

CIÊNCIA HOJE

das crianças

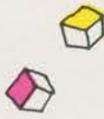
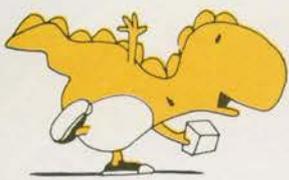
REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 5/Nº 27/Cr\$ 10.000,00

SB
PC

ANOMALIA
MAGNÉTICA



COM PAPEL
SE FAZ PAPEL



Jogos



1 CONTA COMPLICADA

Um dia Juca falou assim:
 — Tenho tantas irmãs quanto irmãos. Só que a minha irmã tem de irmãs metade do número de irmãos.
 Todo mundo achou que o Juca tinha pirado. Mas o menino estava certo. Por quê?



2 OS SETE AMIGOS

Um cara tinha seis amigos esquisitos. O primeiro vinha vê-lo todos os dias. O segundo, de dois em dois dias, o terceiro, de três em três dias, e assim por diante, até o sexto, que o visitava de seis em seis dias. Agora imagine com que frequência encontravam-se todos ao mesmo tempo na casa do amigo?



3 O DRAMA DO CARTEIRO

Manuel deve entregar uma carta em cada casa. Começando pela casa do canto superior direito, e seguindo a direção de uma das duas setas, que caminho Manuel tem que fazer para passar em todas as casas, mas uma única vez em cada uma delas?



RESPOSTAS: 1. Ao todo são sete irmãos. Juca tem três irmãos e três irmãs. Juca tem três irmãos e três irmãs. Mas a irmã de Juca tem quatro irmãos e duas irmãs. 2. De 60 em 60 dias. 3.

2

**CARANGUEJO
SÓ É PEIXE
NA SUBIDA DA
MARÉ**



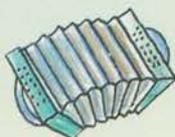
9

**PAPEL
FEITO DE
PAPEL**



17

**TUDO É
FOLCLORE?**



Estamos comemorando! A *Ciência Hoje das Crianças* ganhou o Prêmio José Reis de Divulgação Científica de 1991. Este é um prêmio concedido para os que se destacam na divulgação de fatos e coisas da ciência. O pessoal da revista ficou superassanhado. Afinal, não é todo dia que se recebe um prêmio.

Mas vamos falar deste número. Nele você vai aprender a fazer papel em casa. E o que é melhor: seu papel nunca vai ser igual a nenhum outro papel do mundo.

Leia também sobre a tal de Anomalia Magnética Brasileira e sobre a vida de caranguejo que talvez tenhamos que levar.

20

**NEM COBRA
NEM MINHOCAS
PARTE II**



22

**A MOTO
VOADORA**

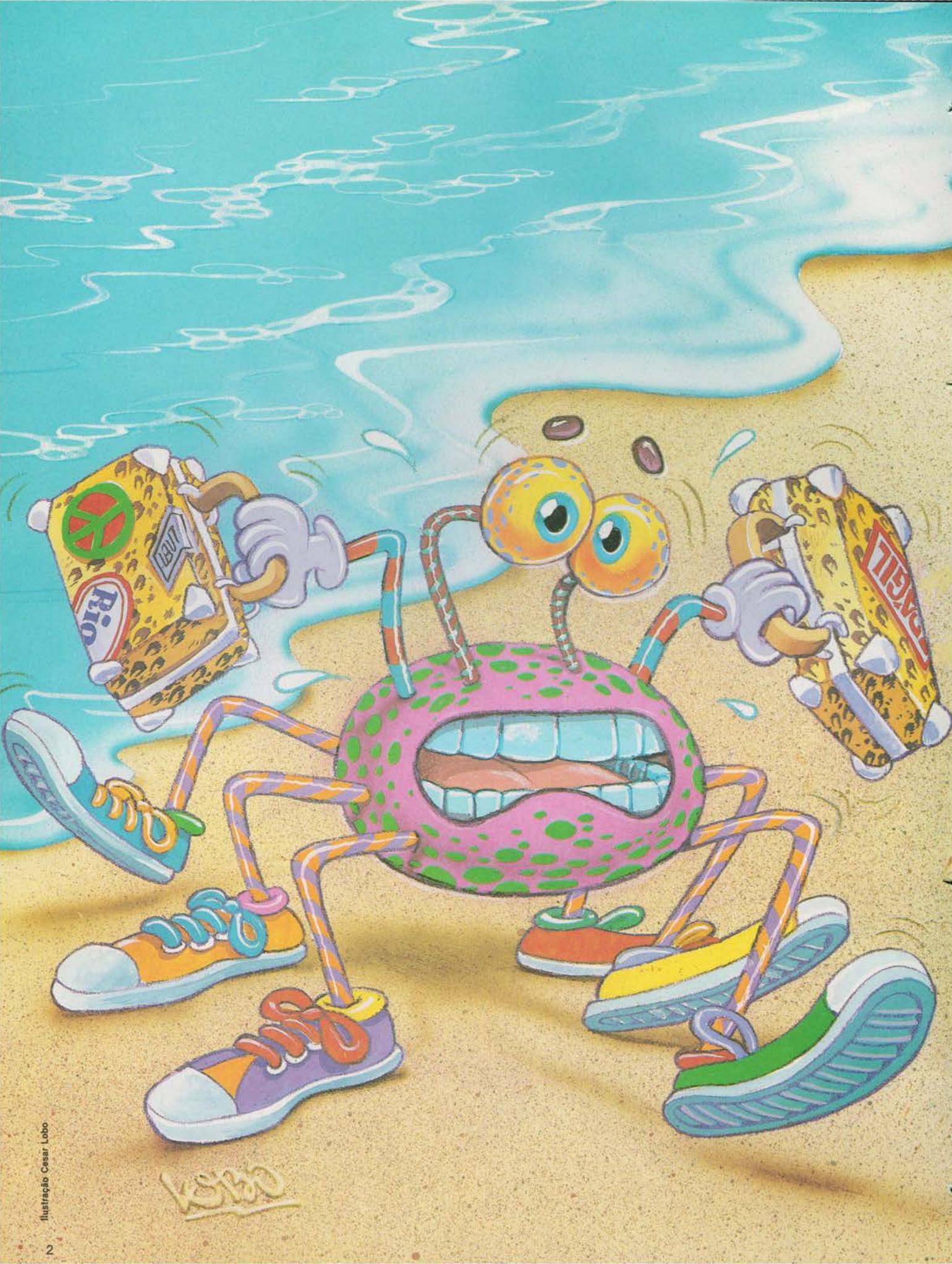
24

**ANOMALIA
MAGNÉTICA
BRASILEIRA**



C

**artaz
A ARIRANHA**



Caranguejo só é peixe na subida da maré

Existe um ditado popular assim: “Quando o mar briga com a areia, quem apanha é o caranguejo”. Isso porque o caranguejo adapta-se perfeitamente à vida entre as marés. Será que um dia a gente vai ter que viver vida de caranguejo?

VARIAÇÃO DO NÍVEL DO MAR

Além da ação do Sol e da Lua sobre a Terra, existem outras causas de variação do nível do mar. Um exemplo é o que ocorre durante as ressacas, mais frequentes no inverno, quando o nível do mar sobe, por ação dos ventos nas regiões costeiras. Este fenômeno é chamado maré meteorológica. Quando ocorre, as ondas chegam à parte mais alta da praia.

Outro exemplo de variação do nível do mar é observado ao longo de muitos séculos. Na Era Glacial, o nível do mar estava cerca de cem metros abaixo do nível atual. Aqui no Brasil, há conchas e outros organismos marinhos encontrados sete metros acima do nível atual do mar, e que foram datados de 16 mil anos atrás.

A variação do nível médio do mar pode ser constatada por meio de estudos geológicos, de levantamentos geodésicos e de medições maregráfi-

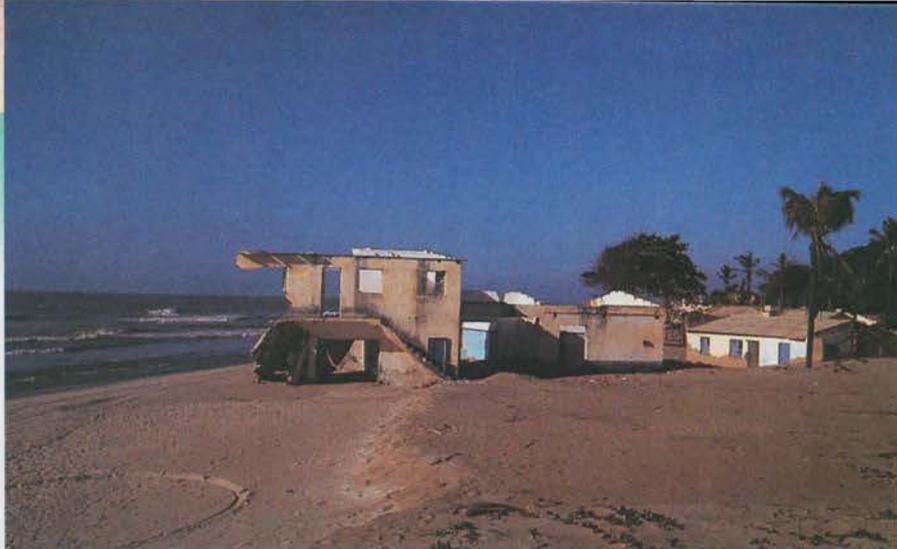
cas. As causas principais dessa variação são os movimentos da crosta terrestre, as variações climáticas e a utilização humana do solo e do subsolo.

Os geólogos fazem a análise do tipo de material que compõe o solo e o subsolo, a identificação das formas do terreno e a determinação da idade de restos de organismos marinhos, com auxílio de técnicas baseadas na física nuclear.



Os levantamentos geodésicos são técnicas de medição de distâncias e alturas da superfície terrestre, com base em marcos topográficos espalhados por todo o território nacional. Os marcos não podem ser destruídos. Servem de padrão para medições.

Seria importante saber como o nível do mar tem variado nos últimos anos. Pesquisas realizadas nas últimas três décadas mostram que está havendo um aquecimento global da Terra, causado pelo mecanismo conhecido como **efeito estufa**. Ele provoca a expansão térmica da água do mar e o derretimento das geleiras nas montanhas e nos pólos. Por isso, o nível do mar sobe. O efeito estufa também provoca alterações no regime de ventos e circulação da atmosfera, fazendo com que os ventos fiquem mais fortes sobre os oceanos e com que as ressacas passem a ser mais frequentes e intensas.



Na praia de Atafona (RJ), a erosão obrigou o pessoal a se retirar do litoral.

SERÁ QUE VAMOS VIRAR CARANGUEJOS?

A taxa de variação do nível médio do mar (NMM) muda de um lugar para outro. Na América do Norte, há casos interessantes. No Alasca, ocorre uma elevação do continente em relação ao oceano da ordem de 30 centímetros por século. Esse fenômeno deve-se ao derretimento das geleiras após a última Era Glacial.

Outro exemplo interessante ocorre no Japão, onde o bombeamento de água do subsolo para abastecimento provocou, depois de certo tempo, uma acomodação das camadas do subsolo, provocando o afundamento generalizado do terreno de até dois metros. Aparentemente o mar 'subiu' dois metros, provocando inundações de áreas litorâneas.

Esses dados puderam ser determinados porque, nesses países, vêm sendo feitas, há quase cem anos, medi-

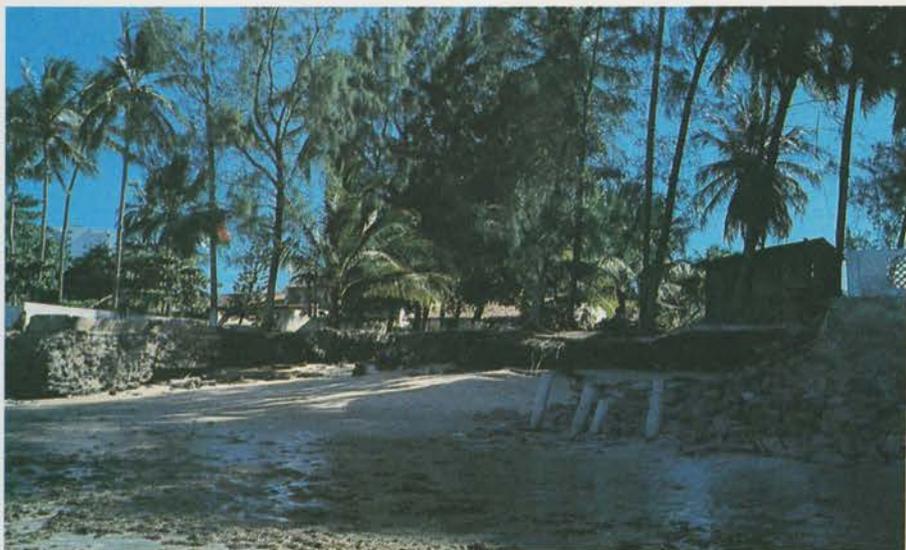
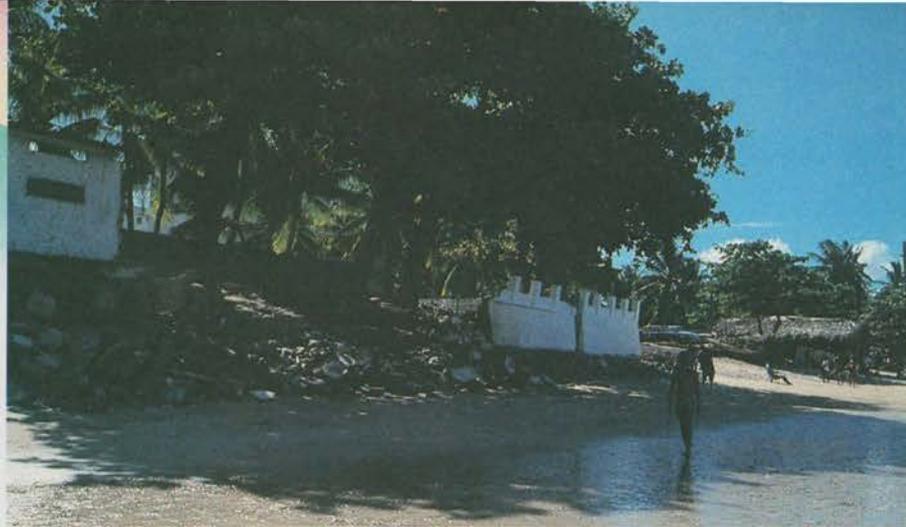
Maré Astronômica

A ação gravitacional da Lua e do Sol atua sobre a Terra, associada ao movimento de rotação desses corpos celestes, produzindo movimentos periódicos nos mares e oceanos. A esses movimentos dá-se o nome de *maré astronômica*. A periodicidade da maré e sua magnitude variam de lugar para lugar em todo o planeta.

Aqui no Brasil, quem mora à beira-mar percebe que, duas vezes por dia, a maré 'enche', e duas vezes ela 'esvazia'. Há outros lugares em que a maré sobe e desce apenas uma vez por dia; e outros, ainda, em que a maré ora sobe uma, ora sobe duas vezes, dependendo da época do mês. Em geral, os lugares em que a maré sobe e desce só uma vez por dia estão situados em latitudes acima de 50 graus norte e sul.

ções maregráficas. Além disso, há uma rede de marcos topográficos que permite fazer cálculos geodésicos precisos. No Brasil, infelizmente, as medições de maré não ultrapassam os 40 anos. Alguns dados mais antigos, especialmente nos portos, não foram bem preservados, e as observações perderam-se por vários anos.

Mas a situação começa a melhorar: diversas instituições estão fazendo um esforço conjunto para estabelecer uma Rede Maregráfica Brasileira e desenvolver estudos sobre a variação relativa do nível do mar em diversos pontos da costa. Além disso, o Brasil participa de um programa internacional das Nações Unidas, e ficou responsável pela manutenção de dez marégrafos, três deles localizados nas nossas ilhas oceânicas de Fernando de Noronha, de Trindade e de São Pedro e São Paulo (veja no mapa onde ficam).

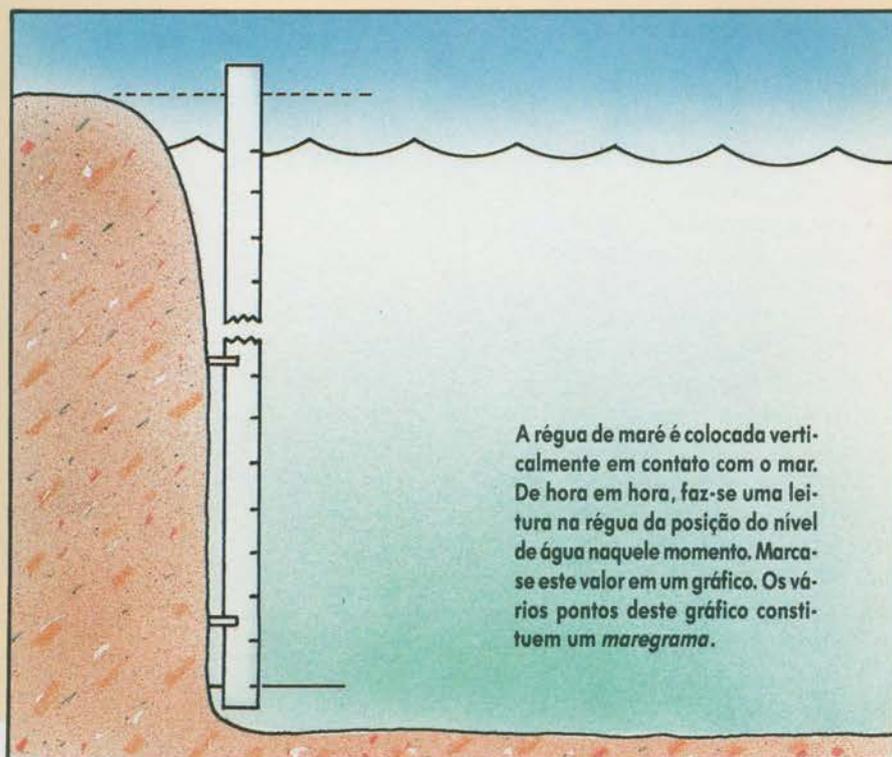


Este é um exemplo de erosão de praia em Recife.

O ponto mais alto da maré cheia chama-se *preamar*; e o mais baixo, *baixamar*. A diferença entre esses dois pontos chama-se *amplitude da maré*. No Maranhão, a amplitude da maré chega a sete metros; em Pernambuco, ela varia em torno de 2,5 metros; no Rio de Janeiro, em torno de 1,5 metro, e vai diminuindo à medida que nos deslocamos para o Rio Grande do Sul.

Um modo bastante simples de se medir a maré é por meio da leitura de uma régua graduada (por exemplo, de dez em dez centímetros), colocada verticalmente em contato com o mar (*régua de maré*).

Se observarmos e fizermos medições com uma régua de maré durante um mês, por exemplo, podemos notar que as marés de maiores amplitudes, que os pescadores chamam de maré forte,



A régua de maré é colocada verticalmente em contato com o mar. De hora em hora, faz-se uma leitura na régua da posição do nível de água naquele momento. Marca-se este valor em um gráfico. Os vários pontos deste gráfico constituem um *maregrama*.



O QUE ACONTECE?

As variações do nível médio do mar ao longo de algumas décadas têm conseqüências importantes sobre as atividades econômicas e sociais da zona costeira. Como o processo é lento, precisamos de um período de observação bem longo (de preferência acima de 50 anos) para ter certeza das tendências da variação. Essa é uma informação importante para o planejamento das cidades e para o projeto de obras.

Tanto o abaixamento quanto a elevação do nível médio do mar podem ter sérias conseqüências. No primeiro caso, os portos ficariam mais rasos, sendo necessário fazer dragagens mais freqüentes e de maior quantidade de sedimentos. No segundo caso, regiões litorâneas poderiam ser inundadas e praias seriam destruídas.



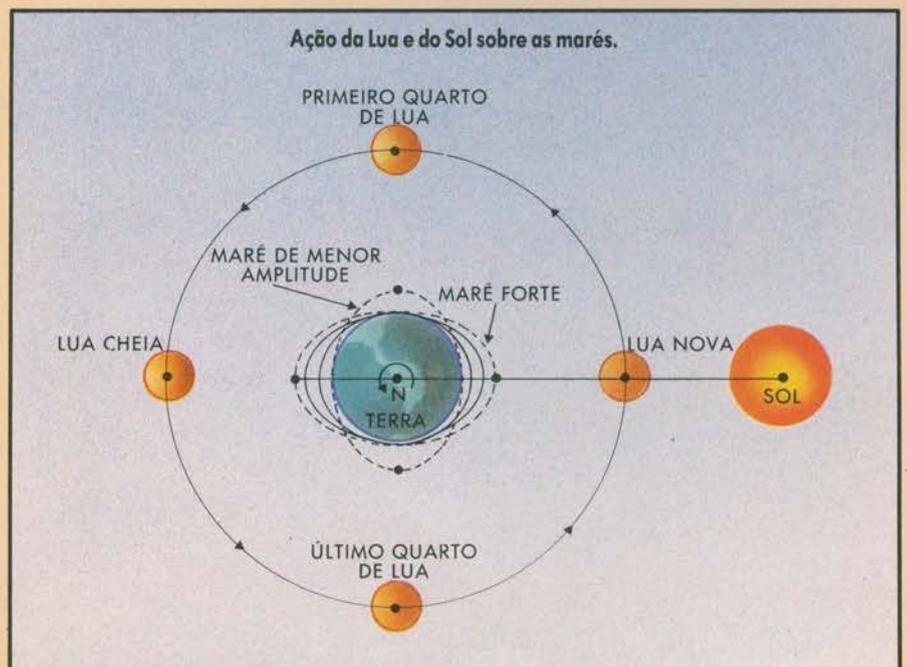
Fotos cedidas pelo autor

Em Pernambuco, obras de contenção preservam a praia dos efeitos da erosão e da elevação do NMM.

ocorrem perto dos dias de Lua Nova e Lua Cheia; e as marés de menores amplitudes ocorrem perto dos dias de Lua de quarto-crescente e quarto-minguante. Isso demonstra que as oscilações de maré se devem à ação da Lua e do Sol.

Os equipamentos que registram as oscilações do nível do mar são chamados *marégrafos*. Existem dois tipos mais comuns: o de flutuador e o de pressão.

A medição da maré é útil em várias atividades: construção de portos, pontes e outras obras litorâneas; auxílio e segurança da navegação, evitando que as embarcações encalhem ou batam em recifes; determinação do nível médio do mar (NMM), referência para se determinar as alturas dos relevos geográficos; entendimento dos ecossistemas costeiros, inclusive dos seres vivos que neles habitam.



IMPACTOS POSSÍVEIS DA VARIÇÃO DO NMM

Se o NMM sobe:

- inundação de áreas litorâneas mais baixas;
- aumento da altura das ondas que chegam à praia;
- estreitamento da faixa de areia nas praias;
- alteração da diferença entre os níveis de água em preamar e baixamar nos estuários.

Se o NMM desce:

- lagoas e outras áreas alagadiças secam;
- a faixa de praia torna-se mais larga;
- as condições de navegação nos estuários é dificultada.

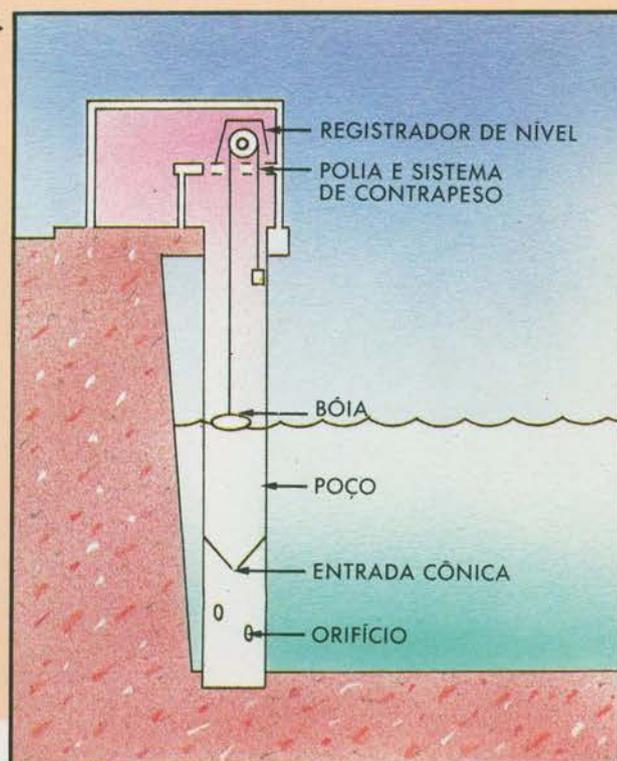
Para o pessoal que faz o planejamento urbano e que deve tomar decisões a respeito do uso do solo, existem basicamente três categorias de opções para enfrentar as variações relativas do nível do mar, conhecidas como R-A-P. O 'r' é de **retirada**: quando as pessoas abandonam as áreas costeiras e as atividades econômicas aí desenvolvidas. O 'a' é de **adaptação**: quando as atividades econômicas adaptam-se à nova situação; por exemplo, onde havia uma plantação de arroz, passa a haver uma fazenda de criação de peixes, ou permite-se que se criem manguezais em áreas que eram secas. O 'p' é de **proteção**: fazem-se obras que permitam a manutenção do uso corrente da área costeira e que consigam resistir à ação do mar. Há vários exemplos disso na Holanda, onde se construíram diques, pois grande parte do território está abaixo do nível do mar.

A variação de longo período do nível do mar, apesar de ser aparentemente muito lenta (centímetros por séculos), afeta todos os processos litorâneos e as obras costeiras. Como os homens estão cada vez mais se concentrando na costa, é preciso planejar bem a ocupação do litoral. Afinal, nossas principais cidades costeiras existem há vários séculos!

Para que esse planejamento seja feito, a medição constante é necessária. Como o litoral do Brasil é grande, deve-se procurar manter, e até mesmo aumentar, o número de mareógrafos permanentes na costa, através do esforço conjunto de órgãos públicos e privados, para que se possa obter melhor estimativa da taxa de variação do nível médio do mar.

Claudio Freitas Neves
Programa de Eng. Oceânica, Coppe, UFRJ
Geraldo Nogueira da Silva
Diretoria de Hidrografia e Navegação

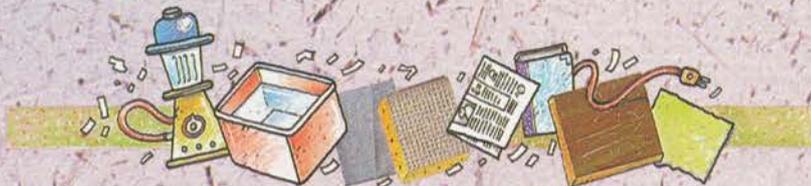
O mareógrafo de flutuador consiste em uma bóia que transmite as oscilações do mar a um mecanismo que as registra em uma folha de papel, elaborando, assim, o mareograma (registro da maré).





E·X·P·E·R·I·Ê·N·C·I·A·S

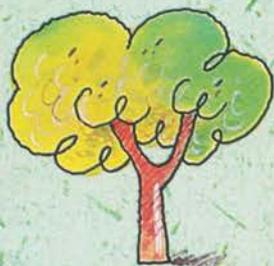
PAPEL FEITO DE PAPEL



PAPEL FEITO DE PAPEL

Todo papel, como todo tecido, tem uma trama. É claro que há uns tipos de papel cuja trama só pode ser observada com a ajuda de uma lente: aí você vai ver, inclusive em papéis totalmente brancos, que alguns dos fiapos que formam a trama têm cor diferente. Outros papéis têm trama bastante visível, como é o caso dos blocos de papel jornal. Nos papéis reciclados, quer dizer, que são feitos usando-se outros papéis e materiais a eles misturados, a trama é que é o barato. Como é impossível repetir o padrão da trama de uma folha para outra, cada folha fica com uma cara diferente.

Durante milênios todo papel era feito a mão, com fibras vegetais. Somente no final do século XVIII é que se passou a produzir papel industrialmente, em grandes quantidades. E passou-se a usar papel em quase tudo. Tente imaginar, hoje em dia, o tanto de papel que a gente joga fora.



Mas agora há um número cada vez maior de pessoas que se interessam pela reciclagem de papel, como forma de evitar o desperdício, pois papel vem de madeira, e madeira não é coisa que se fique desperdiçando por aí.

Vamos ensinar aqui como se faz papel em casa, de um jeito simples, mas que produz folhas superlegais. O segredo é aproveitar a polpa dos papéis.

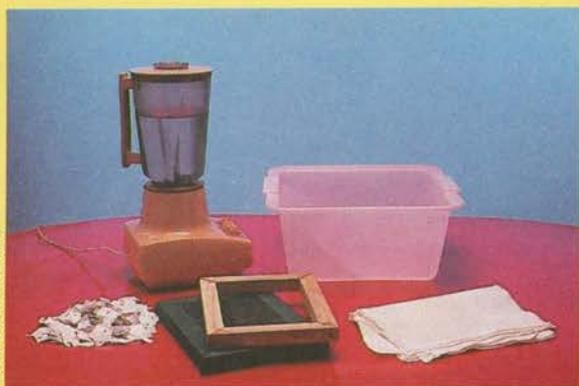
Para fazer uma boa folha branca, o melhor material são os papéis de computador e o papel de carta comum. Mas também servem papel de desenho, guardanapos, lenços de papel, saquinhos de chá etc. Jornal não é bom, escurece o papel reciclado; revistas também não, porque o resultado final fica muito poroso.



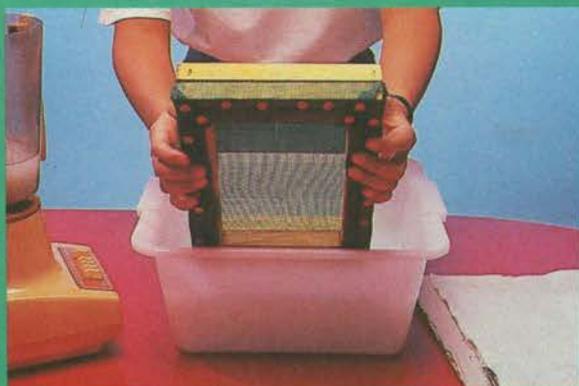
VOCÊ VAI PRECISAR DE:

- 1 liquidificador
- 1 bacia
- papel de computador
- 2 moldes tipo tela de *silk-screen*, sendo um vazado e outro como uma tela de mosquito
- tecidos absorventes: toalhas, panos de chão, Perfex etc.
- jornais
- pedaços de madeira e livros para prensagem





1 Rasgue o papel (não o corte jamais) em pedaços do tamanho de um selo. Encha o copo do liquidificador com água até 3/4 da capacidade. Depois, coloque um punhado dos papéis rasgados e bata. O importante é que as partículas de papel nunca fiquem visíveis. Coloque a massa ou polpa que daí resulta em uma bacia quadrada. A quantidade de polpa deve atingir um pouco mais da metade da capacidade da bacia.



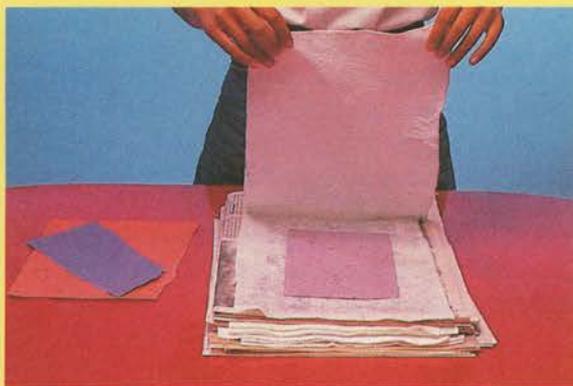
2 Usa-se um molde que pode ser o mesmo empregado na feitura de telas de *silkscreen*. Ele é feito com duas molduras de madeira: uma tem uma tela, como as de mosquito, esticada sobre ela; a outra moldura não. Antes de colocar o molde no recipiente, agite bem a polpa. Depois, junte as armações com a trama entre elas. Coloque os moldes na vertical e vá inclinando aos poucos, ao mesmo tempo que os mergulha na bacia, até que eles fiquem completamente na horizontal e já mergulhados por inteiro.



3 Tire o molde com cuidado na posição horizontal. Faça movimentos suaves com o molde para facilitar a acomodação das fibras enquanto a água escorre. Retire a parte da armação que não tem tela, com cuidado para não machucar a polpa. Atenção: quando retirar a armação, não deixe pingar água sobre a polpa.



4 A polpa agora está pronta para a próxima etapa. Ela deve ser colocada sobre um pedaço de toalha velha ou qualquer material absorvente (pode ser feltro), levemente umedecido. Essa toalha velha deve ser dobrada mais ou menos do mesmo tamanho da folha de polpa e coberta com um pano de cozinha (pode ser do tipo Perfix). Coloque a polpa sobre o pano, virando-a em movimento circular, com bastante calma e cuidado.



5

Cubra novamente a polpa com um outro pano de cozinha. Essa é uma operação que pode ser repetida várias vezes quando você está fazendo mais de uma folha de papel. Fica como um sanduíche de várias camadas: uma de polpa, outra de pano etc.

Para fazer uma folha bem colorida, você pode juntar papel picado de várias cores.



6

Coloque os panos com as polpas entre maços de jornal. Coloque um pedaço de madeira no chão, sobre o qual você porá o jornal com as polpas dentro. Cubra tudo com outro pedaço de madeira e arrume um jeito de prensar o material. Até pisar sobre a madeira durante uns dois minutos adianta. Quanto maior o peso, melhor.



7

Retire com cuidado os panos com a polpa e coloque sobre folhas abertas de jornal. Vá alternando jornal, pano e polpa. Feche o jornal ao meio e coloque as madeiras em cima e embaixo. Coloque peso sobre o monte (podem-se usar livros ou tijolos, por exemplo).



8

Quando tudo estiver seco, retire os panos um a um e descole deles as polpas, com a ajuda de uma facinha ou de uma paleta. Agora seu papel está pronto para ser usado do jeito que você quiser. Além disso, vocês podem ir acrescentando coisas à mistura. Por exemplo, podem picar sobre a polpa, na hora de prensá-la, pétalas de flor, pedaços de papel de seda colorido etc. Isso é com vocês.

Lina Mizutani
Marcelo Fonseca da Rocha

GALERIA

dos bichos ameaçados

A ariranha

A ariranha recebe o complicado nome científico de *Pteronura brasiliensis*.

Antigamente ela era encontrada desde o sul da América Central até o sul da América do Sul. Atualmente acredita-se que este animal já esteja extinto na Argentina, no Uruguai e nos estados do sul do Brasil.



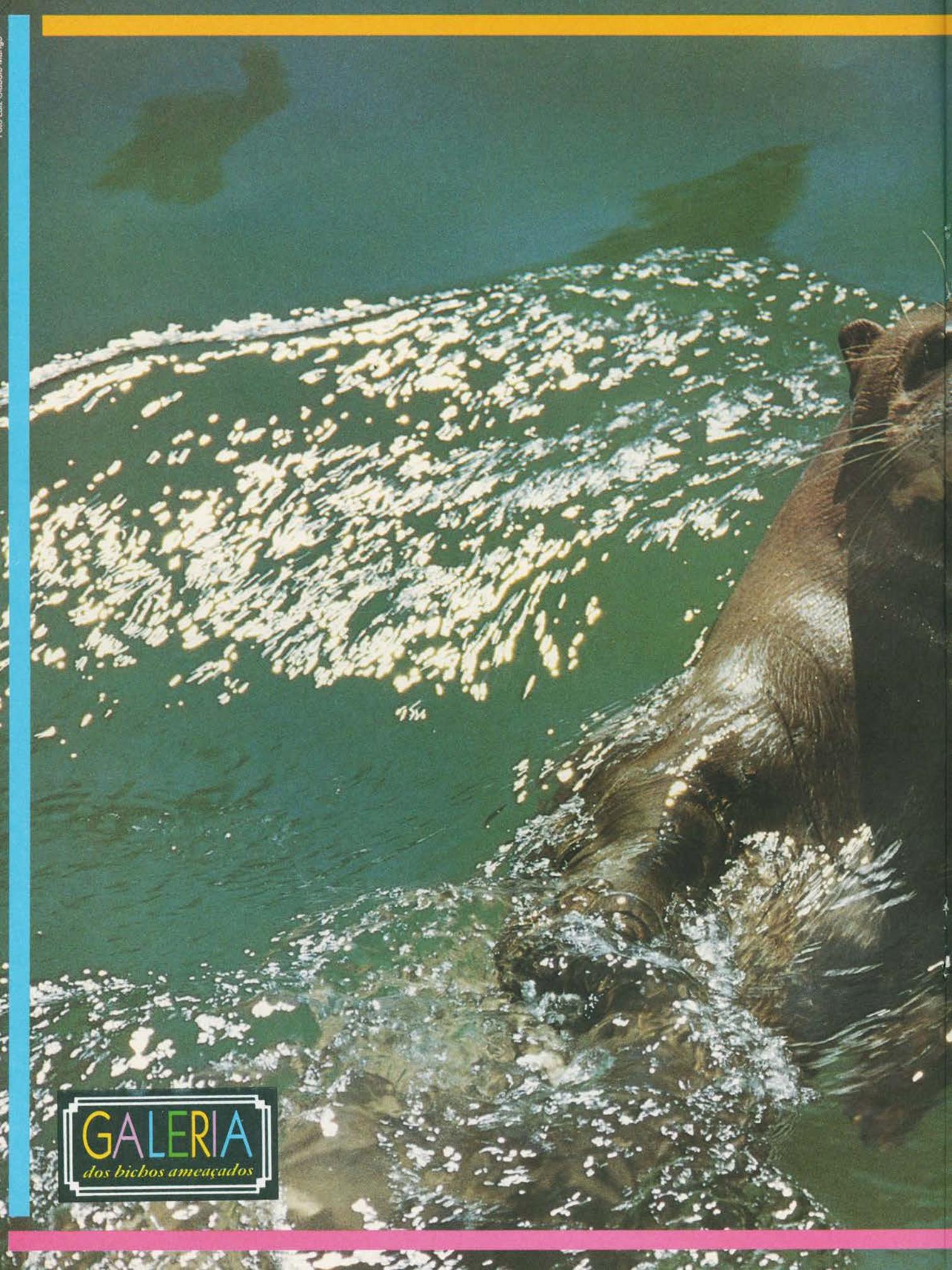


Foto: Luiz Schmitt/Arquivo

GALERIA
dos bichos ameaçados

A ariranha



GALERIA

dos bichos ameaçados

As ariranhas preferem viver em rios de água preta e que tenham barrancos com muita argila. Isso facilita para elas o trabalho de construção das suas locas — que são tocas subaquáticas. Aí nessas locas, as ariranhas dormem e têm seus filhotes.

A ariranha alimenta-se de peixes, caranguejos, lagartos, sapos, aves e mamíferos. Mas sempre os peixes são a comida preferida.

A reprodução das ariranhas se dá nos períodos da seca dos rios, época em que os barrancos de argila ficam expostos. O tempo de gestação é de 70 dias. Podem nascer até cinco filhotes de cada vez. A fêmea alimenta seus filhos durante 90 dias.

Nas regiões Centro-Oeste e Norte do Brasil, as ariranhas foram muito caçadas nas décadas de 1960 e 1970. Elas tornaram-se, assim, um dos animais mais ameaçados de extinção na América do Sul. Embora tenha diminuído muito, ainda hoje existe caça ilegal de ariranhas.

Elton P. Colares

Laboratório de Mamíferos Aquáticos, INPA

A goiabada cascão é típica de Campos, no Rio de Janeiro, porque lá o clima e a terra são próprios para o cultivo da goiaba. Ora, as pessoas começaram a inventar coisas para fazer com a goiaba, além de comê-la como ela nasce. E todas fazendo isso, sempre e sempre, acabaram inventando outras coisas: umas fizeram doce, outras passaram a vendê-lo, outras a fabricá-lo industrialmente, outras a enfeitá-lo, outras fizeram músicas falando disso tudo e, de repente, falar em Campos é lembrar de goiabada cascão.

Perceberam como é? É uma coisa que o homem vai aproveitando, e a coisa vai ficando típica, tradicional, regional, folclórica. E os homens estão sempre procurando se superar, inovar, facilitar. Nessa busca, eles vão transformando as idéias originais. Essa transformação é que muita gente não entende como parte do folclore. Mas também é. Porque o homem vai transformando a partir do que ele sabe e das suas necessidades. Assim, mudam algumas coisas nos

costumes, na música, nas rotinas de trabalho, na dança, nas festas, mas se mantém o caráter popular, aprimorado pelas descobertas do próprio fazer.

Então você já começa a perceber que as manifestações folclóricas são coisas que a gente nem tinha pensado, nem tinha percebido e que estão, às vezes, bem pertinho. Algumas vocês vão ver aqui em fotos. Outras vocês podem encontrar nos museus de folclore do país. No Rio de Janeiro, no Museu de Folclore Edison Carneiro, que foi um moço que estudou muito os costumes, o conhecimento e o modo que o pessoal aqui do nosso país tem de fazer o que sabe fazer.

É claro que nos museus não há tudo o que existe no dia-a-dia, mas só uma parte, uma amostra, como quando você diz bola para dar um exemplo de brinquedo, como poderia falar bola, pipa, bola de gude, carrinho etc.

Maria Helena Torres
IBAC, Coordenação de Folclore
e Cultura Popular

Tecer é um verbo meio mágico, meio prático, você já reparou? Desde as antigas histórias dos deuses e heróis gregos e latinos, e mesmo antes, os egípcios, depois, na Idade Média... Enfim, sempre se teceu, desde que o homem descobriu que o fio serve para fazer tecidos e, com eles, roupas, agasalhos, guarnições, redes, objetos, tapetes e tramas diversas para pintar e bordar.

Roupa de Bumba-Meu-Boi.



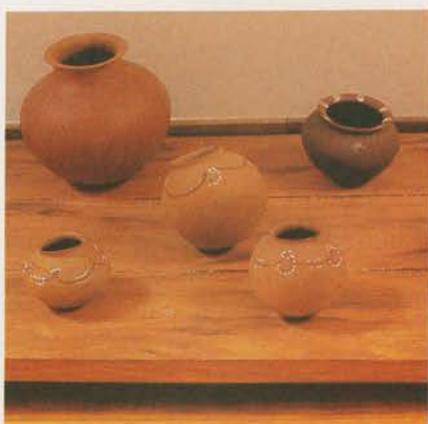
Máscara de palhaço de Folia de Reis.

Com papéis dos mais variados, você pode fazer tantas coisas: miniaturas de carros; instrumentos musicais, pipas; livretos de cordel, uma forma de circulação de idéias e opiniões muito antiga e que começou na Europa. As máscaras que invadem a cidade no Carnaval ou nas festas populares também são feitas de papel misturado com cola, chamado *papier maché* (em francês, papel amassado).



Casa de farinha toda feita em madeira.



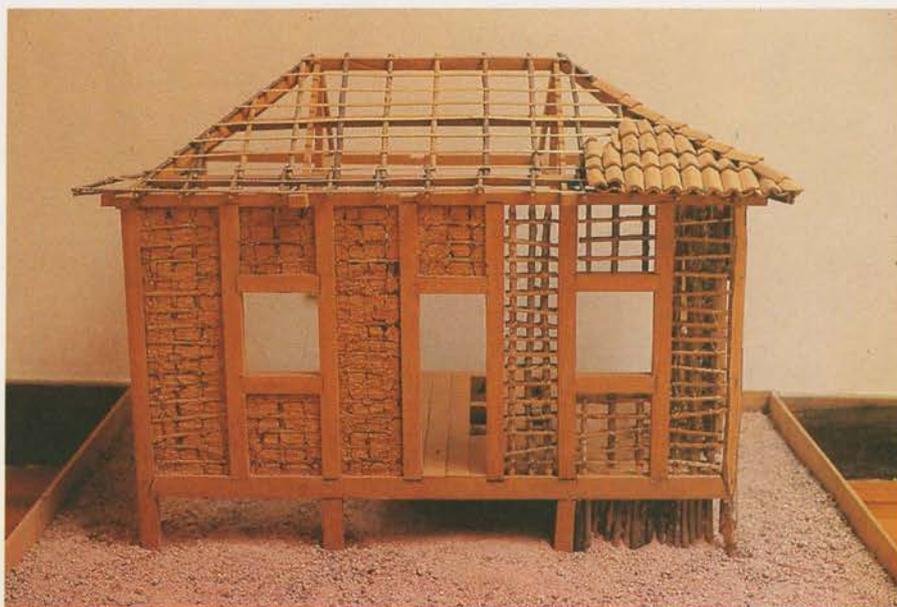


Cerâmica utilitária.

É possível fazer várias coisas com o barro, desde a construção de moradias até a manufatura de cerâmica utilitária (panelas, potes, louça) ou figurativa, que reproduz a figura humana, animais, objetos, santos etc. Para transformar o objeto moldado no barro em terracota, usa-se um forno. Atualmente, há fornos elétricos, mas o original ainda cumpre o seu papel e é bastante usado. Detalhe: o forno também é de barro.



Figuras de gente feitas de barro.



Na maquete, mistura de madeira e barro que se chama sopapo.

Fotos: Dácio Daniel, CFOP



Com madeira também se faz muita coisa. Por exemplo, uma casa de farinha, um 'engenho' que transforma a mandioca em farinha. E também brinquedos, como caminhões e carroças. E, para dar mais um exemplo, porque não dá para falar aqui de tudo o que se faz com madeira, mostramos os orixás de Jorge Rodrigues, um escultor muito zeloso do seu ofício, que atualmente desenvolve estudos das divindades do candomblé, buscando as origens africanas desse culto afro-brasileiro.



Orixá do escultor Jorge Rodrigues.

Nem Cobra nem Minhoca

II

A VOLTA • OU A IDA

Você se lembra daquele bicho esquisito que havia na *Ciência*

Hoje das Crianças número 16? Tinha gente que achava que era cobra, tinha gente que achava que era minhoca, e o bicho não era nada disso: era um anfibesnídeo cujo apelido é 'cobra-de-duas-cabeças'.

Pois é. Para piorar a situação, tem gente que confunde cobra-cega com cobra-de-duas-cabeças. Mas elas não são a mesma coisa. Aliás, nem parentes são, porque uma é réptil (a de duas cabeças) e a outra é anfíbio (a cega).

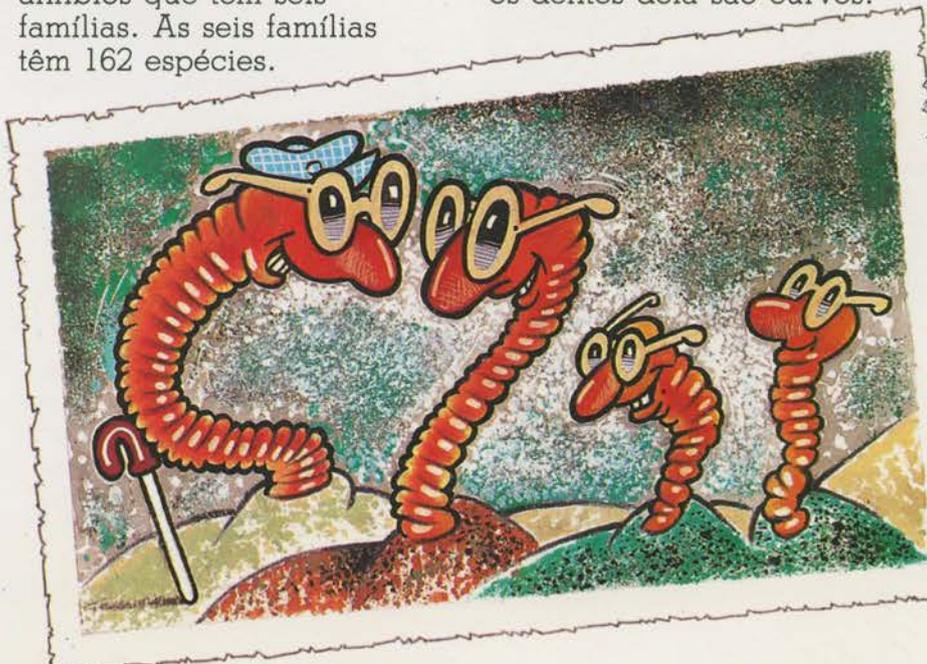
É claro que as duas se parecem. Mas se você quiser saber como se faz a diferença é só observar que enquanto o anfibesnídeo tem dois tipos de sulco no corpo (uns que vão da cabeça à cauda e outros transversais a esses), a

cobra-cega tem anéis, como se fosse feita de pedaços lisos e reluzentes.

ÁLBUM DE FAMÍLIA

Essa tal de cobra-cega pertence a uma ordem de anfíbios que tem seis famílias. As seis famílias têm 162 espécies.

Dessa familiarada toda, há uma que recebe o gentil nome de cecília. As cecílias são elegantes: têm o corpo fino e sem membros, ou seja, não têm braço nem perna, feito qualquer cobra; quando têm cauda, ela é curta e pontiaguda; os dentes dela são curvos.



COBRA-CEGA

Os olhos da cobra-cega são pequeninos e cobertos por uma escama, ou por um osso. Aliás, vivendo onde vive, debaixo da terra, numa escuridão medonha, ela nem precisa de olho.

Mas para compensar a falta de visão, existe entre os olhos e o nariz da cobra-cega um tentáculo sensorial, mole e pontudo, que ora se espicha e ora se encolhe. É esse tentáculo que serve de bengala para a cecília: vai tateando as galerias por onde o bicho passa, que não são galerias muito profundas. Ficam a uns 20 centímetros da superfície.



Raramente se vê uma cobra-cega andando por cima da terra. Em geral elas ficam lá por baixo mesmo, preferindo as terras úmidas e fofas, as folhagens das florestas ou plantações e as beiras de riachos, sempre nas regiões tropicais do planeta.

COMO VIVE O BICHO

Segundo alguns estudiosos desse tipo de anfíbio, as cobras-cegas têm uma dieta muito sofisticada: comem insetos, larvas de insetos e vermes da terra.



Fotografia de vista geral de uma cecília (anfíbio ápoda); observe os anéis largos e lisos e a coloração escura.

Há cobra-cega há muito tempo no planeta. Assim, existem as primitivas (verdadeiras relíquias históricas) e as modernas. As primitivas põem ovos e as larvas são aquáticas. Algumas das modernas também põem ovos, mas dentro dos buracos cavados no solo, onde os filhotes se desenvolvem até a juventude.

Mas há outras, mais avançadas, cujos filhos se desenvolvem dentro do corpo da mãe, de onde saem já parecidas com o que vão ser quando crescer: uma cobra-cega adulta.



PROBLEMAS DE IDENTIDADE

Além de ser confundida com a cobra-de-duas-cabeças, a cobra-cega também passa por seu minhocoçu, ou minhoca oligoqueta, que apesar de ser parecida é bem maior. Uma cecília pequena mede em geral entre sete e 11 centímetros; a grande tem no máximo 30 a 70 centímetros de comprimento. Além disso, a cecília tem pequeninos dentes na boca, coisa bem imprópria para uma minhoca.

No Brasil, ninguém se interessa muito pela cobra-cega. Ela recebe vários nomes nos diversos lugares onde vive: minhocão, cobra-preta, cobra-pilão, mãe-da-saúva (porque ela gosta um bocadão de viver perto dos formigueiros) e indoá-imbóia, na Amazônia.

Oscar Rocha Barbosa
Depto. de Biologia Animal e
Vegetal, UERJ

A MOTO

— Paiê, tu me compras uma moto?

— Estás sonhando, Clarissa? Onde se viu uma menina que ainda não fez dez anos querer uma moto? E o perigo, minha filha? Só se for uma moto de plástico...

— Paiê, eu quero uma moto de verdade, assim como a do meu dindo...

— Guria, tu não tens outra coisa para pedir? Vai cuidar das tuas bonecas e... me deixa ler o jornal.

...

Clarissa sabia o que queria. Dias depois voltou a insistir com o pai.

— Olha aqui, minha filha. Jornal de hoje: 'Motoqueiro morre em acidente na avenida Perimetral'. Não insistas com uma coisa para a qual não tens idade e mesmo que tivesses não te daria, porque é perigosa...

— Tá bem, pai. O senhor sabe tudo... E murmurou baixinho, afastando-se: — Vou ter uma moto que não vai ser perigosa.

...

Clarissa fez um projeto e foi falar com o irmão, que sempre lhe dava força.

— André, tu me ajudas a fazer uma coisa... Anda, tá, Andrezinho?

— Ora, Cla, não sei o que tu queres, como posso dizer que te ajudo?

— Quero construir duas peças que nem este desenho, mas do meu tamanho.

— Por que tu queres isso? Não sei nem com o que este desenho está parecido.

— Isto é para decorar meu quarto. A Ana Lúcia disse que deixa botar isto lá no nosso quarto.

— Como eu vou fazer isso, Cla? Qual deve ser o material?

— Pode ser de madeira leve ou de isopor. Tem que ser bem levinho.

— Vou falar com o Bernardo. Se ele me emprestar as ferramentas eu faço. Mas só no sábado. Até sexta-feira vou estudar para a prova de química.

— André, tu és o maior. Deixa que eu falo com o Bernardo para te emprestar as ferramentas. Só que é melhor não dizer para que é.

...



VOADORA

Sábado Clarissa não saiu da garagem onde André, com uma paciência de monge e com o auxílio de seu irmão Bernardo, realizou o projeto da irmã.

— Não sei que decoração mais engraçada. Isto está parecido com as asas do Concorde.

— Ficou bacana, André. Tu és um amor. Era bem assim que eu queria.

No domingo o plano de Clarissa deu certo. Seu padrinho veio de moto almoçar e, enquanto conversava com os pais da menina, após o almoço, esta adaptou à moto do tio as duas asas construídas pelos irmãos. Sentou-se na moto e, vencendo as leis da aerodinâmica, facilmente superáveis pelos sonhos infantis, fez a moto voar.

Olhou Porto Alegre do alto. Viu o centro, os bairros. Entendeu uma porção de coisas que estudara em geografia. Os rios Jacuí, Gravataí, Caí, dos Sinos — formando o Guaíba. O Guaíba formando a lagoa dos Patos.

— Assim é que é bacana estudar geografia. E o meu pai sabe-tudo dizendo que a moto é perigosa. Não bati em ninguém e tem até passarinho andando de carona comigo.

— Agora vou voltar. O pessoal pode estar me procurando lá por casa e é capaz de dizer que roubei a moto.

Clarissa voltou, tirou as asas e foi para seu quarto, convencida de que moto não tem perigo, pelo menos uma moto voadora.

Ático Inácio Chassot



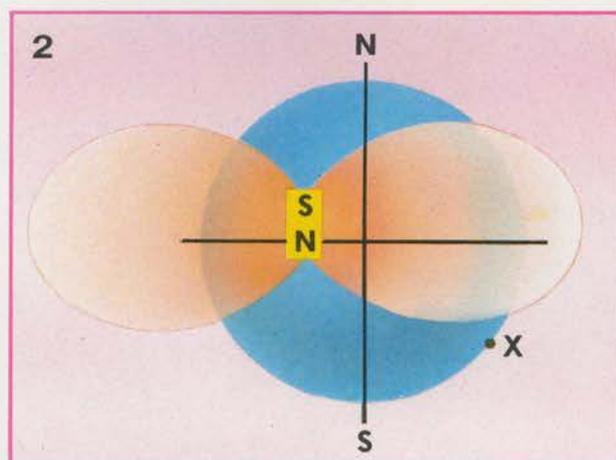
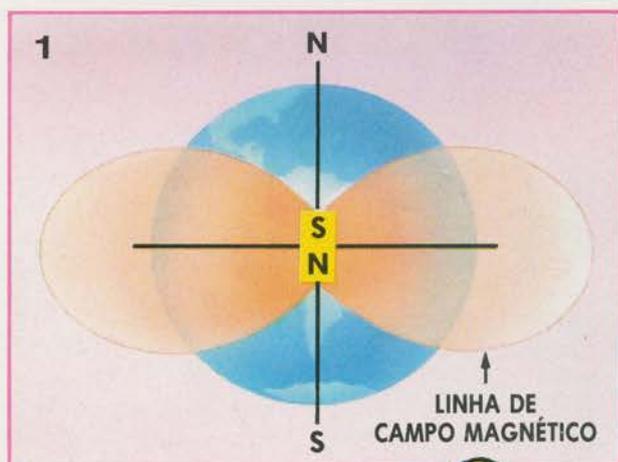


Anomalia Magnética

B · R · A · S · I · L · E · I · R · A

A maior parte dos planetas do sistema solar possui um campo magnético. É como se o planeta tivesse, em seu interior, um grande ímã. E todo mundo sabe que qualquer ímã tem dois pólos.

No caso da Terra, os pólos desse 'ímã' interior estão orientados na direção contrária aos pólos geográficos. O sul geográfico é o norte magnético, e vice-versa (fig. 1).



Mas além de não haver coincidência entre pólo geográfico e pólo magnético, esse tal ímã não se encontra no centro da Terra, mas fora dele (fig. 2).

Por causa disso, a região na superfície da Terra mais distante do ímã tem um campo magnético mais fraco do que as regiões mais próximas dele. Essa região mais distante, em que o campo magnético é mais fraco, é a que está representada por um xis (X). Ela se chama Anomalia Magnética Brasileira. Sabem por quê? Porque ela está exatamente sobre o Brasil.

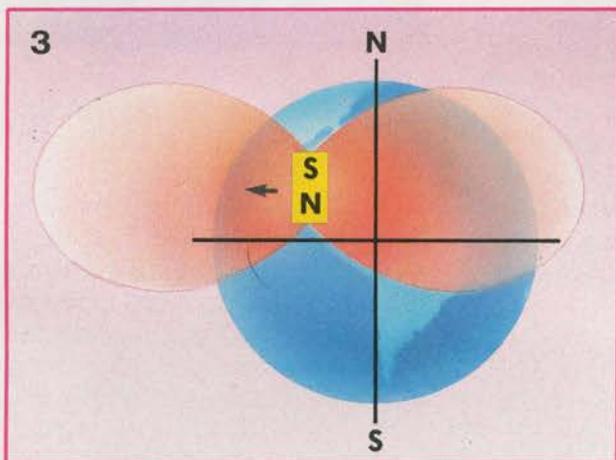
A Anomalia Magnética Brasileira foi descoberta no final do século passado. Mas foi somente no início da era espacial, no final da década de 1950, que a anomalia passou a despertar maior interesse.

Logo após o lançamento dos primeiros satélites artificiais, descobriu-se que a Terra está cercada por uma grande quantidade de partículas carregadas. Na maior parte das vezes, essas partículas são prótons e elétrons.



Daí surgiu a preocupação de que essas partículas pudessem penetrar na atmosfera e chegar ao solo exatamente na anomalia, porque o campo magnético é mais fraco nessa região. Mais tarde, descobriu-se que isso realmente acontece. Só que as energias das partículas não permitem que elas cheguem ao solo. Param em alturas acima de 50 quilômetros.

Atualmente sabe-se que a anomalia não traz riscos para os seres humanos, e que até mesmo serve como um grande laboratório para a pesquisa de diversos fenômenos no espaço.



Também é interessante notar que o 'ímã' no interior da Terra, e, por conseguinte, a anomalia, está se movendo em direção ao oeste. Suspeita-se, assim, que a anomalia possa vir a dar uma volta completa em cerca de mil anos. Então, no futuro, poderemos ter, por exemplo, uma anomalia magnética africana. Mas apesar dos muitos estudos já realizados, esse movimento é ainda uma hipótese (fig. 3).

Nos últimos dez anos tem-se descoberto que existem anomalias como a nossa em outros planetas, como por exemplo em Júpiter e em Netuno. O estudo dessas anomalias provavelmente vai ajudar a compreender melhor a anomalia própria da Terra.

Osmar Pinto Júnior
Instituto de Pesquisas Espaciais



TESTE DE IDENTIFICAÇÃO DOS PLANETAS DO SISTEMA SOLAR

Identifique os planetas abaixo segundo suas principais características:



1

Crateras



2

Não se conhece



3

Nuvens



4

Grande mancha e riscos horizontais, pela rápida rotação



5

Mancha



6

Vulcão



7

Anéis



8

Continentes



9

Nenhuma característica

RESPOSTA: 1. Mercúrio; 2. Plutão; 3. Vênus; 4. Júpiter; 5. Netuno; 6. Marte; 7. Saturno; 8. Terra; 9. Urano.



bate P A P

VISITA

Era uma vez uma casa na beira da mata, vizinha de uma família de barbados, visitada pelos monarcoveiros, macacos-pregos, araçaris, guaxos, cutias, tucanos, papagaios, corujas, morcegos, curiangos, pererecas, sapos, grilos e um monte de outros bichos, tudo rodeado de vinháticos, jacarés (a árvore), angicos, garapas, jacarandás, enfeitada com samambaias, bromélias e um punhado de outras plantas.



Essa casa um dia se transformou em importante centro de pesquisas.

Nesse quintal brotou o Centro de Visitantes Célio Valle, da Estação Biológica de Caratinga, Fundação Biodiversitas. O Centro é nada mais nada menos do que um espaço em que o foco é o visitante. Ali tudo gira em torno dele, assim como

o meio ambiente nos rodeia. O visitante tem acesso a informações sobre a Estação (fauna, flora, história, pesquisas, personagens, atividades) e sobre a natureza em geral, transmitidas por *posters*, cartazes, folhetos, painéis, mostras, produtos da Ecolojinha, filmes, vídeos e tudo o mais.



Para quem gosta de curtir a natureza, de ouvir o som da mata, de respirar ar puro e está a fim de ajudar na luta pela conservação dos bichos e plantas, aí vai nosso convite especial para conhecer o Centro de Visitantes Célio Valle, na Estação Biológica de Caratinga.

Escreva para nós. Centro de Visitantes Célio Valle, Estação Biológica de Caratinga, Caixa Postal 82, Cep 36.950-000, Ipanema, Minas Gerais.

Eduardo Marcelino Veado

Estação Ecológica de Caratinga

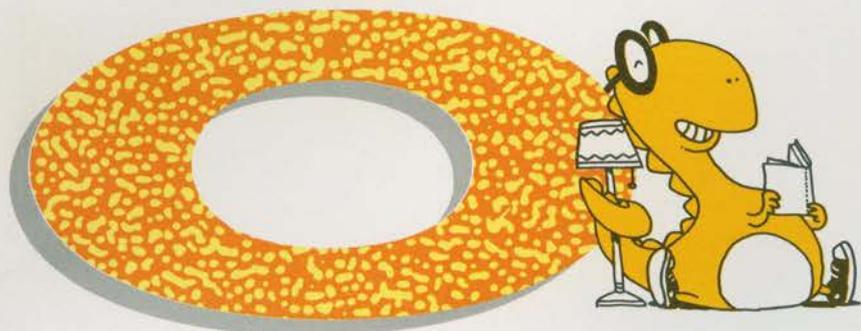
ECOLOGIA

O ambiente urbano, espaço de vida do homem moderno, vem sofrendo os efeitos negativos da falta de planejamento das cidades e do descontrolado crescimento do número de pessoas que deixa o campo: ilhas de calor, enchentes e desabamentos durante a temporada de chuvas fortes, poluição sonora, visual e atmosférica, além das várias doenças que proliferam rapidamente.



Embora esses problemas nos atinjam diretamente, nós, com nossa enorme capacidade de adaptação, nos preocupamos apenas com a proteção dos ambientes ainda selvagens, que





estão longe do nosso dia-a-dia. O livro *Ecologia da cidade* propõe várias soluções individuais e coletivas para esses desafios.

Ecologia da cidade.

de Samuel Murguel Branco, Editora Moderna.

Philippe Pomier Layrargues
Centro de Ciências, SCT-RJ

CLUBE

Você gosta de astronomia? Então entre para o Clube de Astronomia do Rio de Janeiro. Esse clube foi fundado em 1976. O pessoal reúne-se toda a última quarta-feira do mês, no auditório da Academia Brasileira de Ciências, na rua Anfilófilo de Carvalho, 29, 3º andar.

O clube promove palestras e sessões de observação do céu, tanto no Observatório Nacional quanto no Museu de Astronomia e no Planetário. Também publica o *Boletim Astronômico* e manda circulares para os sócios contando todas as novi-

dades. Ele tem também a Bolsa de Telescópio. Se você quiser comprar um desses aparelhos, essa é a chance.

Clube de Astronomia do Rio de Janeiro, avenida Franklin Roosevelt, 39, sala 917. Caixa Postal 65.090, Rio de Janeiro.



Marcomede Rangel Nunes
Observatório Nacional, RJ

VÍDEOS

O pessoal da Ipê Amarelo está lançando, na *Coleção Crianças Criativas*, uma série de vídeos novos, com textos e imagens de autores do mundo todo e histórias sempre fantásticas. Em *O violino da música en-*

cantada, de Quentin Blake, o personagem toca violino e os pássaros ganham lindas cores, nascem doces nas plantas, os peixes voam e as crianças ficam contentes. Em *Strega Nonna*, de Tomie de Paula, uma avó mágica cozinha coisas fantásticas, mas é surpreendida por Tonhão, seu assistente, que tenta usar a panela mágica e se dá muito mal. Além desses, você pode pedir também *Os três ladrões*, *Muda, muda*, *O brinquedo mágico*, *O baú das histórias*, *E agora, Pedro?*, *Haroldo viaja no seu lápis de cor*, *Carlinhos precisa de uma capa* e *Um sorriso pra titia*. Além dos vídeos, você recebe também os livros, que são lindos.



Crianças Criativas.

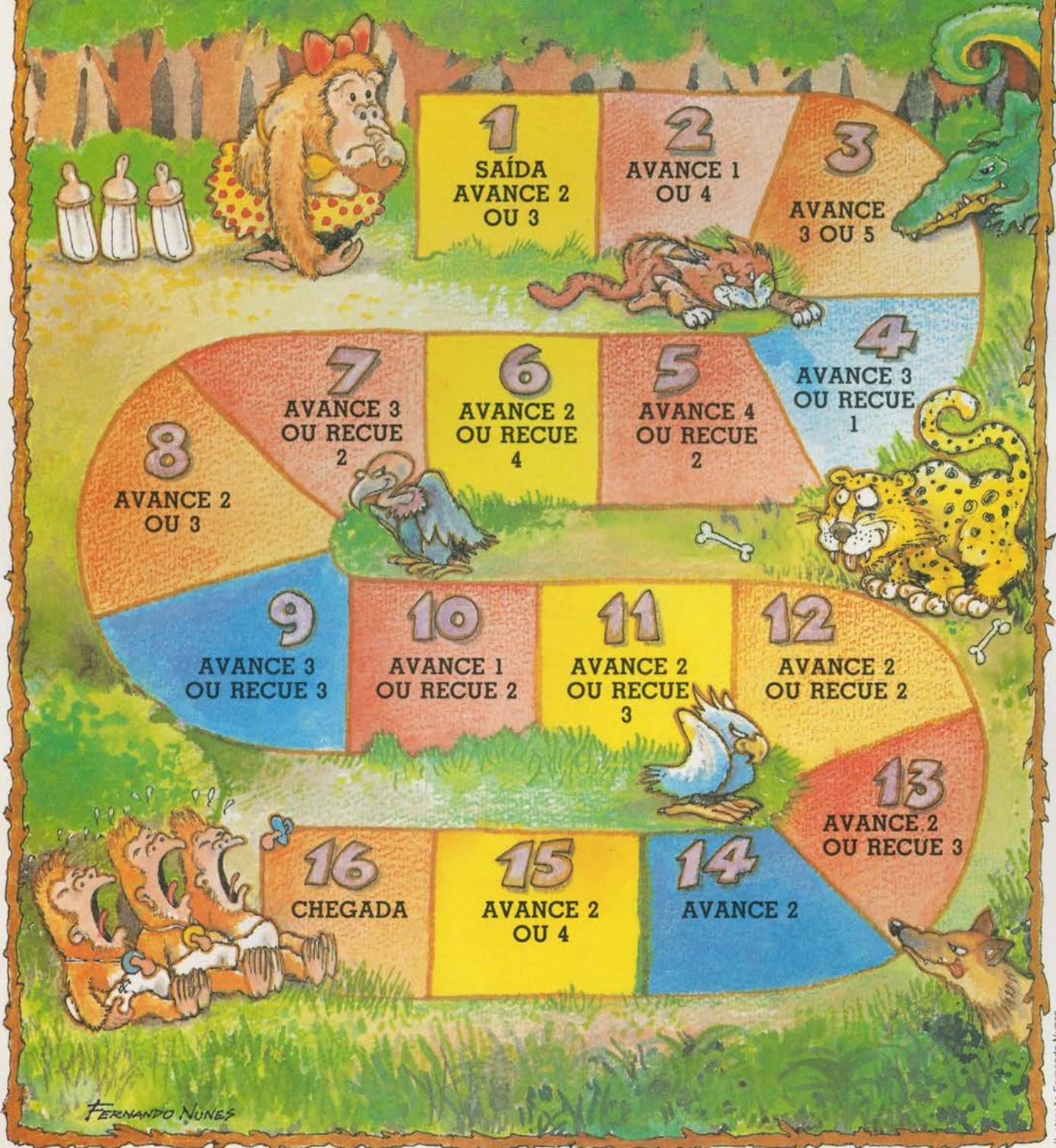
Ipê Amarelo, Caixa Postal 92.286, Itaipava, Petrópolis. Tel.: (0242) 211467 ou (021) 284-0566.



LABIRINTO

NA SELVA

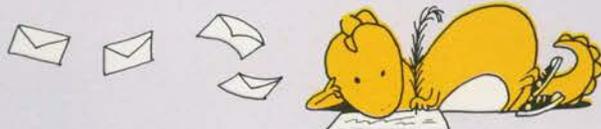
Dona Macaca perdeu seus filhotes nesta misteriosa selva. Ela deve encontrá-los antes que caia a noite. Vamos ajudá-la a encontrar os macaquinhos seguindo as indicações de cada uma das casas. E cuidado com as feras no caminho.



FERNANDO NUNES

Ilustração Fernando Nunes

RESPOSTA: Casas 1, 4, 7, 5, 9, 12, 12, 14 e 16



PENTEADO ATRAENTE

Passe nos cabelos um pente que esteja seco. Aproxime-o depois de pequenos pedaços de papel, de preferência celofane. O que acontece? Como se explica esse fenômeno?

Orlando de Andrade C. Júnior,
Amaraji, PE.



ENSINO DE CIÊNCIAS

A escola Viver, de São Paulo, escreveu-nos contando como tem usado nossas revistas nas atividades das várias turmas e como vem desenvolvendo uma prática de ensino de ciências que parte dos conhecimentos anteriores das crianças. O trabalho do pessoal pareceu-nos interessantíssimo. Publicamos o endereço para quem quiser entrar em contato com eles.



Denise Almada de Oliveira Pinto,
Viver, Escola de Educação Infantil, rua Sapetuba, 2.863, Cep 11.740-000, Itanhaém, São Paulo.

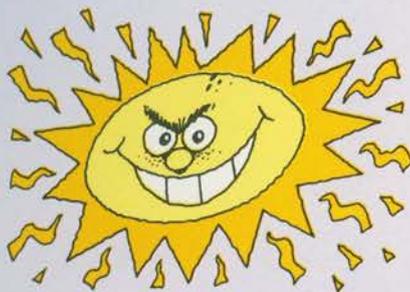
UMA FORÇA

Fiquei muito satisfeita de saber que há produtos de alto conteúdo científico para crianças, adolescentes, e até para adultos! São textos muito bem elaborados e editados, ricos em informação, sem ser cansativos. A produção artística estimula muito a leitura e o interesse. É superdivertida para as crianças!

Jacqueline Costa Rezende,
Goiânia, GO.

OZÔNIO

Sugiro que publiquem matéria sobre a camada de ozônio. Gostaria que continuassem a publicar parlendas e versos. São ótimos! O mesmo para a galeria de bichos ameaçados de extinção. Continuem sempre assim, fantásticos e perfeitos!



Madison Santiago de Lima,
RJ.

ÍNDIOS

Participo de um projeto de educação com os índios do Tocantins. Recentemente mandei um encarte (o da borboleta) para a escola de Mariazinha (nação Apinayé, no Bico do Papagaio). A professora usou o cartaz no trabalho de alfabetização. O resultado foi muito bonito. As crianças produziram textos e desenhos.

Francisco Roberto Vieira,
Instituto de Matemática, UFF.



CORREÇÃO

Na matéria das algas, no número 25, Maria do Rosário de Almeida Braga pede que se corrija a seguinte informação: o *nori* tem muita vitamina C; e o *kombu* tem mais ferro que o espinafre.

Ano 5 / nº 27 / abril - maio - junho de 1992

CIÊNCIA HOJE
das crianças

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. Tels.: (021) 295-4846. **Cons. editorial:** Aizira de Abreu (FGV-RJ), Angelo B. Machado (UFMG), Araci Assinelli (UFPR), Bertha G. Ribeiro (UFRJ), Ennio Candotti (UFRJ), João Zanetic (USP), Laura Sandroni (Fund. Roberto Marinho), Oswaldo Frotá-Pessoa (USP), Walter Maciel (USP). **Coordenação:** Guaracira Gouvêa. **Ed. texto:** Angela R. Vianna. **Ed. arte:** Walter Vasconcelos (direção), Luiza Meregé e Verônica Magalhães (programação visual e arte-final). **Secretaria:** Lúcia Porto. **Revisão:** Regina Ferreira (coord.). **Dep. comercial:** A. Roberto Moraes, tel.: (021) 295-4846, FAX: (021) 541-5342. **Assinaturas e circulação:** Adalgisa M. S. Bahri, tels.: (021) 295-6198. **Colaboraram neste número:** Roger de Mello, Fernando Nunes, Renato Gomes, Luis Maia (ilustrações), Ivan Zigg (capa), Luiz Cláudio Marigo, Paulinho Muniz (fotos). **ISSN** 01303-2054. **Distribuição em bancas de todo o território nacional:** Fernando Chinaglia Distr. S. A., Rio de Janeiro. **Composição:** Renart Fotolito, Fotocomposição e Ed. Ltda. **Fotolito:** Brascolor. **Impressão:** Gráf. Bloch Ed. S. A.

MNEMONICAS

Um, dois,
Feijão com arroz;
Três, quatro,
Arroz com pato;
Cinco, seis,
Bolo inglês;
Sete, oito,
Café com biscoito;
Nove, dez,
Vai na bica lavar os pés
Pra comprar cinco pastéis
Pra ganhar 500 réis
Pra comer no dia dez.

Um, dois,
Feijão com arroz;
Três, quatro,
Farinha no prato;
Cinco, seis,
Chegou minha vez;
Sete, oito,
De comer biscoito;
Nove, dez,
De comer pastéis.

Mnemônicas são parlendas para ensinar às crianças as primeiras noções de números, letras e de nomes de coisas. O ritmo e a rima facilitam a memorização.

• Você certamente conhece várias mnemônicas, mas damos aqui a dica de duas registradas pelo folclorista Antônio Henrique Wetzel.