

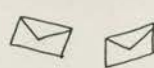


CIÊNCIA HOJE

das crianças

ALGAS
DO MAR
.....
NEM
COBRA
NEM
MINHOCA





ORIGAMI

Várias crianças escreveram pedindo os esquemas de origami da *Ciência Hoje das Crianças* nº 15. Foram cartas de todo o Brasil, da capital e do interior dos estados de Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia, Alagoas, Paraíba, Rio Grande do Norte, Piauí, Mato Grosso do Norte e Mato Grosso do Sul. Igor Marques Pontes, Maira Marques Cotrim, de São Paulo, e Sandra Batista Lacerda, de Minas Gerais, também mandaram outras dobraduras.

Mas o origami também fez sucesso com gente grande. Fábio Almáchio Fernandes Carvalho, 21 anos, Salvador, BA, escreveu:

Às vezes, antes de dormir, minha cabeça estava tão excitada, pensando em várias coisas ao mesmo tempo, que acabava perdendo várias horas de sono. Até que um dia fiquei fazendo as figuras que aprendi com vocês. Comecei a notar que o sono chegava bem mais cedo. Eu ficava mais tranqüilo para dormir e acordava mais disposto.



O LEITOR SUGERE

Meu nome é Anderson. Tenho 11 anos. Queria dar sugestões para textos nos próximos números: peixes exóticos, cadeia alimentar, grandes inventores, como Thomas Edison, Santos Dumont, Louis Pasteur. E mais experiências com ímãs. Até a próxima!

Anderson,
Angra dos Reis, RJ.

Já estamos providenciando os artigos que você sugeriu. Até breve!



A ILHA DO CARDOSO

Nós, as crianças da ilha do Cardoso (que fica em São Paulo), gostamos de morar aqui porque tem muita coisa de que nós gostamos.

Como: a praia, que é muito limpa, jogar bola, empinar pipa, nadar, andar de canoa e a hortinha que ajudamos a cuidar.

Aqui é diferente dos outros lugares, porque a água vem da cachoeira e não tem cloro. A luz vem do gerador movido a óleo.

Existem muitos animais que não existem em outros lugares:

onça, porco-do-mato, cutia, tatu, paca, bugio, capivara, veado, raposa, quati, jacaré, tartaruga, lagarto, cobras, jacu, macuco e muitos outros.

Moram na ilha sete famílias. Para a escola vão nove crianças.

Além das nossas casas, tem um alojamento para os cursos, um laboratório e uma escola, onde estudamos das oito horas ao meio-dia.

ANOSSA ILHA É UMPARAÍSO!

Tiago (7 anos), **Jesonildo** (11 anos), **Noeli** (8 anos), **Aldemir** (9 anos), **Juliana** (10 anos), **Adriano e Jonas** (6 anos), **Tatiana e Anderli** (5 anos).

A ilha do Cardoso é onde Maria do Rosário de Almeida Braga, que escreveu sobre algas neste número, faz suas pesquisas. É bom saber que ainda há lugares como esse, com moradores tão felizes. Parabéns, meninada da ilha do Cardoso!



RESPOSTAS DO NÚMERO ANTERIOR

I. O problema tem três soluções:

$$123 + 4 - 5 - 67 = 55 \text{ ou}$$

$$1 - 2 - 3 - 4 + 56 + 7 = 55 \text{ ou}$$

$$12 - 3 + 45 - 6 + 7 = 55$$

II. O número 15 é escrito assim:

$$15 = (3 + 3) + (3 \times 3)$$

O número 18 é assim:

$$18 = (3 \times 3) + (3 \times 3)$$

III. Os números inteiros são 1, 2 e 3:

$$1 \times 2 \times 3 = 1 + 2 + 3$$

IV.

I	II	III
11	1	13
12	5	8
2	6	3
	10	4
	7	
	8	

V. Há na garrafa de água a mesma quantidade de vinho que a quantidade de água na garrafa de vinho.



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. Telex: (021) 295-4846, 295-9443. Telex: 21-36952 CH-RJ. **Conselho Editorial:** Alzira de Abreu (Centro de Pesquisa e Documentação em História Contemporânea do Brasil, FGV), Ângelo Barbosa Machado (Inst. Ciências Biológicas, UFMG), Araci Assinelli (Fac. Educação), Bertha G. Ribeiro (Museu Nacional, UFRJ), Ennio Candotti (Inst. Física, UFRJ), João Zanetic (Inst. de Física, USP), Laura Sandroni (Fundação Roberto Marinho), Oswaldo Frota-Pessoa (Inst. Biologia, USP), Walter Maciel (Inst. Astronômico e Geofísico, USP). **Coordenação:** Guarára Gouvêa. **Edição de Texto:** Ângela Ramalho Vianna. **Edição de Arte:** Ivan Zigg (direção); Danielle Prazeres (programação visual); Octávio Aragão (arte-final). **Revisão:** Regina Ferreira (coord.). **Departamento Comercial e Publicidade:** Alvaro Roberto S. Moraes. **Assinatura e Circulação:** Adalgisa M. S. Bahri, tel.: (021) 270-0548 e 590-7592. **Colaboraram neste número:** Maria Ignez Duque Estrada (edição de texto); Vera L. Huizsar (consultoria); Eva Furnari, Cláudio Paiva, Wálter, Ricardo Leite, Fernando Nunes, Marcelo Xavier e Renato Gomes (ilustração); Zeka Araújo, Beto Barcelos e Paulinho Muniz (fotografia); Constantino Kouzmin-Korovaef, Mirian Cavalcanti e Rachel Valença (revisão); Selma Azevedo e Marta Rodrigues (arte-final); Sonia Cardoso (pesquisa iconográfica). **ISSN 01303-2054. Distribuição em bancas em todo o território nacional:** Fernando Chinaglia Distribuidora S.A., Rio de Janeiro. **Composição:** Renart Fotolito, Fotocomposição e Editora Ltda. **Fotolito:** Grafcolor Reproduções Gráficas Ltda. **Impressão:** Bloch Editores S.A.



2 **PALAVRA**
PUXA PALAVRA

6 **NEM**
COBRA
NEM
MINHOCA



8 **ALGAS**
DO MAR

14 **EXPERIÊNCIAS**



Ciência HOJE

das crianças

nº 16

A Ciência Hoje + G das Crianças -PONÊS pode ser encontrada t -V +D mês nas ban -A . Enqu -S seu pai lê a re + dele, v -D lê a -L +S . Com (8+24) páginas, a re tem + artigos -SA entíficos, histórias, jo -LS e experiências -FUSO você ler, brin -RO e aprender em e na es , tudo feito por -quisadores e art -V brasileiros.

E você tem -rguntas, idéias, -HAÇO pites para nos -DO r, escreva-nos.

sugestões serão bem -RGULA ndas.



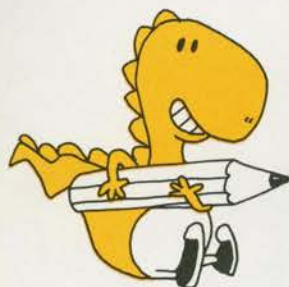
16 **A ORIGEM DAS**
CORES DOS
PÁSSAROS



18 **BATE**
PAPO

Cartaz
PÃO QUE
VIRA BICHO





PALAVRA PUXA

Muitas vezes a gente observa os objetos que nos cercam — mesa, cadeira, lápis, papel — e começa a pensar por que os chamamos com esses nomes, e não com outros. Desde pequenos, quando aprendemos a falar, os nomes das coisas nos são ensinados e não nos preocupamos mais com eles. Mas um belo dia pensamos: por que a mesa se chama *mesa*? Há alguma relação entre o objeto e seu nome?

Para percebermos que não há nenhuma relação entre a coisa e o termo que usamos para chamá-la, basta pensarmos que, em vários lugares do mundo onde esse objeto é conhecido, ele recebe nomes diferentes. A atribuição de um nome a qualquer objeto é arbitrária, ou seja, depende apenas da vontade de chamar uma coisa de um jeito. Se não fosse assim, a cadeira se chamaria *cadeira* em qualquer lugar do mundo onde houvesse cadeiras. Nesse caso, o nome *cadeira* já diria alguma coisa sobre o objeto cadeira. Como isso não acontece, a gente tem que aprender pacientemente o nome de cada coisa à medida que os objetos nos são apresentados; e até, se entrarmos em contato com um povo que fala outro idioma, teremos que aprender um novo nome para designar aquele objeto que já conhecíamos e do qual queremos falar. Cadeira não chama cadeira em todo o canto.

Mas a arbitrariedade não se aplica a toda e qualquer palavra. Por exemplo, as *onomatopéias*, que são palavras cuja pronúncia imita o som natural da coisa que ela significa. Ao ouvir uma onomatopéia, percebemos exatamente a que ela está se referindo. Quando falamos de *tique-taque* do relógio, é evidente que não é preciso conhecer a palavra *tique-taque* para saber que ela se refere ao ruído que o relógio faz quando funciona.

Não é somente o significado das palavras em relação com os objetos que nos desperta a curiosidade.

Às vezes, certos grupos de palavras, expressões ou maneiras de dizer, embora muito familiares, nos levam a pensar: por que se fala assim?

Felizmente, em muitos casos, é possível encontrar explicações para essas maneiras de dizer. Vamos nos deter em algumas delas.

Você certamente já ouviu a expressão "do arco-da-velha". Talvez até já tenha feito uso dela. Coisas do arco-da-velha ou histórias do arco-da-velha são coisas extraordinárias, espantosas, ou histórias inverossímeis. Esta maneira de falar se explica assim: arco-da-velha é uma denominação popular para o arco-íris. O arco-íris é um fenômeno raro de acontecer e ansiosamente esperado. Por isso, sua aparição é sempre algo extraordinário, incrível. Daí uma "coisa do arco-da-velha" ser uma coisa fantástica.



PALAVRA

Ilustrações Eva Furnari

E com relação a certos objetos que custam “os olhos da cara”? Você já se deteve para pensar no porquê dessa expressão? Ela se prende ao costume dos bárbaros de castigar os prisioneiros de guerra e criminosos em geral arrancando seus olhos. Por extensão, diz-se que, para obter ou comprar determinada coisa de valor elevado, foi preciso pagar “os olhos da cara”.

Se lhe disserem, por exemplo, que você é um estudante de “meia-tigela”, você terá certeza de que não recebeu nenhum elogio. “De meia-tigela”, de fato, significa de pouco valor, medíocre, sem importância. Mas a que se prende esta maneira de dizer? Ela se origina de época remota, quando os fidalgos recebiam da casa real rações de alimentos para seus empregados. Os fidalgos menos qualificados, não muito ilustres, não faziam jus à ração integral, à tigela inteira. Eram, por isso, “de meia-tigela”. Hoje em dia, tudo o que tem pouco valor ou valor secundário é chamado “de meia-tigela”.

Muitas vezes ouvimos dizer que um objeto ou mesmo uma pessoa é o “pomo da discórdia”. Isso significa que essa pessoa ou coisa é a causa de uma desavença ou briga. A origem dessa expressão pode ser encontrada na mitologia grega. Conta a lenda que na festa de casamento de Tétis e Peleu, todas as divindades se encontravam presentes, menos a

deusa Discórdia que, por esquecimento, não fora convidada. Irritada com a desfeita, ela se vingou, lançando sobre a mesa do banquete uma maçã de ouro com a inscrição: “À mais bela”. Três deusas se julgaram com direito ao pomo (que é o mesmo que fruto): Juno, Minerva e Vênus. Júpiter foi obrigado a intervir, deixando a decisão a cargo do primeiro mortal que fosse encontrado. Coube a decisão a Páris. Cada uma das deusas lhe prometeu uma prenda valiosa pelo julgamento favorável. Juno lhe acenou com a riqueza, Minerva com a sabedoria e Vênus com o amor. Páris deu a esta última a posse do pomo da deusa Discórdia e, em troca, recebeu o amor de Helena, a linda esposa do rei grego Menelau, o que acabou por provocar a guerra de Tróia.

Igualmente, quando alguém é acusado e paga pelas culpas alheias, ou assume a responsabilidade de outra pessoa, dizemos que esse alguém é “o bode expiatório”. A expressão tem origem na *Bíblia*. Entre os hebreus havia o costume de realizar todo ano uma festa pelos pecados dos homens. Dois bodes eram escolhidos. Um deles era sacrificado. O outro era levado para o deserto, depois de receber sobre si todas as maldições que deveriam recair sobre o povo pecador.

Porque tinha essa função de expiar (que quer dizer, redimir, purificar) a culpa do povo, esse bode era chamado de “bode expiatório”.





e uma coisa ou pessoa muito antiga, desatualizada, fora de moda, diz-se que ela é "do tempo do Onça". A origem dessa expressão se liga à história da cidade do Rio de Janeiro. Onça era o apelido do capitão-mór Luís Váia Monteiro, que administrou o Rio de Janeiro entre 1725 e 1732. Como era um militar autoritário e temperamental, conquistou a antipatia e a aversão de todos, e acabou sendo deposto. Mas durante muito tempo

ainda o povo lembraria com terror do "tempo do Onça". A expressão acabou por generalizar-se e é aplicada a tudo o que é antigo, fora da atualidade. Agora, se você conhece a origem de alguma expressão ou dito, escreva-nos contando, para que a gente possa contar para todos os nossos leitores.

Rachel Teixeira Valença

Fundação Casa de Rui Barbosa, RJ

A ilustradora Eva Furnari criou ilustrações para algumas frases feitas. Tente descobrir quais são essas frases.



Por a boca no mundo



Falar pelos cotovelos



Quebrar o galbo



Dar nome aos bois



Rir pra burro

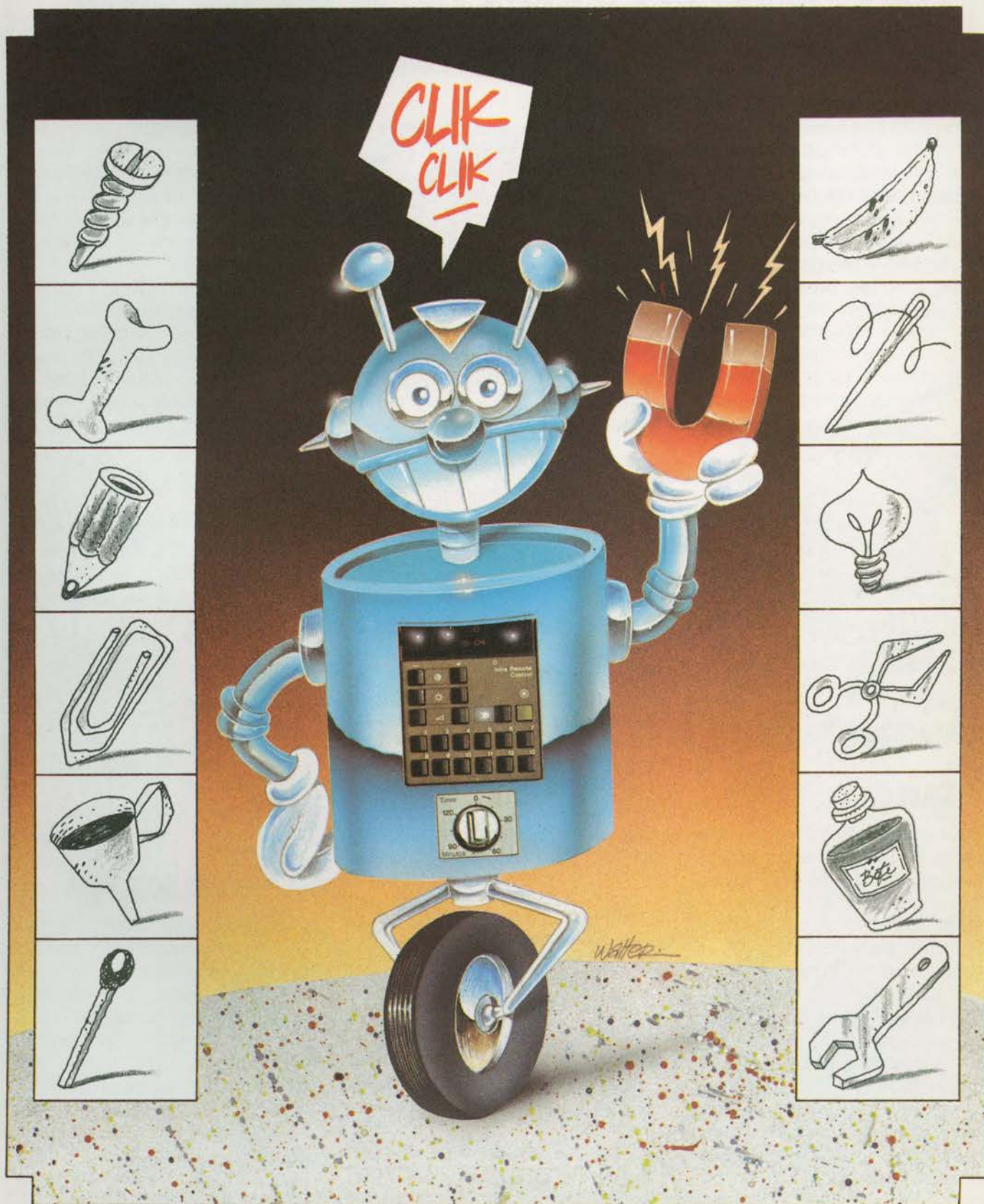


Puxar o sacco



Jogos

O robô K. K. Reco adora brincar com ímãs.
Indique nos quadrados os objetos
que ele conseguirá atrair com seu ímã.



Nem Cobra nem Minhoca



Tem um bicho esquisito, muito comum no Brasil, que anda para os dois lados. Dizem que, de dia, ele vai para lá, de tarde, vem para cá. Por causa desse jeito de andar, ora para lá, ora para cá, o bicho, que não é cobra, recebe o nome de cobra-de-duas-cabeças.



Ilustrações Fernando Nunes

CABEÇA OU RABO

Mas há outro motivo para o nome. É que, olhando assim de repente, não dá para fazer diferença entre a cabeça e a cauda do bicho. A cabeça parece que não tem olho. É a cauda, curta e larga, parece uma cabeça.

Tem gente ainda que chama esse bicho de minhocão. Porque, além de a cabeça parecer cauda e a cauda parecer cabeça, ele não anda feito cobra. Anda rebolando que nem minhoca. E ainda vive, feito minhoca, debaixo da terra. Só aparece de vez em quando.



CABEÇA OU PÁ

Para viver debaixo da terra, a cobra-de-duas-cabeças passa tempos abrindo galerias subterrâneas. Para fazer isso, usa a cabeça, que funciona como uma pá.

Olhando mais bem olhada, dá para perceber os olhos na cabeça do bicho. Só que eles ficam escondidos debaixo de uma prega da pele. São dois pontos mais escuros. Dizem que o bicho é cego. Mas é que ele não gosta de luz. Não está habituado. Quando sai da toca e fica no claro, fica agonizando, atrás de um buraco para se esconder de novo.



MORDE OU NÃO MORDE

Tem gente que tem medo de cobra-de-duas-cabeças. Mas ela não faz mal a ninguém.

Gosta mesmo é de comer larvas de bicho, minhocas, insetos, aranhas e vermes. Adora também a proximidade de um formigueiro de saúvas. Por isso tem gente que chama esse bicho de mãe-de-saúvas e reidas-formigas.

No Mato Grosso, no interior, o povo diz que quem olha para uma cobra-de-duas-cabeças bem de perto fica cego que nem ela. Mas é história. Eu já espiei uma e não fiquei.



BICHO BOA-VIDA

Em outros cantos, o povo diz que o bicho tem duas cabeças porque arranjou um jeito de levar vida boa. Durante seis meses ele vai para um lado. Nos outros seis meses, vai para o outro. Quer dizer, enquanto uma cabeça trabalha, a outra fica de férias.

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



Nem cobra nem minhoca, a cobra-de-duas-cabeças é de uma família de répteis chamados amphisbenídeos.



Comunidade de algas macroscópicas e pluricelulares, que crescem em ambientes tropicais, em poças que se formam entre os recifes de arenito. Foto tirada em Ponta das Frutas, no Espírito Santo.

ALGAS

D O M A R

Quem cria peixe em casa sabe que vai ter que reproduzir no aquário, tanto de água doce quanto de água salgada, um ambiente parecido com aquele em que o peixe vive, senão ele morre. Uma das coisas obrigatórias no aquário são as algas. Elas não estão ali só para enfeitar, mas formam um pequeno refúgio, onde muitas espécies de peixes e pequenos organismos encontram alimento, local de abrigo e de desova.

As algas, como muitos outros vegetais terrestres, realizam a fotossíntese — que você já deve ter estudado na escola —, produzindo oxigênio e açúcar. Mas ao contrário das plantas da terra, as algas não retiram seu alimento do solo, mas da água. E são elas mesmas responsáveis por boa parte de sua alimentação, porque produzem matéria orgânica necessária ao seu crescimento, usando moléculas de açúcar acumuladas pela fotossíntese, nutrientes e sais minerais. Esta matéria viva serve de comida para diversos animais herbívoros e, depois de morta, enriquece o teor nutritivo das águas, de que se alimentam as próprias algas.

Como você vê, as algas estão no aquário produzindo oxigênio, enriquecendo a água e alimentando os peixes.

Além disso, as algas ajudam a melhorar a qualidade da água do aquário por meio de vários processos que ocorrem no interior de seu organismo.



Comunidade de algas verdes, macroscópicas, pluricelulares e de talo complexo, crescendo entre os recifes de arenito, sempre submersas. Foto tirada na praia de Paracuru, no Ceará.

ALGAS

DO MAR

Quase todos os vegetais que vivem no mar são chamados algas. Mas para ser alga é preciso ter certas características. Quase todas elas têm clorofila. Mas nenhuma alga tem, como outros vegetais têm, uma espécie de invólucro de células não reprodutivas que protege a estrutura de reprodução.

Há diversos tipos de algas. Alguns deles você já viu no mar, quando foi mergulhar, ou mesmo na areia. Cada aspecto que você considerar agrupa as algas de uma determinada maneira.

Um primeiro modo de estabelecer a diferença é separar as algas muito pequenas das maiores. As primeiras você só pode ver e estudar usando o microscópio.

As algas microscópicas vivem tanto em águas da costa quanto em mar aberto. A maioria vive livremente, ao sabor do movimento das águas, e algumas têm até movimento próprio; outras vivem fixas no fundo do mar, nas rochas ou na areia; outras, ainda, se reproduzem dentro de outros organismos vivos, ou sobre eles.

Apesar de minúsculas, essas algas são importantes: realizam a fotossíntese, liberando oxigênio, e produzem matéria orgânica que alimenta peixes e pequenos crustáceos. Se você tiver oportunidade, observe umas gotas de água do seu aquário no microscópio para ver se há algas desse tipo.



Alga vermelha macroscópica, pluricelular, de talo complexo. Cresce em poços nos recifes de arenitos. Foto tirada na praia de Paracuru, no Ceará.



Alga unicelular microscópica.

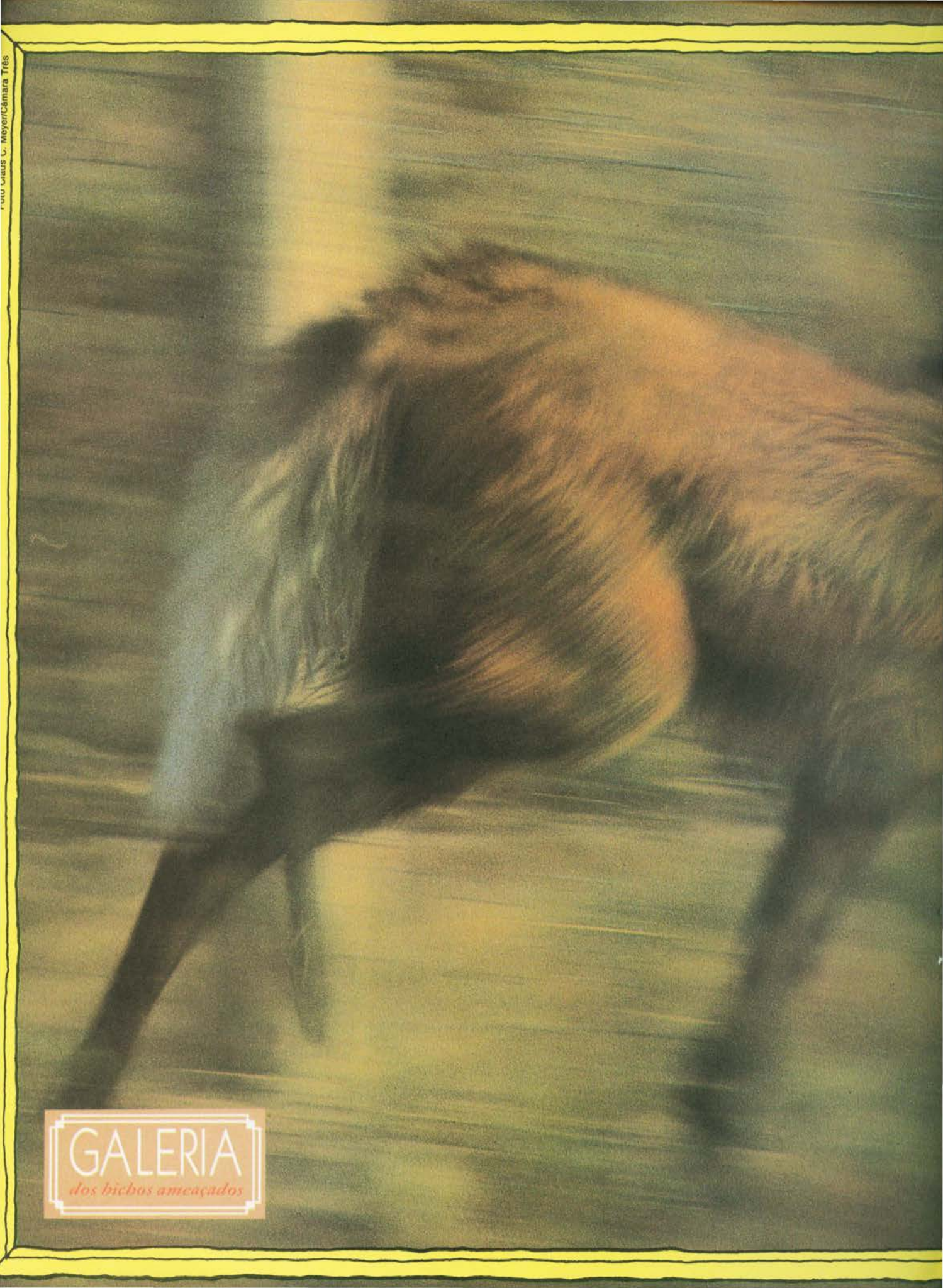


GALERIA

dos bichos ameaçados

O Lobo-guará

O guará é um lobo brasileiro. Não deve ser confundido com o lobo europeu, o lobo-mau da história do *Chapéuzinho Vermelho*. O guará é um animal tímido, alimenta-se de aves e de uma fruta chamada fruta-de-lobo.



GALERIA
dos bichos ameaçados

O Lobo-guará





Sargaço, gênero de alga parda, macroscópica, pluricelular, de talo complexo, muito comum no litoral brasileiro. Cresce geralmente próximo da quebrada da maré. Foto tirada na praia de Paracuru, no Ceará.

Foto cedida pela autora



Ulva, alga verde também conhecida como "alface-do-mar". É macroscópica, pluricelular, vive nas regiões das marés de muitas de nossas praias. Foto tirada na praia de Geribá, no Rio de Janeiro.

Foto cedida pela autora

As algas que você vê a olho nu são chamadas de macroscópicas. A maior parte das algas macroscópicas vive próximo à costa, onde há bastante luz e abundância de alimentos. Certos grupos podem viver em águas com mais de 200 metros de profundidade, mas só em condições muito especiais.

Muitas dessas algas vivem fixas em algum tipo de substrato. Várias crescem apenas sobre as rochas, nos costões e nas pedras soltas; algumas vivem sobre ou dentro de outras algas ou sobre animais, como as tartarugas; um grupo pequeno vive sobre galhos e raízes das árvores dos manguezais; outro grupo, ainda, adapta-se à vida sobre a areia.

Uma outra maneira de distinguir as algas é de acordo com o número de células que compõe seu organismo. Se a alga é composta de uma só célula, ela é chamada de unicelular. Se a alga tem mais de uma célula, ela se chama pluricelular.

As algas podem ainda ser classificadas segundo suas cores, que são muito variadas. Há algas vermelhas, pardas, verdes e azuis. Só que as azuis são muito miúdas e, portanto, dificilmente visíveis a olho nu.

Outro modo, ainda, de separar as algas em grupos é segundo a estrutura de seu talo. As algas de talo simples, em sua maioria, têm poucos micrometros (que é um metro dividido por milhão) de comprimento e uma única fileira de células. A alga de estrutura complexa chega às vezes a medir vários metros de comprimento.

AS CORES

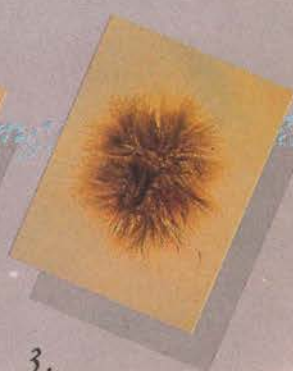
1. Alga vermelha, macroscópica, pluricelular e herborizada, ou seja, seca para ser guardada e estudada.
2. Alga parda, macroscópica, pluricelular e herborizada.
3. Alga verde, macroscópica, pluricelular e herborizada, bem comum no litoral brasileiro.



1.



2.



3.

Fotos Beto Barcelos



Comunidade de algas verdes da região das marés. Cresce nos costões parcialmente protegidos pelas ondas. Foto da praia das Agarras, em São Paulo.

No litoral brasileiro encontramos todos esses grupos crescendo e formando diferentes comunidades. Em algumas regiões, como no Nordeste, as algas são arrancadas do fundo pelo movimento das águas e vêm parar nas praias. Se você observar bem, pode ver que elas são de vários tipos, e que no meio delas passam a viver muitos animais, como caranguejos e caramujos.

Como acontece com tudo que é vivo, as algas dependem das condições ambientais para crescer e se reproduzir. O tipo de água do mar, por exemplo, é importantíssimo para a sobrevivência das algas: se é fria ou quente, se é clara ou escura, se é mais ou menos salgada, se

tem mais ou menos ondas. Além disso, a vida delas depende da presença ou ausência de animais que comem alga, como o ouriço-do-mar.

Além da fotossíntese e da produção de matéria orgânica, as algas também têm outro papel ecológico bem importante. Junto com as comunidades de animais fixos, como os corais, por exemplo, elas protegem os locais onde se fixam contra a ação da erosão.

Do mesmo modo que as algas de água doce, que você conheceu na *Ciência Hoje das Crianças* número 11, as algas marinhas são muito úteis para o homem. Elas servem para comer e para fabricar alimentos — tais como sorvete, cremes sintéticos —, adubo, ração animal, remédios, e outras tantas coisas mais. O sargaço, por exemplo, é utilizado como adubo nas plantações de coco da Bahia.

Para aproveitar as qualidades das algas, os homens exploram não só as que vivem naturalmente no mar, como chegam a fazer verdadeiras “plantações” de diversos tipos. Nessas criações artificiais, são reproduzidas as condições ideais de vida das algas, como você, no seu aquário, reproduz o ambiente aquático necessário à vida de seus peixinhos.

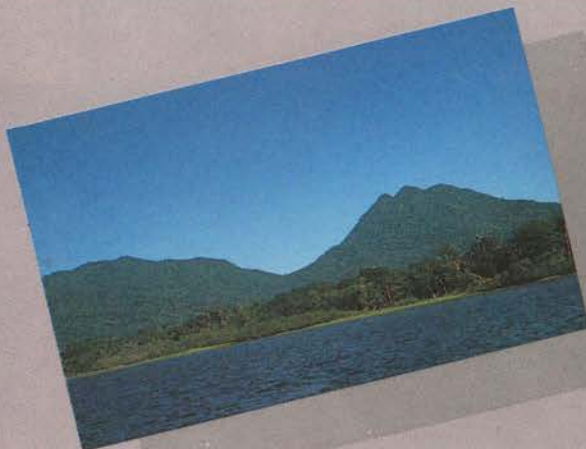
Maria do Rosário de Almeida Braga

Instituto de Botânica, CEPARNIC
Secretaria do Meio Ambiente, SP

ILHA DO CARDOSO

VIVEIRO DE ALGAS

No Brasil existem alguns centros de estudos sobre algas marinhas. Um deles é a Seção de Ficologia do Instituto de Botânica, em São Paulo. Muitas pesquisas do pessoal da Seção são desenvolvidas no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, no litoral sul do estado de São Paulo. Lá, nos laboratórios do centro de pesquisa, e no próprio mar, estudam-se a vida e as propriedades das algas marinhas.





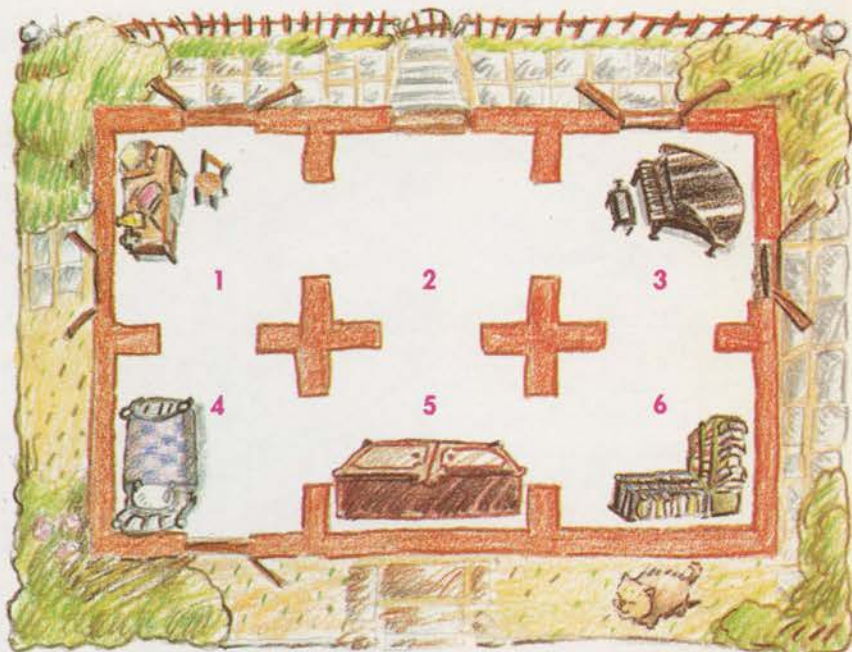
Jogos

MUDANÇA DE CASA

Um sujeito tinha uma casa composta de cômodos muito pequenos. Nela deviam ser abrigados uma escrivaninha, um piano de cauda, uma cama, um armário e uma estante de livros. Até agora, há na casa apenas um cômodo vazio, o de número 2.

A pessoa que alugou a casa devia trocar o lugar do piano de cauda com o da estante de livros. O problema não foi fácil: os cômodos eram tão pequenos que neles não cabia mais de um móvel de cada vez. Mas a situação pôde ser resolvida com a ajuda do cômodo 2, que estava vazio. Passando os móveis de um cômodo para outro, fez-se a mudança desejada.

Como pôde ser feita a mudança com o menor número possível de transposições?



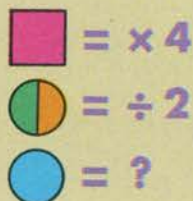
Para facilitar a resolução, desenhe a planta da casa num papel, recorte as peças, escrevendo seus nomes, e movimente-as, trocando-as de cômodo. Não esqueça de ir anotando o número de operações que você for fazendo.

Andando apenas na horizontal ou na vertical, descubra os três números seguidos cuja soma é 40.

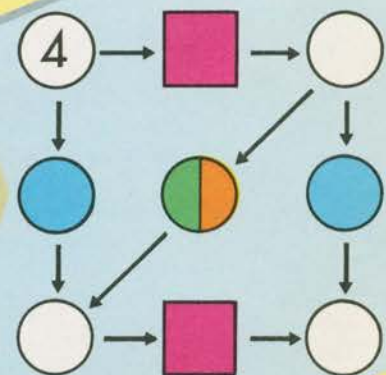
7	9	10	3	16
6	13	10	10	9
9	16	10	14	8
7	2	16	7	12
2	10	4	2	10

Iniciando pelo número 4, descubra quais são os Algarismos que ocupam os lugares das bolas vazias e qual o símbolo representado pela bola cheia. Que tal você tentar também com o número 8?

símbolos:



saída



chegada

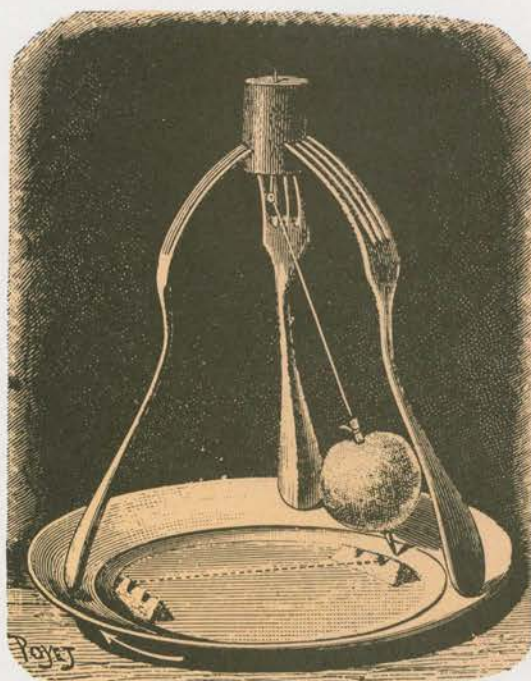
O PÊNDULO DE FOUCAULT

Na hora da sobremesa você pode repetir, com a ajuda de uma laranja ou maçã, a experiência do pêndulo de Foucault, executada em 1851, no Panthéon.

Atravesse a laranja com um espeto, deixando as duas extremidades aparecerem de um e do outro lado do fruto. Amarre um fio de linha a uma dessas extremidades. O pêndulo propriamente dito está pronto.

Amarre a outra ponta do fio na cabeça de um alfinete espetado numa rolha. Depois enfie lateralmente na rolha três garfos, cujos cabos devem ser equilibrados na borda do seu prato.

Agora, façamos oscilar nosso pêndulo, não esquecendo de regular o fio numa altura tal que a ponta do espeto se aproxime o suficiente do prato para marcar sua passagem sobre dois pequenos montes de açúcar, que representam o



círculo de areia que Foucault dispôs sobre o solo, ao redor de seu famoso pêndulo.

O prato representa a Terra. Enquanto ele permanece fixo, o espeto, a cada oscilação da laranja, passa exatamente sobre os sulcos traçados nos dois montes de açúcar.

Para representar o movimento de rotação da Terra, giramos o prato sem sacudi-lo (os garfos e a rolha vão girar juntos). Constatamos então que isso não influi sobre a direção de nosso pêndulo, que continua a oscilar no mesmo plano.

A prova disso está no fato de que, a cada oscilação, o espeto traça, no açúcar, um pequeno sulco distinto do precedente. Podemos assim demonstrar, de maneira simples e prática, o princípio da invariabilidade do plano de oscilação do pêndulo, sobre o qual se baseia a célebre experiência do sábio Foucault.

Em 1851, o físico francês Jean-Léon Foucault realizou essa experiência que você acaba de fazer. Pendurou na cúpula do Panthéon, em Paris, um pêndulo de 67 metros de comprimento (o que corresponde, mais ou menos, a um edifício de 22 andares). Durante cada oscilação, a bola do pêndulo (cheia de areia) deixava cair, aos poucos, grãos de areia sobre o chão. Depois de certos intervalos de tempo, podia-se verificar que as linhas formadas pelos grãos deslocavam-se. Com essa experiência, Foucault demonstrou a existência de uma rotação do plano de oscilação do pêndulo em relação à Terra.

No caso da experiência que você fez, o prato representaria o chão. Se o plano de oscilação do pêndulo permanece fixo, então quem gira é o chão (a Terra).

O que aconteceria com o plano de oscilação do pêndulo no hemisfério norte? E no hemisfério sul? E o que aconteceria se Foucault tivesse feito a sua experiência numa região próxima à linha do equador?

Resposta: No hemisfério norte, o plano de oscilação do pêndulo gira no mesmo sentido dos ponteiros do relógio e no hemisfério sul no sentido anti-horário. No equador, o plano de oscilação não gira.



A
Experiência
Original

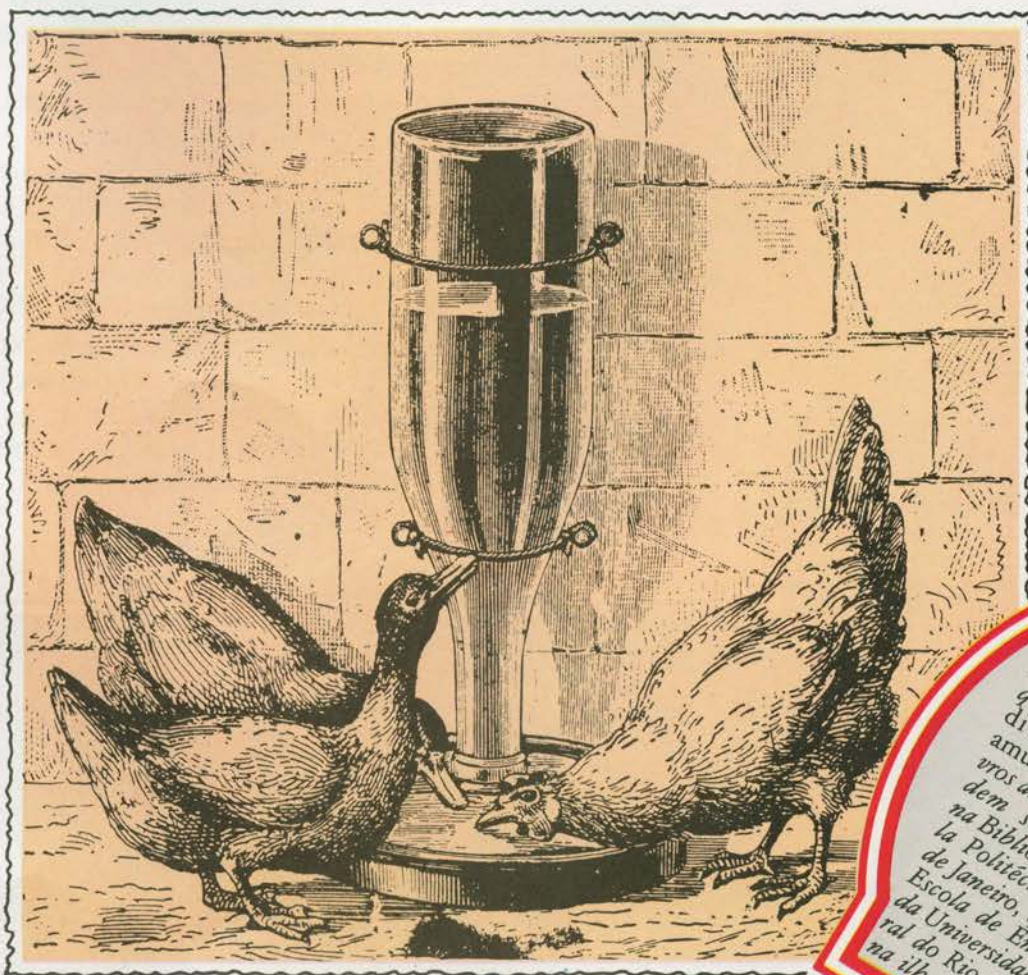
BEBEDOURO DE GALINHAS

A água dos recipientes colocados no galinheiro para as galinhas beberem fica rapidamente suja pelo péssimo hábito que essas aves têm de pôr os pés dentro do prato. Além do mais, a água evapora depressa sob a ação do sol, e deve ser frequentemente renovada. Todo mundo pode improvisar um bebedouro como esse do desenho. Ele fornece para as galinhas uma água límpida, que vai saindo aos poucos.

Basta prender na parede do galinheiro uma garrafa cheia d'água, virada de cabeça para baixo sobre o prato onde as galinhas vêm beber. O gargalo da garrafa não deve tocar o fundo do

prato, mas deve ficar colocado abaixo do nível das bordas. A garrafa deixa escorrer no recipiente uma certa quantidade de água; depois, à medida que o líquido chega no nível do gargalo, a entrada de ar na garrafa cessa e o escoamento pára. Se uma galinha vem beber, ela faz baixar o nível do líquido no prato; novas bolhas de ar entram na garrafa, e uma certa quantidade de água, igual à que acaba de ser consumida, escapa. O mesmo acontece quando o nível de água baixa em razão da evaporação.

Instale na sombra um ou vários desses aparelhos simples, e verá que eles serão muito apreciados pelos habitantes do galinheiro.



Essas experiências foram retiradas de um livro escrito ainda no século passado, e que se chama ainda divertida (Ciência amusante). Muitos livros antigos e raros podem ser consultados na Biblioteca da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, que fica na Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, na ilha do Fundão.



Os índios têm um rico repertório de fábulas, muitas das quais incorporadas ao nosso folclore. São narrativas despreziosas e divertidas, que acentuam a eterna luta entre a força e a astúcia.

Bertha G. Ribeiro Museu Nacional, RJ

A ORIGEM DAS COR



Contam que, nos tempos antigos, uma tartaruga havia matado um gavião, que deixou mulher e filho pequeno. Sempre que o filho ia caçar camaleões, achava penas de pássaros. Chegando em casa, perguntava à sua mãe: “De quem são as penas que eu acho sempre no mato quando vou caçar?” “São de teu pai, que morreu” — respondia a mãe.

Um dia, o filho do gavião foi caçar e encontrou umas tartaruguinhas, que o convidaram a banhar-se com elas. Depois do banho, ele quis agarrá-las com as presas. Então elas disseram: “Por isso minha avó matou teu pai”. “Agora sei quem, verdadeiramente, matou meu pai” —, pensou o filho do gavião.

Cresceu, e quando já estava taludo, disse: “Vou experimentar minhas forças”. Dizem que as experimentou no grelo do miriti. Meteu as unhas para arrancá-lo e não conseguiu. Passado algum tempo, tentou de novo e arrancou o grelo. “Agora já tenho forças. Vou vingar meu defunto pai... Esperarei a saída da avó das tartarugas.”

Ilustração Ricardo Leite





ES DOS PÁSSAROS

Um dia, a avó das tartarugas espalhou paricá em cima de uma esteira. Nisso começou a ventar e a chover. E a tartaruga-avó disse às netas: “Vão recolher o paricá que o vento espalhou.” As tartaruguinhas pediram que a avó as ajudasse a juntar o paricá. A avó saiu com as netas. O gavião estava vigiando, saltou-lhe em cima e carregou-a para um galho de paricá.

Então, a velha tartaruga disse ao gavião: “Como vou morrer, mande chamar teus parentes para assistir à minha morte.”

Chegaram todos os pássaros e ajudaram o gavião a matar a tartaruga. Os que a mataram, ficaram sarapintados. Outros ficaram vermelhos. Aqueles que beliscaram o casco ficaram com o bico preto. Os que beliscaram o fígado ficaram verdes.

Desde então, os pássaros ficaram pintados.

Recolhido por João Barbosa Rodrigues, em 1887, no livro *Poranduba amazonense*.

grelo - broto da planta miriti - palmeira que dá em locais úmidos

paricá - espécie de rapé extraído da cortiça de uma árvore



PAPAP

Depois de ler tanto sobre as palavras você pode até dar uma de filósofo e dizer bem a sério: "palavras, palavras, palavras, nada além de palavras". Quem diz essa frase é um personagem de Shakespeare chamado Hamlet. Hamlet é príncipe da Dinamarca e está sempre filosofando sobre a vida. E para isso ele precisa de quê? De palavras, é claro! Fica um pouco difícil você expressar um pensamento sem palavras. Só se você estiver verde de fome ou roxo de raiva. Aí não precisa dizer nada, não é mesmo? Está na cara.

DICIONÁRIO

Mas deixando a filosofia de lado, por acaso você conhece um livroão que tem na sua casa ou na biblioteca da escola e que guarda um monte de palavras e explica tintim por tintim o que elas querem dizer? É, eu estou falando do dicionário. Nele você vai encontrar todas as palavras da sua língua.

O nosso dicionário mais conhecido é apelidado de Aurélio. Muita gente, em vez de dizer "me passa o dicionário, por favor", diz: "Me passa o Aurélio, por favor". Isso é porque o autor desse dicionário se

chama Aurélio Buarque de Holanda. Muitos escritores dizem que o livro de cabeceira deles é o Aurélio, porque assim eles ficam conhecendo mais e mais palavras. Para as crianças, saiu agora um Aurélio infantil, ilustrado inclusive pelo Ziraldo.



Aliás, você por acaso tem idéia de quantas palavras conhece? Cem, duzentas, trezentas? Por que você não anota numa folha as palavras que conhece? É um bom passatempo e você ainda fica sabendo a quantas anda seu vocabulário.

Dicionário infantil da língua portuguesa

Aurélio Buarque de Holanda Ferreira, ilustrações de Ziraldo, da Editora Nova Fronteira.

HISTÓRIA

Outra boa brincadeira é inventar palavras. Você já tentou? Quem me deu essa idéia foi o Marcelo, personagem de um livro

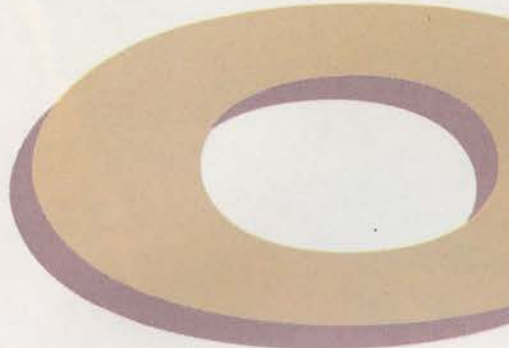
da Ruth Rocha chamado *Marcelo, marmelo, martelo*. O Marcelo vivia querendo saber o porquê das coisas: "Por que a cadeira se chama cadeira?", "o feminino de bolo é bola?", "o latim é a língua dos cachorros?" O Marcelo achava que as coisas estavam todas com os nomes errados, e então resolveu inventar uma língua toda diferente: leite era suco de vaca, cadeira era sentador, bom-dia era bom solário, e assim por diante.



É claro que isso deu a maior confusão na casa do Marcelo. Os pais dele não entendiam patavina do que ele dizia e ficavam morrendo de vergonha quando uma visita chegava e o Marcelo cumprimentava: "Bom lunário", que era o boanoite dele.

Um dia Marcelo chegou dizendo o seguinte: "Papai, papai, embrasou a moradeira do latildo!" Marcelo estava muito aflito, mas ninguém entendia o que ele queria dizer, até





que o pai compreendeu que era a casa do cachorro que estava pegando fogo. Mas aí era tarde demais para se fazer alguma coisa. Depois disso, os pais de Marcelo procuraram entender aquela língua dele e nem estão se incomodando muito com o que as visitas vão pensar.

Marcelo, marmelo, martelo
Ruth Rocha, da Editora Salamandra.

POESIA

Quem gosta muito de palavras são os poetas. Você já leu algum poema? A poesia pode ser muito divertida. É um jeito diferente de ver o mundo e de se comunicar. Eu conheço um livro que tem poesias muito boas e que são engraçadas. O nome é *Olha o bicho* e o autor se chama José Paulo Paes.



Ele acredita que poesia tem que surpreender as pessoas. É lógico que é a palavra que causa essa surpresa. Olha só esse poeminha:

*A tia da cutia
gosta tanto da sobrinha
que nunca a deixa sozinha.
Vem daí, maninha,
que só se vê cutia
com tia.*

Olha o bicho
José Paulo Paes, da Editora Ática.

DISCO

Para quem não está com muita vontade de ler mas adora ouvir uma história bem contada, eu vou dar uma ótima dica de um excelente disco: *Pedro e o lobo* é um disco contando a história de Pedro, um menino que virou herói. Pedro morava com seu avô lá na Rússia. A coisa que ele mais gostava na vida era passear na floresta, só que tinha um problema: o lobo Ladislau andava atacando as pessoas daquela redondeza e isso apavorava todos, menos, é claro, Pedro, que era muito corajoso. E foi ele mesmo que caçou o lobo.



Pedro e o lobo
Gravação da Rita Lee, da EMI - Odeon.

E você? Você conhece algum disco bem legal? Algum disco que tenha mudado a sua vida? E os livros? Mande alguma sugestão para a gente comentar aqui na *Ciência Hoje das Crianças*. Você mesmo pode comentar também. Se tiver alguma sugestão, não se acanhe e escreva, tá legal? Um abraço e até a próxima.

Luciana Sandroni



✦
O doutor Paiva, depois de fazer muitas escavações, conseguiu encontrar o esqueleto completo de um dinossauro. Mas como é muito distraído, acabou perdendo 17 ossos do conjunto, a lanterna, o relógio, a bota e a pá. Vamos ajudá-lo a encontrar tudo o que ele perdeu?



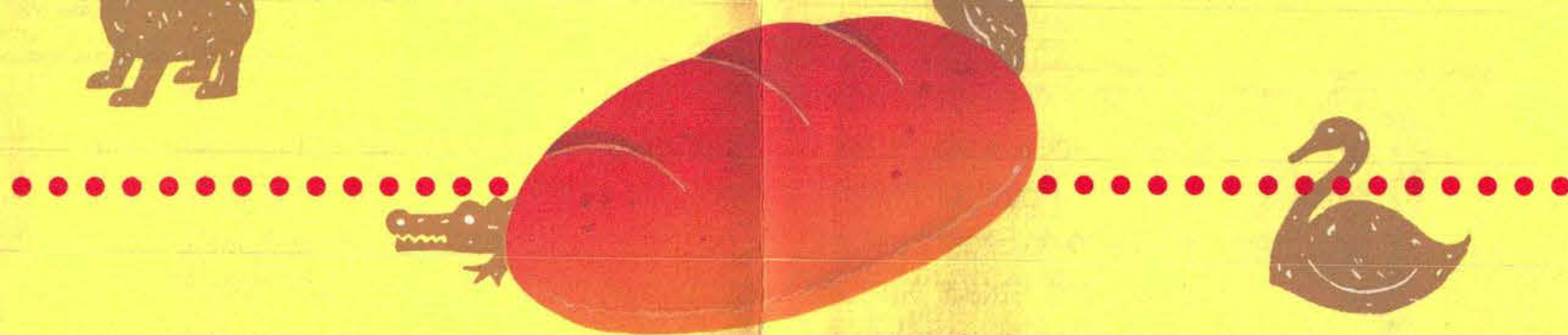


O QUE É? O QUE É?

1. *Estudante que estudais
Gramática e filosofia
Dizei-me o bicho que voa
E dá leite quando cria?*

2. *Um vai, outro vem
Um passa pelo outro
E quando pára
O outro pára também*

Pão Que Virá Bicho



Imaginem que coisa linda é abrir uma caixa e dela sair um bando de pássaros!
É isso que acontece quando Celestino Gomes da Cunha abre uma das muitas
caixas de papelão que guarda em sua casa em Campo Grande, município do
Estado do Rio de Janeiro. De dentro das caixas saem então verdadeiras obras de
arte: pequenas aves coloridas feitas em miolo de pão.





Seu Celestino pode fazer uma ave em cinco minutos, isso sem contar todas as horas que passou vendo figuras de aves, estudando sua plumagem e seus hábitos, como fazem os ninhos, os lugares onde vivem... E também olhando para elas, no jardim zoológico, onde gosta muito de ir passear, e na sua casa mesmo, onde até bem pouco tempo atrás tinha um verdadeiro minizôo. Não eram só pássaros que tinha ali, como tucanos, jacamins, siriemas, galinhas-d'angola, irerês, quero-queros e até uma araponga. Não. Tinha também tatu, preguiça, macaco, coati, jabuti. Chegou mesmo a ter um cangambá, animal que, quando se sente atacado, exala um cheiro abominável. Mas em todos achava uma atração, uma beleza — embora sua predileção vá para os palmípedes, pelas colorações tão variadas da plumagem. E assim a arte de Celestino começou pelo amor aos animais.

Pão Que Vira Bicho

Primeiro, cachorro

Foi com onze anos que modelou seu primeiro bicho. Estava numa roda com outros meninos, no bairro do Engenho Novo, onde morava então. Na mão amassava um bocado de miolo de pão, para dar aos passarinhos. Aí se aproximou da roda um cachorro vira-lata e ficou olhando os meninos. Celestino nem pensou: num instante a bola de massa se transformou numa miniatura do cachorrinho. A produção cresceu rápido. Dos dedos do menino saía uma verdadeira arca de Noé. Primeiro dava para os colegas, para os amigos. Depois, quando já rapazinho, um jornalista publicou uma reportagem a seu respeito e começaram a surgir os convites. Expôs em muitos lugares, fez muitos enfeites para festas de aniversário — a própria arca de Noé, um circo, um pequeno jardim zoológico —, vendeu bichos que hoje estão em coleções estrangeiras. Aprendeu também, nesses anos, a trabalhar cada vez melhor seu material.

Mas não é de qualquer pão

Só pode ser pão de sal, usado sem a casca. Pão fresco, não dormido. As palmas das mãos são umedecidas passando um sabonete quase seco. Quanto mais se amassa, misturando um pouquinho d'água, melhor fica. Se o pão é bom, a massa acaba ficando leve e boa de modelar. Celestino parte de uma bola e os seus dedos vão separando no único bloco de massa o que será a cabeça,

as pernas, o traseiro. Nenhum bicho é inventado, mas ele não precisa ver um faisão-de-topete para modelá-lo. Depois de tanta leitura, tantas figuras que viu, pensa no bicho e deixa as mãos trabalharem. A miniatura tem que ser feita de uma só bola de massa de pão. Nada pode ser acrescentado. No caso das aves, as pernas são feitas com arame bem fino. As ferramentas que ajudam a modelagem são alfinetes e uma tesourinha para dar os retoques (recorte das penas, da crista ou da crina).

Pode virar coleção

Depois vem a fase da secagem, que tem que ser feita aos poucos, num lugar fresco, longe do sol, para a massa não estalar. À medida que seca, a figurinha fica um pouco menor, encolhe um pouco. Esse processo demora mais ou menos cinco dias. Seca primeiro de um lado, depois do outro, e então, quando se trata de um quadrúpede, as patas já estão bastante fortes para poder acabar de secar em pé. Aí o bicho já pode receber a pintura, em tinta guache, que a massa chupa rápido e permite dar os detalhes das penas e as nuances da plumagem. Finalmente, uma camada de verniz incolor, aplicada com pincel, e o bicho está pronto. Sua conservação é feita pincelando ou pulverizando querosene uma vez por semana, ou uma vez por mês, se eles forem guardados numa vitrine fechada. De uma bishnaga de pão, Celestino pode fazer até 20 bichinhos.

Como é que se faz

A receita não é difícil. Difícil hoje em dia é achar pão que dê uma boa massa. Celestino acha que o pão já não é tão bom para fazer bichos como o de antigamente. Hoje se retiram do pão as matérias aglutinantes, tira-se a semolina do trigo para fazer macarrão, acrescentam-se raspa de mandioca, maisena, farinha de arroz, bromato de



potássio. Substâncias que não deixam a massa ficar leve, que prejudicam a secagem. Mesmo assim, ele acha que as crianças habilitadas e que gostam de animais podem seguir seu exemplo e passar boas horas modelando bichos.

Maria Ignez Duque Estrada
Ciência Hoje

