486/ 386	<input type="text"/>	Aparelho de Televisão	<input type="text"/>	Aparelho p/ Deficiência Auditiva
Microcomputador - outros	<input type="text"/>	Antena Parabólica	<input type="text"/>	Aparelho p/ Deficiência Visual
Impressora	<input type="text"/>	Retroprojetor	<input type="text"/>	Aparelho p/ Deficiência Física

8, 9 e 10 - Abastecimento de Energia Elétrica, Abastecimento de Água e Esgoto.
Indicar as fontes e formas de abastecimento de energia, água e esgoto.

8- Abastecimento de Energia Elétrica

Gerador Próprio Inexistente 110 volts

30 DE ABRIL É O ÚLTIMO DIA

PARA A ENTREGA DOS FORMULÁRIOS DO CENSO ESCOLAR 98.

Envie já o seu formulário. E coloque a sua escola no mapa.

Ministério da
Educação e do
Desporto.



CIÊNCIA HOJE

das crianças

nº 79

2 ALERGIA



6 CONTO: A GULOSA DISFARÇADA



8 VASCO DA GAMA



Queridos leitores, queiram embarcar depressa porque esta edição está partindo para acompanhar uma das expedições de Vasco da Gama. Vamos seguir com ele de Portugal até a Índia e descobrir todo o percurso de suas naus e caravelas.

De lá, voltaremos ao Brasil! Nossa missão será desbravar e saber o que está acontecendo com o Parque Nacional da Tijuca, no Rio de Janeiro. Parece que o desmatamento está ameaçando mais uma área verde do planeta!

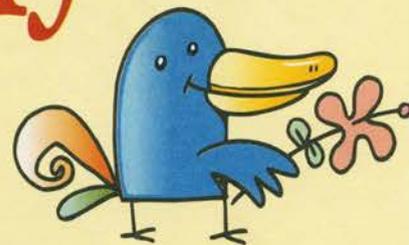
Se com a poeira da embarcação ou com uma picada de abelha na floresta, você acabar tossindo, espirrando e se coçando, não se preocupe! Preparamos também uma matéria para lhe explicar tudo sobre alergias.

Claro que não esquecemos de você, que é louco por matemática! Confira, nas próximas páginas, o que está por trás da construção dos cestos.

E não deixe de fazer também a experiência da lata obediente. Ótima sugestão para pegar os amigos!

De quebra tem: conto, poesia, cartas e *Bate-Papo!*

13 O PARAÍSO É LOGO ALI



20 A MATEMÁTICA DOS CESTOS



24 EXPERIÊNCIA: LATA OBEDIENTE



Cocô, cocô, espirrate empolada



É tiro e queda. Só de entrar numa sala com mofo Juliana espirra. Pedro fica com a pele toda empolada quando come camarão. E Carlos... volta e meia tem asma! Será que há algo em comum entre eles?



Tem hora que o corpo da gente vira um campo de batalha. É só aparecer algo estranho por perto que um exército de defesa se arma e vai tentar expulsar o intruso. É esse sistema de defesa do organismo – nosso sistema imunológico – que impede que fiquemos doentes cada vez que entramos em contato com micróbios causadores de infecções.

Uma das formas do sistema de defesa agir é produzir anticorpos, substâncias que ficam circulando no sangue e que se grudam no intruso, facilitando sua destruição. Os anticorpos são específicos contra o microorganismo que induziu sua produção, ou seja, só agem contra aquele microorganismo.

Fora intruso!

O nosso corpo não distingue o que é um micróbio ou outra coisa diferente, produzindo anticorpos contra qualquer intruso que aparecer por ali.

Algumas pessoas, quando entram em contato com poeira, pólen de flores, alguns alimentos, certos remédios (por exemplo, a penicilina) e veneno de abelha, produzem os IgE, anticorpos de um tipo especial. Esses anticorpos têm uma forma que lembra a letra Y.



Muitas vezes, os braços do Y se ligam à substância contra a qual esse anticorpo foi formado. Já o cabo do Y se une à superfície de certas células de nosso corpo chamadas mastócitos.

Os anticorpos não são produzidos imediatamente, levando alguns dias para aparecer na circulação sanguínea. No caso dos IgE, em vez de ficarem no sangue, eles se fixam na parte de fora dos mastócitos e permanecem lá por meses.

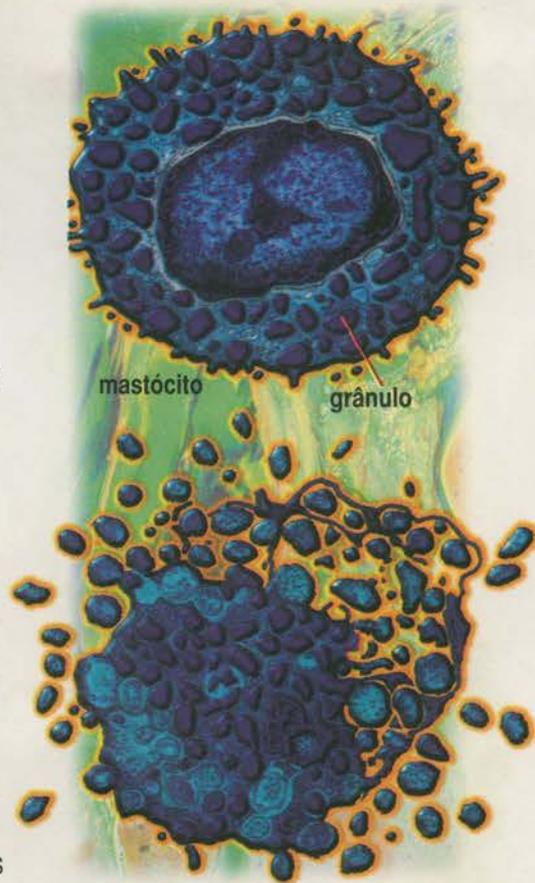
Os mastócitos são células cheias de grânulos, dentro dos quais existem substâncias capazes de produzir uma série de efeitos no corpo. Essas substâncias são conhecidas como mediadores inflamatórios.

Atchim!

Talvez a histamina seja o mediador mais poderoso liberado pelo grânulo dos mastócitos. Ela pode afetar os vasos sanguíneos, os músculos e as células nervosas. Quando Juliana respira, o mofo da sala entra pelo nariz e faz com que todos os mastócitos que encontrar pelo caminho degranulem e... Atchim! É espirro para tudo quanto é lado, o nariz escorre e, às vezes, até fica difícil respirar.



Nas pessoas que produzem IgE contra proteínas do camarão, por exemplo, os tais anticorpos se formam e ficam na superfície dos mastócitos. Quando essa pessoa comer camarão novamente, as proteínas desse animal se ligarão ao anticorpo (no pedaço que corresponde ao braço do Y). Esse encontro funciona como um interruptor de luz, "ligando" o mastócito que então se degranula, ou seja, lança os grânulos para fora das células. Esses grânulos, por sua vez, liberam os mediadores inflamatórios, que causam os sintomas da alergia e da asma. Esse processo acontece não só com o camarão, mas também com qualquer substância contra a qual tenham sido produzidos os anticorpos do tipo IgE.



O mastócito é uma célula na qual há muitos grânulos. Quando a pessoa come uma substância que causa alergia a ela, o mastócito libera os grânulos, que contêm substâncias capazes de produzir uma série de efeitos no corpo.



Quando Pedro come camarão, demora um tempo até ele ficar empolado. Isso ocorre porque o camarão tem de ser digerido pelo corpo, ou seja, quebrado em vários pedaços. Esses pedaços caem no sangue, que os distribuem pelo organismo, causando a degranulação dos mastócitos na pele e deixando-a empolada. Em geral, também aparece uma dor de barriga, porque os mastócitos do intestino degranulam.



E a asma de Carlos?
O processo inteiro é mais complicado, mas o início da asma também é causado pela degranulação de mastócitos nos pulmões.



Os cientistas tentam entender como ocorre o processo da alergia e da asma, para tentar impedir que ela ocorra. Por exemplo, existe um tipo de remédio, chamado anti-histamínico (anti = contra), que se liga no mesmo lugar que a histamina se une nos vasos, nos músculos e nas células nervosas,

chegando ali antes dela. Com isso, a histamina não consegue mais se grudar no local. O problema é que os anti-histamínicos dão muito sono.

Outro tipo de remédio, o cromolin, age sobre os mastócitos, impedindo que eles degranulem e, com isso, os mediadores inflamatórios não são liberados. Sem os mediadores inflamatórios, não há sintomas. O problema é que esse remédio, para fazer efeito, tem de ser tomado antes de o processo começar. Por exemplo, em países da Europa, onde as estações do ano são muito bem definidas, algumas pessoas alérgicas ao pólen das flores tomam o cromolin antes do início da primavera.

Finalmente, existe um grupo de remédios que faz o contrário dos mediadores inflamatórios. Por exemplo, o broncodilatador relaxa os músculos do pulmão, ajudando a respirar melhor. É ele que está presente nas bombinhas ou na nebulização, usadas contra a asma.

Nada disso deu certo?
Os médicos então receitam a cortisona, uma substância muito forte. Algumas vezes, essa substância deixa as pessoas inchadas, com o rosto bem redondo como a lua cheia. Depois, quando se pára de tomar o remédio, o inchaço desaparece e tudo volta ao normal.

A melhor maneira de tratar a alergia e a asma é evitar entrar em contato com as substâncias (poeira, pólen de flores, alguns alimentos, a penicilina, veneno de abelha etc.) que causam a degranulação dos mastócitos.

Por que só algumas pessoas são alérgicas? Não se sabe ao certo... O que se sabe é que nem todo mundo tem alergia e que é muito comum encontrarmos pessoas da mesma família com alergia à determinada substância, o que faz com que os pesquisadores acreditem que ela tem um componente hereditário, ou seja, passa de pai para filho.

Vívian Rumjanek,
Instituto de Biofísica,
Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Curiosidade



No filme *Super-homem* (o primeiro da série), a cena da explosão do planeta Cripton é, na realidade, o filme de um mastócito degranulando. O diretor era amigo de um cientista que tinha filmado ao microscópio um mastócito expulsando seus grânulos e achou a cena tão bonita que aproveitou em seu filme!



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

A gulosa disfarçada

Leopoldo Viana de Melo

Um homem casara com excelente mulher, dona-de-casa arranjadeira e honrada, mas muito gulosa. Para disfarçar seu apetite, fingia-se sem vontade de alimentar-se sempre que o marido a convidava nas refeições. Apesar desse regime, engordava cada vez mais e o esposo admirava alguém poder viver com tão pouca comida. Uma manhã, resolveu certificar-se se a mulher comia em sua ausência. Disse que ia para o trabalho e escondeu-se num lugar onde podia acompanhar os passos da esposa.

No almoço, viu-a fazer umas tapiocas de goma bem grossas, molhadas no leite de coco, e comê-las todas, deliciada. Na merenda, mastigou um sem-número de alfenins finos, branquinhos e gostosos. Na hora do jantar, matou um capão, ensopou-o em molho espesso, saboreando-o. À ceia,

devorou um prato de macaxeiras enxutinhas, acompanhando-as com manteiga.

Ao anoitecer, o marido apareceu, fingindo-se fatigado. Chovera o dia inteiro e o homem estava como se estivesse passado, como realmente passara, o dia à sombra. A mulher perguntou:

– Homem, como é que trabalhando na chuva você não se molhou?

O marido respondeu:

– Se a chuva fosse grossa como as tapiocas que você almoçou, eu teria vindo ensopado como o capão que você jantou. Mas a chuva era fina como os alfenins que você merendou e eu fiquei enxuto como as macaxeiras que você ceou.

A mulher compreendeu que fora descoberta em seu disfarce e não mais escondeu o seu apetite ao marido.

O autor nasceu em Macaíba, no Rio Grande do Norte, e essa sua história foi escolhida por Luís da Câmara Cascudo para ser publicada no livro *Contos Tradicionais do Brasil*, da Editora Itatiaia/Edusp.

Se fosse vivo, Câmara Cascudo estaria completando 100 anos. Ele nasceu em Natal, no Rio Grande do Norte, no ano de 1898. O folclore brasileiro sempre foi a inspiração de Câmara Cascudo, que se tornou conhecido no mundo todo.







1498

*O ano que Vasco da Gama
chegou à Índia*



No século 15, navegar pelo oceano era uma aventura. Só mesmo os corajosos se lançavam ao imenso mar. Com um pouco de conhecimento sobre a Terra e alguns instrumentos necessários à navegação – como o astrolábio, o sextante e a bússola –, os europeus lotaram embarcações e foram desenhando a imagem do mundo que conhecemos hoje: redondo como uma bola e com cinco continentes. Vasco da Gama foi um desses aventureiros do mar e sua viagem à Índia é uma das páginas dessa história.

Navegar pelos oceanos em busca de novos continentes fez com que muitos europeus entrassem para a história. O português Vasco da Gama, por exemplo, ganhou fama por ter sido o primeiro homem da Europa a chegar à Índia pelo mar.

O objetivo da sua expedição era desembarcar na cidade de Calicute, um importante porto indiano, e

controlar o comércio das especiarias – pimenta, canela, cravo – e de produtos luxuosos – tecidos finos, seda e tapetes, por exemplo. Uma forma possível de chegar ao Oriente era navegar pelo oceano Atlântico em direção ao sul, contornar o continente africano, dobrando o cabo da Boa Esperança e alcançar o oceano Índico.



Viagem do descobrimento da Índia por Vasco da Gama (1497).

Conhecendo apenas parte da rota, a expedição de Vasco da Gama partiu de Lisboa no dia 8 de julho de 1497, a mando do rei D. Manuel. Para se orientar, contavam com alguns instrumentos. O astrolábio era usado para medir a posição dos astros. O sextante, para determinar os ângulos da circunferência terrestre. Ambos serviam para calcular a distância e a posição em que a embarcação se encontrava no mar. Já a bússola, com sua agulha magnética apontando sempre para o norte, era usada para determinar a direção a ser seguida.

A armada de Vasco da Gama era composta de três navios e uma naveta, embarcação menor que levava os mantimentos: água, biscoitos, peixe salgado, frutas secas, vinho etc. Era isso que se comia durante as viagens. Os portugueses levavam também ouro, mercadorias e quinquilharias para serem trocadas com as populações nativas que encontrassem na costa da África. Cerca de 160 homens embarcaram nessa aventura. Pouco mais da metade retornaria a Portugal dois anos depois.

A viagem

Da saída de Lisboa até ultrapassarem o cabo da Boa Esperança, foram quase cinco meses navegando. Os portugueses dobraram o cabo no dia 22 de novembro e ancoraram na baía de São Brás. Ali, trocaram contas de vidro e cobre por água e um boi com uma tribo africana. Comer carne foi a maior festa para os



tripulantes depois de tanto tempo no mar. Antes de partir, eles queimaram a naveta e deixaram os marcos da presença portuguesa: a cruz e um monumento de pedra que chamavam padrão.

Seguiram rumo ao norte, passando por outras cidades africanas como Moçambique, Mombaça e Melinde, onde Vasco da Gama incluiu na tripulação o árabe Ahmad Ibn-Madjid – grande conhecedor da navegação no oceano Índico. De Melinde, partiram em direção a Calicute. Com a ajuda do árabe, fixaram a rota exata.

Mas a viagem foi um sufoco. Os tripulantes ficaram bastante tempo sem comer frutas frescas que contêm vitamina C. Isso fez com que muitos deles tivessem escorbuto: as pernas inchavam, as gengivas sangravam e, nos casos mais graves, febres terríveis levavam à morte. Boa parte dos homens da expedição de Vasco da Gama morreu por causa da doença.

Conversa vai... Conversa vem...

Finalmente, em maio de 1498, os portugueses chegaram à Índia. Vasco da Gama foi à terra com mais 13 homens. Levava uma carta do rei D. Manuel para o samorim, o governante da cidade de Calicute. Nela, o rei de Portugal pedia permissão para instalar uma feitoria, isto é, um posto comercial português naquela cidade.

De início, o samorim parecia interessado pelas mercadorias portuguesas e aceitou o trato. Depois, por causa das confusões aprontadas pelos mercadores árabes, que se sentiram ameaçados com a presença dos concorrentes, o governante de Calicute mandou prender os portugueses que estavam em terra. Ocorreram, então, alguns embates que os portugueses venceram. Mas eles não fixaram a feitoria.

O amigo do rei



Vasco da Gama é um herói em Portugal. Ele nasceu em Sines e pertenceu a uma família importante da nobreza portuguesa. Isso contribuiu para que fosse escolhido para comandar a expedição de descobrimento do caminho marítimo para a Índia.

Em 1502, ele refez a rota. Nessa segunda viagem, aliou-se aos governantes de Cochim e Cananor, também adversários do samorim de Calicute. Isso facilitou o domínio português sobre a Índia.

Vasco da Gama morreu em 1524. Suas realizações na Índia garantiram a Portugal fama e riqueza por mais ou menos um século. Não foi à toa que recebeu o título de Dom ao voltar da Índia em 1499 e foi nomeado almirante-do-mar da Índia. Ao contrário de Cabral, que descobriu o Brasil e depois brigou com o rei, Vasco da Gama tornou-se amigo do rei.



Decidiram navegar em direção ao sul e ancorar em Compia. O rei dessa cidade estava em guerra com o de Calicute e por isso aliou-se a Vasco da Gama.

Em agosto de 1499, Vasco da Gama retornou a Lisboa. Estava cumprida sua missão de encontrar o caminho marítimo para a Índia. Com essa realização, Portugal lançava as bases do seu Império Oriental.

Na trilha do aventureiro

Depois que Vasco da Gama descobriu a rota marítima para a Índia, várias expedições foram organizadas na tentativa de conquistar o controle do comércio no Oriente. Até 1600, existiam mais ou menos cinquenta fortalezas portuguesas entre a África Oriental e o Japão.

A disputa entre os países fez com que, no século 17, os portugueses perdessem o controle do comércio para os holandeses. Em meados do século 18, eram os holandeses que perdiam esse controle para os ingleses.

A expedição de Vasco da Gama é como um resumo da história da expansão portuguesa. Em sua viagem, procurou fazer alianças com

Naus e caravelas

As naus e as caravelas foram as duas embarcações mais usadas durante os primeiros dois séculos dos descobrimentos.

Construídas em madeira, as caravelas não tinham mais que 20 metros de comprimento por cinco metros de largura. As naus eram um pouco

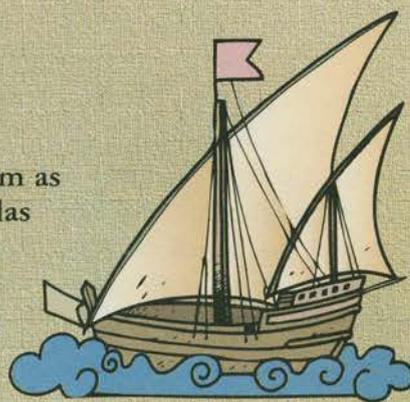
maiores, mais ou menos uns 35 metros de comprimento por oito metros de largura. Essas embarcações não ofereciam conforto, nem segurança. Mas eram o que havia de mais moderno na época.

As caravelas foram um grande avanço porque tinham panos latinos, que eram velas triangulares. A combinação de três panos latinos, fixados em três mastros, possibilitava navegar à bolina, ou seja, com os ventos soprando na direção contrária a que se desejava. A expedição de 1498, comandada por Vasco da Gama, contava com uma caravela chamada Bérrio, cujo capitão era Nicolau Coelho, navegante que dois anos mais tarde participaria da expedição de Cabral.

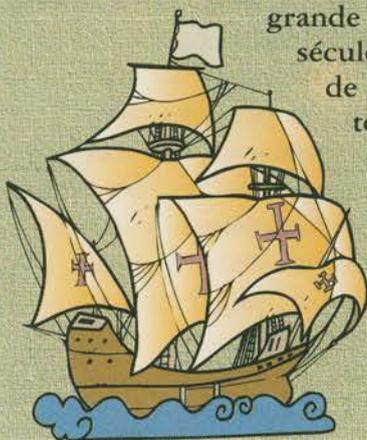
As naus, por sua vez, eram navios um pouco maiores, com grande capacidade de carga. No final do século 15 e início do 16, eram capazes de transportar cerca de 400

toneladas. Tinham quatro mastros, combinando panos latinos e velas em forma de quadrado, chamadas de panos redondos.

Eram embarcações menos ágeis, mas muito eficientes em batalhas. Vasco da Gama seguiu para a Índia com duas naus: São Gabriel e São Rafael.



Caravela



Nau

os governantes locais. Quando as conversas não davam certo, usava-se a força e havia guerra. Foi a perda do controle do comércio para os holandeses que fez os portugueses voltarem sua atenção para o Brasil. Mas essa é uma outra história.

Paulo Knauss
e Marcelo Abreu,
Departamento de História,
Universidade Federal
Fluminense.



PETROBRAS APRESENTA:

SUPLEMENTO eCHo

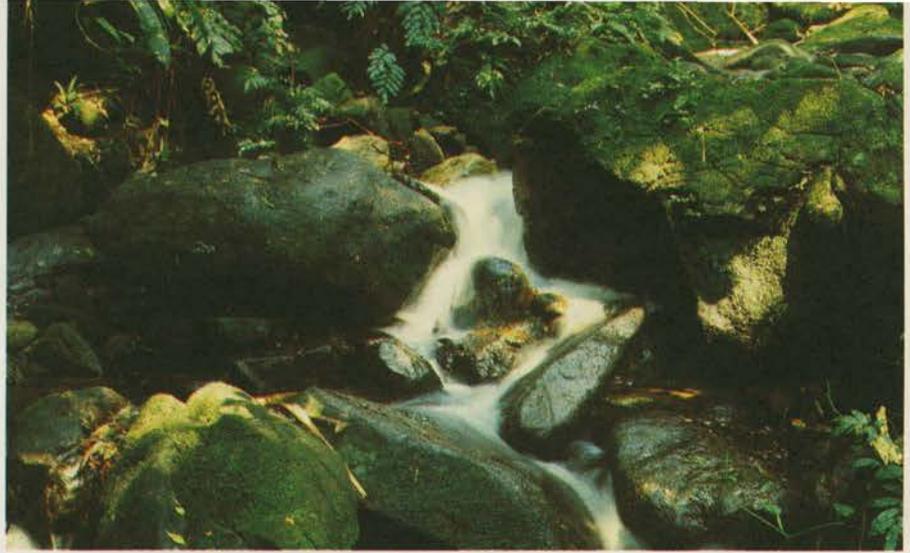
O paraíso é logo ali

Depois de um dia cansativo, nada como um passeio para relaxar! As florestas são ótima opção para quem procura tranqüilidade. O verde da paisagem agrada os olhos, o barulho dos bichos e das águas faz bem aos ouvidos e aquele chelrinho de terra coloca qualquer perfume francês no chinelo. O Parque Nacional da Tijuca oferece tudo isso aos seus visitantes e é considerado um paraíso pelos cariocas. Mas, se continuar atingido por incêndios e outros tipos de devastação, esse paraíso pode fechar as portas.

Era abril de 1832 e Charles Darwin, o famoso cientista inglês, visitava a costa brasileira sem esconder seu encanto com a Mata Atlântica, que se estendia do Recife até Florianópolis. Seus olhos de naturalista brilhavam ao contemplar uma área verde de cerca de um milhão de quilômetros quadrados, residência das mais variadas espécies de animais e plantas como ele nunca vira.

Mal sabia Darwin que, menos de dois séculos depois de sua visita, toda aquela mata estaria reduzida à vigésima parte. A natureza perdia seu espaço para que as cidades pudessem crescer.

Do nordeste ao sul do país, sobraram apenas fragmentos de floresta que o governo transformou em unidades de conservação (áreas protegidas por leis que punem qualquer



Fotos cedidas pelos autores

Rio dos Macacos, localizado no lado sul da Floresta da Tijuca.

pessoa que danifique a fauna e a flora local). Uma dessas unidades fica no município do Rio de Janeiro, inclui algumas montanhas e é conhecida como Parque Nacional da Tijuca.

Atualmente, a área total do parque é de 3.300 hectares, sendo um hectare equivalente a um campo de futebol. Mas a vegetação que hoje está restrita a esse espaço já ocupou todas as montanhas do estado.

PAPO VERDE

A mata que cobria o litoral do estado do Rio permaneceu quase intocada até o século 17, quando as árvores começaram a ser abatidas para produzir carvão vegetal e dar espaço ao cultivo de cana-de-açúcar. No século 18, mais árvores foram abaixo, dessa vez para plantar café.

Em 1860, D. Pedro II, que adorava dar suas caminhadas pela floresta, sentiu-se incomodado com o desmatamento e ordenou o replantio das espécies. Essa decisão também levou em conta que o abastecimento de água da cidade estava sendo prejudicado pela devastação. A vegetação retém a água das chuvas, que vai para as nascentes do parque e é usada pelos moradores da cidade.

Logo que soube das ordens do imperador, o major Archer iniciou o serviço. Ao longo de 13 anos, ele e sua equipe plantaram cerca de 60 mil árvores. Depois, foi a vez do barão d'Escragnonne colaborar com mais 30 mil.



O Parque Nacional da Tijuca inclui os três setores indicados no mapa. O setor 1 corresponde à Floresta da Tijuca - a maior floresta do mundo localizada em área urbana; o setor 2, ao Sumaré, às Paineiras e ao Pico do Corcovado; o setor 3, à Pedra da Gávea e à Pedra Bonita.

O trabalho realizado pelos assessores de Pedro II foi muito bonito e valioso, mas não reflorestou nem a décima parte do que foi retirado e as mudas usadas no replantio nem sempre eram iguais às da região. Elas foram trazidas dos mais diversos lugares do mundo. É por isso que hoje, quando andamos pelo parque, podemos encontrar até eucalipto, uma espécie típica do sul do Brasil.

Com a devastação que atravessou séculos, plantas e animais sofreram. Mamíferos considerados de grande porte, como a onça-pintada, sumiram da mata carioca para nunca mais voltar. O macuco e o jaó são bichos que também correm o risco de desaparecer. Entre as plantas ameaçadas de extinção está a bromélia *Laelia lobata*, só encontrada no Parque Nacional da Tijuca e

em Niterói, no Rio de Janeiro.

Se o parque fosse uma torta de chocolate dividida em dez pedaços, quatro deles corresponderiam à floresta; três, às áreas desmatadas; outros três, às partes ocupadas por casas. Fazendo a conta, chegamos à conclusão de que o verde deixou de existir em mais da metade do lugar.

MUITAS AMEAÇAS

Para entender melhor o que o Parque Nacional da Tijuca vem sofrendo, o ideal é observar separadamente os lados norte e sul, como fazem os pesquisadores. O norte, onde a floresta está mais prejudicada, dá para os bairros do Grajaú, Tijuca e Andaraí. O sul tem vista para o mar e para os bairros de São Conrado e Gávea.

As agressões ao meio ambiente são mais intensas no lado norte do parque por várias razões. Para início de conversa, esse foi o lado que serviu ao plantio de cana e café, que devastou uma imensa área. De onde as árvores foram retiradas, nasceu o capim-colônio, um mato fino que pega fogo com facilidade. Aí, você imagina: na zona norte da cidade



O sapo pingo-de-ouro, no tamanho real.

soltam-se muitos balões e quando eles caem nesta parte da floresta é incêndio na certa! Como se o fogo já não fizesse um estrago muito grande, a maioria das casas e dos barracos que invade os limites do parque são construídas desse lado, diminuindo ainda mais a área verde. Quer ouvir outra? A maior concentração de indústrias do estado também fica nessa banda. Adivinha para onde vai a fumaça que sai das chaminés? Tudo isso sem falar que até o sol é mais forte desse lado, o que faz ressecar a mata.

O excesso de visitantes no parque e os maus hábitos de muitos deles causam outros problemas que não estão restritos só ao lado norte, como o lixo e o estrago de placas de sinalização, monumentos etc. Para piorar a situação, alguns religiosos espalham pelo local vasilhas com alimentos e garrafas com bebidas que, além de sujar, quando provadas pelos animais, podem até matar. As velas acesas também aumentam o risco de incêndios.



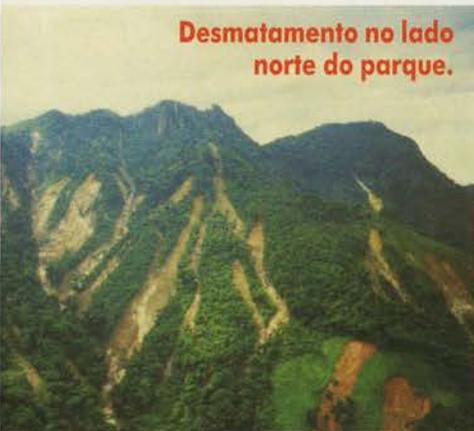
Sapucaia, uma das árvores do parque.

UMA ILHA NA CIDADE

Já deu pra perceber que em se tratando dessa "ilha" verde cercada de cidade por todos os lados, como é o caso do Parque Nacional da Tijuca, a preservação não tem sido uma tarefa fácil.

Apesar dos avisos, muita gente continua espalhando lixo, arrancando plantas, espantando os bichos, soltando balões... Enfim, provocando tantos problemas que daria para fazer uma lista bem comprida com eles. O maior de todos, entretanto, é a ocupação da área do parque por moradias, principalmente por favelas.

Desmatamento no lado norte do parque.



Ao retirar a floresta para construir uma casa, além de agredir o meio ambiente, a pessoa pode estar colocando em risco sua própria vida. Quando chove e não há mais árvores e outras plantas para reterem a água e a terra que vêm descendo, as casas e os barracos podem ser destruídos, deixando essas pessoas que construíram nas encostas desabrigadas e feridas.



A árvore cambucá provavelmente está entre as espécies replantadas.

Lá embaixo, na cidade, as conseqüências da devastação também são sentidas. A água que escorre das montanhas desmatadas enche ruas e avenidas, provocando a maior confusão no trânsito.

Agora, veja você que nos locais onde a terra é totalmente retirada pela força da água dificilmente nascerão novas plantas, porque o solo desgastado deixou somente a rocha à mostra. Podemos dizer que sem essa cobertura vegetal o parque se tornaria uma imensa piscina transbordando de água durante as fortes chuvas de verão que costumam ocorrer no estado, tornando ainda mais grave o problema das enchentes na cidade.

Com a floresta preservada, diminui o risco de o Rio de Janeiro virar mesmo um rio. Além do mais, a vegetação retém a poeira e abafa o som, melhorando a qualidade do ar e diminuindo a poluição sonora. Não podemos

esquecer também que o Parque Nacional da Tijuca é um pedaço de Mata Atlântica, um ecossistema ameaçado de extinção, um espaço para pesquisar e aprender.

Por tudo isso, e também pelo prazer e pela recreação, a preservação do Parque Nacional da Tijuca é tão importante. Afinal de contas, quem não quer ter à disposição um lugar bonito e onde se pode respirar ar puro para apreciar e descansar?

Rogério Ribeiro de Oliveira,
Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente,
e Cecília Bueno,
Universidade Veiga de Almeida.



PETROBRAS

No mundo da LUA



Ilustração Fernando

Atenção! Atenção, leitores! Interrompemos esta edição para dar as últimas notícias do espaço! Acaba de chegar à nossa Redação a informação de que os especialistas da missão americana Prospector descobriram água congelada no solo da Lua.

A descoberta foi feita com o auxílio de um equipamento chamado espectrômetro de nêutrons, que pode detectar átomos de hidrogênio presentes no gelo a uma profundidade de até meio metro no solo lunar. Os cientistas calculam que haja entre 10 e 300 milhões de toneladas de água congelada em crateras dos pólos norte e sul da Lua.

Os equipamentos da espaçonave Prospector foram minuciosos ao ponto de detectar que o gelo está presente na forma de

pequenos cristais, misturados com o solo e espalhados por uma área que atinge até 20 mil quilômetros quadrados no pólo sul e 50 mil quilômetros quadrados no pólo norte.

Os cientistas aguardam novidades sobre o solo e o interior lunar ainda este ano, quando a espaçonave deverá rastreá-lo com maiores detalhes, a uma altitude menor.

Continuem atentos, porque a qualquer instante a *Ciência Hoje das Crianças* pode trazer novas descobertas da ciência!

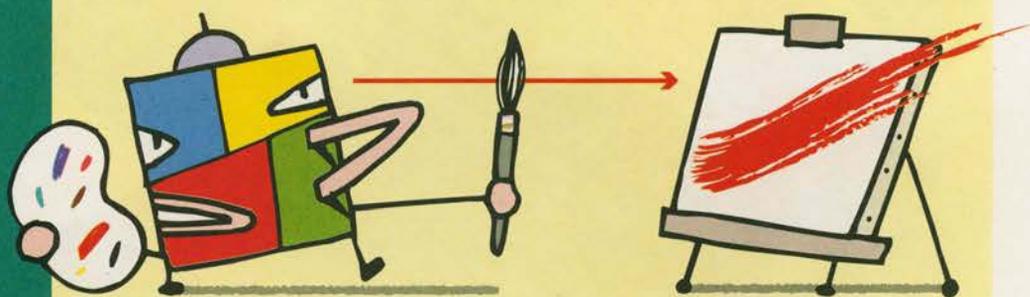
Eder Molina,
Departamento de Geofísica,
Instituto Astronômico e Geofísico,
Universidade de São Paulo.
E-mail: eder@iag.usp.br

CONCURSO

Ciência Hoje das Crianças

50 anos

da SBPC



A *Ciência Hoje das Crianças* resolveu fazer uma festa para comemorar uma data muito especial: os 50 anos da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.

A SBPC é como um clube que reúne pessoas interessadas no futuro da ciência em nosso país e a *CHC* é uma publicação dessa sociedade. Por isso, nós aqui da Redação resolvemos prestar uma homenagem e convidar você para participar.

Inspire-se na turma do Rex e na idéia dos 50 anos da SBPC, faça um desenho bem colorido, mande pra gente e concorra a uma assinatura da *CHC*. O mais interessante é que se o desenho vencedor for considerado genial, ele pode virar um adesivo para ser distribuído aos assinantes junto com a revista.

Não perca tempo, porque só estarão concorrendo os desenhos que chegarem à Redação até o dia 15 de maio de 1998. O resultado sairá na edição número 82.

Participe!

O enigma da ponte



1



2



3



4

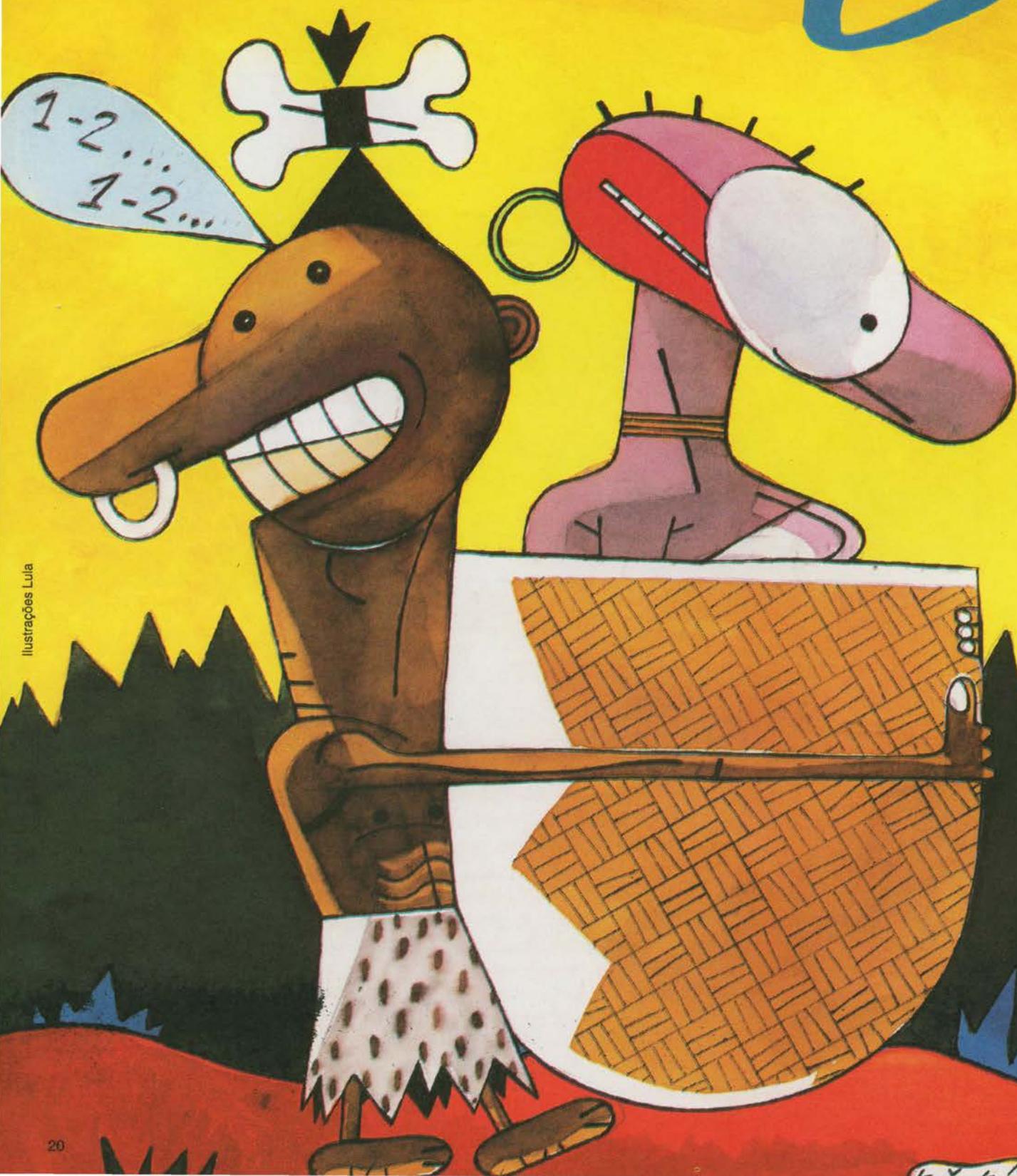
uma chuva daquelas...
A água do rio estava subindo e, em 20 minutos, inundaria a ponte, impedindo a travessia.

O pai, que era pra lá de preguiçoso, levava 10 minutos para atravessar a ponte; a mãe, oito. As crianças eram bem mais rápidas: Rasteira precisava de um minuto e Rápido, de três. Como eles só tinham uma lanterna,

as duas pessoas tinham de cruzar a ponte juntas e, claro, gastavam o tempo do mais lento. Bote sua cabeça para funcionar e descubra uma saída, para que toda a família possa dormir esta noite em casa!

Numa noite sem lua, o Sr. e a Sra. Kuaseparando e seus dois filhos Rápido e Rasteira tinham de atravessar um rio para chegar em casa. O problema é que a ponte só agüentava duas pessoas. Para piorar a situação, começou a cair

A MATEMÁTICA DOS



cestos

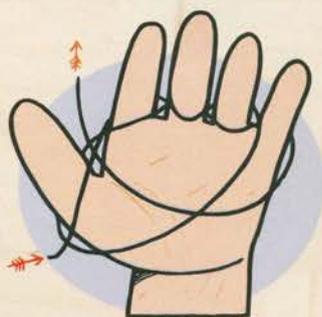
Quando estive na região do Alentejo, em Portugal, visitei o Sr. Manoel Nogueira, um artesão que tece cestos com ripas de castanheiro novo. Ele usa um longo e complicado processo para preparar e amaciar as lascas de madeira. Depois, tece a base do cesto. As varetas, cujas extremidades livres são levantadas nos quatro lados do fundo do cesto, formam as "costas" desse cesto. Chegou o momento de fabricar sua parede.

O artesão entrelaça uma tira longa, chamada tecedeira, em torno das costas, alternadamente por fora e por dentro de cada uma delas. No fim da primeira volta, ele acrescenta uma vareta vertical extra para, em suas palavras, "garantir que a parede se enroscasse corretamente".

Segundo o tecelão, existe uma matemática na hora de construir um cesto resistente: "Você precisa de um número total ímpar de costas, como cinco, sete ou nove; um número par não resolve."

Para experimentar essa técnica, use os dedos de uma mão como se fossem cinco costas de um cesto. Amarre

um barbante num dedo, bem próximo da palma. Depois, comece a tecer alternadamente o barbante por fora e por dentro de cada dedo, um após o outro (incluindo o polegar).



Tente agora usar só quatro dedos em seu "cesto-mão", por exemplo dobrando o dedo anular para dentro da palma. Observe como os dedos ficam frouxos: eles não ficam tecidos pelo barbante.

Em outra ocasião, o Sr. Anor Martins, no Rio de Janeiro, me falou sobre os grandes cestos que seu pai

costumava fabricar para transportar café nas roças do Espírito Santo. Durante uma visita ao subúrbio distante onde mora, o Sr. Anor cortou algumas hastes de bambu e teceu um desses cestos de carga, chamado balaio. Ainda que o balaio fosse feito de bambu, ele se parecia muito com os cestos que vi em Portugal.

Eu esperava que ele fixasse uma vara extra num lado do cesto. Em vez disso, ele lascou uma extremidade de uma das "varas de pé-direito" (o que o Sr. Nogueira chamava costas), transformando-a em duas costas.

Essa foi a sua maneira de criar um número total ímpar de costas. Quando lhe perguntei por que fazia aquilo, ele respondeu dentro daquilo que sabia: que essa era a maneira como isso sempre era feito.

Balaio do Sr. Anor, que lascou uma das "costas" transformando-a em duas (indicadas pelas setas).



O “porquê” é uma “matemática” que existe na cabeça do artesão. Na prática, a mesma exigência matemática está sendo respeitada nos dois tipos de cestos, em ambos os lados do Atlântico, através de técnicas diferentes.

Será que existem outras soluções para fazer um cesto resistente? Se você passear por um museu do folclore ou em lojas de artesanato autêntico, poderá aproveitar essas histórias para observar melhor e analisar como foram construídos os cestos que estão expostos ali.

Alguns cestos quadrados de bambu usados para apanhar uvas durante as vindimas no Rio Grande do Sul resolvem o problema do número ímpar de costas de uma maneira muito elegante. Coloca-se a costa adicional (usada pelo artesão português), dobra-a e tece-a ao redor da base usando ela mesma como tecedeira. Olhe a foto ao lado tirada no Museu do Folclore do Rio de Janeiro.

No cesto feito para apanhar uvas no Rio Grande do Sul, usa-se uma vareta adicional (indicada pela seta) como tecedeira. Foto tirada no Museu do Folclore do Rio de Janeiro.



Fotos cedidas pelo autor.

Quando você encontrar cestos aqui ou acolá, observe quantas varas verticais cada um deles tem na parede. Talvez você se surpreenda, como aconteceu comigo recentemente, ao descobrir algo que eu considerava impossível: um cesto de paredes completamente entrelaçadas, mas exibindo um número par de varas verticais!

Uma solução encontrada para isso foi trabalhar não com apenas uma única tecedeira comprida, aquela tira comprida usada para tecer a parede do cesto, mas sim usar duas tecedeiras lado a lado: enquanto uma passa por fora de uma das costas, a outra passa por dentro da mesma. Assim, pode-se entrelaçar qualquer número de costas! Vi essa solução num cesto indígena coletado no Maranhão.

O tecelão usou, ao mesmo tempo, quatro tecedeiras (duas finas e duas grossas) para fazer a parede deste cesto indígena coletado no Maranhão. Esta solução permite entrelaçar qualquer número de costas.

Seguindo a mesma idéia de alternar o entrelaçamento de tecedeiras sucessivas, artesãos do Pará fabricam com vime cestos redondos muito simétricos com número par de costas. Olhando a fotografia na próxima página, você descobrirá que colocaram uma tecedeira em cada costa para iniciar a parede, cada uma por dentro da costa correspondente. Assim, sobem na parede 24 espirais tecedeiras, totalmente entrelaçadas com as 24 costas, até o topo do cesto.



Em regiões do mundo onde pessoas ainda usam cestos para transportar produtos ou guardar alimentos, por exemplo em Moçambique, na África, educadores matemáticos escutaram com atenção o falar dos artesãos da cultura Makhuwa no norte do país. Eles descobriram que as

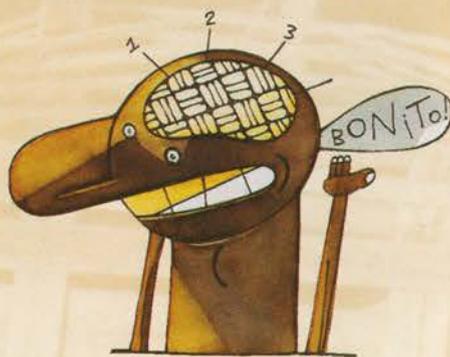


palavras “belo” e “feio” na língua Makhuwa eram utilizadas pelos artesãos no sentido de par e ímpar.

Para um tipo de bolsas trançadas que fabricam, os Makhuwa fazem nós com as tiras duas-a-duas no fundo da bolsa. É necessário um número par de nós para o entrelaçamento da bolsa fechar bem. Nesse caso, a beleza está associada aos números pares. Na sua maneira de falar, os artesãos expressam a seguinte propriedade matemática: se tem um número “duas-a-duas” de nós, a bolsa é bonita; se tem um número de nós “duas-a-duas mais um”, a bolsa é feia.

Os Makhuwa também sabem que quando precisam juntar duas partes para obter um cesto final podem juntar duas partes “bonitas” para obter um cesto bonito; unindo duas partes “feias” também se obtém um cesto “bonito”. Mas não se pode

juntar uma parte “bonita” e uma parte “feia”. Assim, uma noção matemática está embutida na linguagem, intimamente ligada à maneira de fabricar cestos e, provavelmente, surgiu dessa atividade.



Num museu dos Estados Unidos, encontrei em sua loja um exemplo triste de como muitos objetos hoje são feitos apenas para serem vendidos. Um cesto, que parecia bem entrelaçado na sua parede, tinha um número par de costas. Descobri que não apresentava uma tecedeira

única em espiral: as tiras tinham sido tecidas horizontalmente e cortadas depois de apenas uma volta completa, de forma que cada tira ficava sem ligação com suas vizinhas. Esse cesto estava claramente pedindo para se desatar e não seria capaz de suportar um grande peso.

No mundo em que vivemos hoje, quem fabricou aquele cesto não sabia mais as técnicas que correspondem às exigências de um entrelaçamento forte. Hoje, basta ter a aparência bonitinha ou exótica de um cesto.



Assim, perdem-se para sempre os conhecimentos e a matemática associados aos cestos, acumulados durante milhares de anos de criatividade e prática de construção de artefatos úteis e necessários na vida diária de muitos povos.

Maurice Bazin

E-mail:
mauriceb@exploratorium.edu

Cesto fabricado por um artesão do Pará, que colocou uma tecedeira em cada costa (veja setas) para iniciar a parede.





Lata obe

Tem gente que tem gato, cachorro, ratinho branco, tamagoshi... Hummm... Que tal ter um "animal doméstico" diferente?

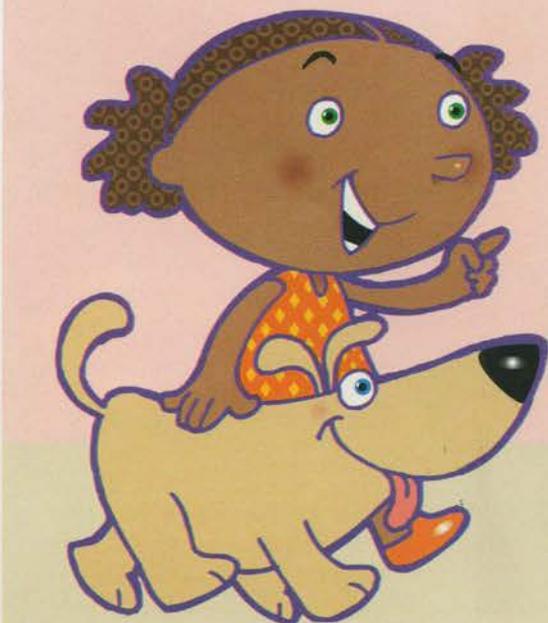


Arregace as mangas e prepare-se para construir uma lata especial, que volta fielmente para seu dono.

Você vai precisar de uma lata redonda com tampa, martelo, pregos, tiras de elástico e linha.



Bata num prego de modo a fazer dois furos na tampa e dois furos no fundo da lata.



diente

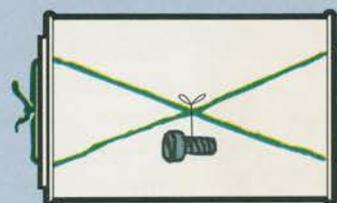


Texto:
Luisa Massarani,
Ciência Hoje.
Ilustração:
Maurício Veneza



Corte uma tira longa e estreita de borracha (ou alguns elásticos amarrados em uma tira comprida) e passe-a através dos quatro furos da lata, como se fosse um "oito", e una as duas pontas com um nó.

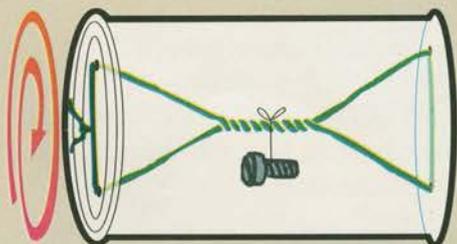
Prenda um pequeno peso (pode ser um pedaço de chumbo ou um parafuso) no centro da borracha, onde há o cruzamento dentro da lata. Coloque a tampa e...



É hora de testar sua lata de estimação. Empurre-a para longe de você, rolando-a no chão. O que aconteceu? Por que isso ocorreu?



Com o movimento, o pequeno peso que você prendeu dentro da lata faz com que a borracha se enrole. Depois do empurrão, a lata vai perdendo velocidade até parar. Aí o elástico começa a se desenrolar e a lata volta em sua direção.



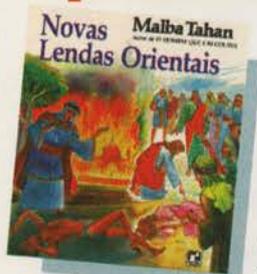
Tente fazer o mesmo com elásticos de espessuras diferentes, com latas de outros tamanhos e pesos, e tudo mais que vier na sua cabeça.

Observe em que situações a lata volta mais rápido ou mais lentamente e tente entender o porquê disso.



Bate Papo

Entre princesas e sultões



Ele era português, mas sua especialidade era escrever histórias árabes. Como também era professor de matemática, seus contos tinham uma pitada de cálculos. Sua obra mais famosa foi *O homem que calculava*. Quem ainda não descobriu de quem se trata, no mínimo deixou de ler a *CHC* 54. Esse homem inteligente e engraçado chamava-se Júlio César de Mello e Souza, mas tornou-se famoso como Malba Tahan.

Se você gosta de embarcar em histórias que se passam no deserto com princesas e sultões, não pode perder esse livro:

Novas lendas orientais, de Malba Tahan. Editora Record.



Manual do perguntador



Você ganhou o apelido de "mala sem alça" porque não pára de perguntar o porquê das coisas? Seus problemas terminaram! Existe um livro que vai lhe ajudar a colocar um ponto final nas muitas curiosidades que ocupam um enorme espaço na sua cabeça.

Por que as folhas mudam de cor no outono? Por que as pessoas têm rugas quando ficam velhas? Por que temos soluço? Se nós viemos do macaco, por que os macacos do jardim zoológico não viram gente?

O livro que tem as respostas para essas e muuuuuitas outras perguntas foi traduzido do inglês para o português de Portugal. Por isso, às vezes, as frases aparecem em uma ordem que não estamos acostumados a ver. Não perca!



Sabes por quê?, de Kathy Wollard, com ilustrações de Debra Solomon. Editora Gradiva Júnior.

Ler e experimentar



A curiosidade do homem fez com que ele compreendesse vários fenômenos da natureza. A eletricidade e o magnetismo, por exemplo, foram descobertos depois de muita observação e pesquisa.

Pra quem se amarra em mergulhar na história da ciência e saber como esses homens fizeram tantas descobertas e também pra quem curte fazer experiências, aí vão duas superdicas:

História da eletricidade e A eletricidade e suas aplicações, de Alberto Gaspar, Coleção Investigando a Física. Editora Ática.

Fique esperto



Você tem alguma informação sobre as drogas? Sabe o que elas podem causar ao organismo? A Fundação Oswaldo Cruz está lançando um jogo divertido e que promete esclarecer várias dúvidas sobre o tema. A brincadeira envolve perguntas e respostas. Claro que o vencedor será o mais bem informado. Convide os amigos para aprenderem juntos e fazer a maior farrá!



O jogo da onda, da Fundação Oswaldo Cruz. Edições Consultor. Informações pelo telefone (021) 589-3030 ou pelo fax (021) 580-2163.

Fantástico!

Um brinquedo, ou melhor, um palhaço, que vai parar no lixo depois de uma faxina, passa por mil situações. É jogado fora várias outras vezes até cair na casa de alguém que tem motivos de sobra para agradecer sua presença.

Se esse livro não for um dos mais bonitos que você já leu até agora, no mínimo, ele vai arrancar um sorriso seu no final. A história, contada sem palavras, é muito simples e talvez por isso seja tão encantadora.



O palhaço, de Quentin Blake. Editora Ática.



Confusões em família

Zeca, o pai, a mãe, o irmão, as duas irmãs, o avô, o tio, a empregada, o amigo, a vizinha e o cachorro (ufa!) resolveram passar um domingo típico de quem mora na capital de São Paulo: fazendo piquenique na praia de Santos.

De manhã, enquanto a mãe terminava de preparar o lanche, o pai já estava fazendo malabarismos para tentar acomodar a tralha no portamalas. Você deve imaginar que bagagem de 11 pessoas não é brincadeira!

Tudo pronto e... o cachorro sumiu! O pai já desligou o carro reclamando, a mãe foi atrás mandando ele se acalmar, a menina abriu o maior berreiro, o avô caiu

na gargalhada, a vizinha saiu dando palpite, até que, finalmente, acharam o mascote da família. Todo mundo de novo no carro, que anda um pouquinho e... enguixa. O pai desliga o motor e sai reclamando, a mãe atrás mandando ele se acalmar, a menina menor berrando... Nossa!

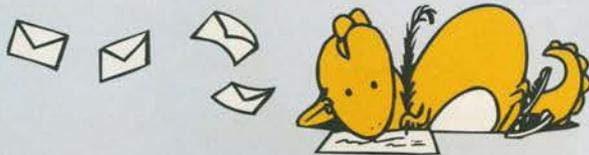
As trapalhadas dessa família do barulho vão fazer sua barriga doer de tanto rir.



Domingão jóia, de Flávio de Souza, com ilustrações de Daniel Kondo. Editora Companhia das Letrinhas.

Bianca da Encarnação, *Ciência Hoje*.

Cartas



FÃ DA DINÁ

Olá, *CHC*! Meu nome é Maiara, tenho 10 anos e adorei a matéria sobre capoeira da *CHC* 68. Gostaria de sugerir uma matéria sobre Beethoven e também gostaria que aumentassem a turma.

Queria saber se existem fãs-clubes da *CHC*. Um hiperbeijo para toda a turma e, em especial, para a charmosa Diná.

Maiara Rafaeli, Chapecó/SC.



A *CHC* ainda não tem fãs-clubes organizados, Maiara. Por que você não tenta montar um? Ah! Diná está lhe mandando mil beijos.

VIDRADO EM CARROS

Oi, *CHC*! Meu nome é Rodrigo, tenho 14 anos e estou escrevendo para elogiar essa fantástica revista. Gostaria de dizer que eu a-do-rei a reportagem sobre os carros antigos *Engatando a marcha à ré*, na *CHC* nº 62. Faço coleção de fotos de carros antigos porque acho D+. E nessa reportagem tem bastante fotos de carros antigos.

Meus parabéns por esse ótimo trabalho realizado. Tchau!
Rodrigo A. Faresin, Concórdia/SC.

A equipe está agradecendo os elogios, Rodrigo. Continue escrevendo.

ORIGAMI 1

Oi! Meu nome é Catarina e tenho 12 anos. Estou escrevendo para dizer que adorei a reportagem *Xiii! Deu mofó!*, da *CHC* nº 75, e também para sugerir que vocês reúnam os cartazes antigos e façam revistas só com eles. O nome da revista poderia ser *Ciência Hoje Cartazes*. Eu também queria que vocês fizessem uma matéria sobre origamis. Catarina Wor Lima, Olinda/PE.

Já falamos sobre origamis na *CHC* nº 15, Catarina. Vamos pensar sobre os cartazes, ok?!?

ORIGAMI 2

Olá! Eu me chamo Denise, tenho 15 anos e curto pra caramba a revista *CHC*. Além de ela ser hiperlegal, ajuda bastante na escola. A matéria que eu mais curti até hoje foi sobre o Rio de Janeiro, pois sou fascinada por este lugar, apesar de não conhecê-lo.

Gostaria que vocês publicassem uma matéria sobre origami. Ah! Gostaria também que vocês publicassem meu endereço para eu poder me corresponder com outros leitores, ok!

Denise Helena F. de Oliveira, rua 8, nº 29, Parque Nova União – CEP 13177-282 – Sumaré/SP.

Olha seu endereço aí, Denise!

1, 2, 3...

CORRESPONDÊNCIA!

Oi, *CHC*! Sou a Talita. Estou adorando assinar a revista. Gostaria que vocês publicassem uma matéria sobre a Grécia antiga e gostaria também que a *CHC* tivesse mais páginas.

Quero que outros leitores se correspondam comigo. Beijos!
Talita Brito, rua Ednilson de Medeiros, 341 – CEP 58295-000 – Baía da Traição/PB.



Sua sugestão já foi para o nosso caderninho, Talita. Beijos pra você também.

Esta edição contou com a parceria da



O PROJETO CIÊNCIA HOJE é responsável pelas publicações de divulgação científica da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Compreende: revistas *Ciência Hoje* e *Ciência Hoje das Crianças*, *CH on-line* (Internet), *Ciência Hoje na Escola* (volumes temáticos) e *Ciência Hoje das Crianças Multímídia* (CD-ROM).
Conselho Diretor: Alberto Passos Guimarães Filho (CBPF), Darcy Fontoura de Almeida (UFRJ), Otávio Velho (Museu Nacional/UFRJ) e Roberto Lent (UFRJ). Diretor Executivo: Fernando Szklo. Secretária: M^ª Elisa da C. Santos.

Revista *Ciência Hoje das Crianças*
Publicação mensal do Projeto Ciência Hoje, nº 79, abril de 1998 – Ano 11.
Editores Científicos: Carlos Fausto (Museu Nacional/UFRJ), Luiz Drude de Lacerda (UFF), Olaf Malm (UFRJ), Ronald Shellard (PUC-RJ) e CBPF) e Vivian Rumjanek (UFRJ).
Editora Executiva: Luísa Massarani.
Redação: Bianca da Encarnação (jornalista) e Cátia Abreu (secretária).
Arte: Walter Vasconcelos (coordenação), Luíza Merege, Verônica Magalhães (programação visual) e Irani Fuentes de Araújo (secretária).
Colaboraram neste número: Gisele Sampaio (revisão). Ideu de Castro Moreira (texto). Cruz (capa), Cavalcante, Fernando, Ivan Zigg, Jaca, Luiz Baltar, Luiz Maia, Lula, Marcello Araújo, Maurício Veneza,

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

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



A PETROBRAS ESTÁ PATROCINANDO A ÚLTIMA NOVIDADE TECNOLÓGICA



DE 1908.

A Petrobras está sempre ligada à preservação de patrimônios, sejam culturais, históricos ou ambientais. É por isso que resolveu patrocinar a restauração do Protos, um automóvel alemão de 1908 que pertenceu ao Barão do Rio Branco e se tornou famoso pela sua participação na corrida New York-Paris. No Rio de Janeiro, participou das comemorações do Centenário da Abertura dos Portos às Nações Amigas. Em 1925, o Protos foi integrado ao acervo do Museu Histórico Nacional, onde permanece em exposição. E com o patrocínio e o combustível da Petrobras continua dando suas voltinhas.



Ministério
de Minas
e Energia



O RELÓGIO

VINICIUS DE MORAES

Ilustração Luiz Maia

Passa, tempo, tic-tac
Tic-tac, passa, hora
Chega logo, tic-tac
Tic-tac, e vai-te embora
Passa, tempo
Bem depressa
Não atrasa
Não demora
Que já estou
Muito cansado
Já perdi
Toda a alegria
De fazer
Meu tic-tac
Dia e noite
Noite e dia
Tic-tac
Tic-tac
Tic-tac...



Vinicius nasceu no Rio de Janeiro em 1913.

Viajou muito enquanto trabalhava como diplomata. Depois, o poeta se dedicou à música popular brasileira, fazendo letras com muitos parceiros músicos. Morreu em 1980.

O relógio foi publicado no livro *Arca de Noé*, da Editora Record.