

CIÊNCIA HOJE

das crianças



ISSN 0103 - 2054



9770103 205008 00107

REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 13 / Nº 107 / R\$ 5,50
OUTUBRO DE 2000

FLORA AMEAÇADA!



Walter



Os relógios ao longo do tempo

Todo mundo anda lendo. E você?



Para quem compra e lê os volumes *Ciência Hoje na Escola*, provas e trabalhos são uma moleza! É nota 10 com certeza!

Livros pesados? Textos complicados? Nada disso.

A série *Ciência Hoje na Escola* explica em linguagem fácil tudo o que o seu professor ensinou durante a aula e muito mais. Você estuda, aprende - e o melhor -, entende imediatamente a matéria. Para completar a coleção, compre, também, os novos volumes: *Tempo & Espaço* e *Matemática* - Por quê e Para quê?. Assim como os outros volumes, são livros dinâmicos, com experiências de todos os tipos. Leve essa companhia com você. É demais!

Patrocínio



Fundação
Bradesco

Para comprar com desconto,
ligue grátis: **0800 264846**
e informe o código **CE67**

**Ciência
HOJE**
na escola

Departamento de Assinaturas
Av. Venceslau Brás, 71 - casa 27
CEP 22290-140
Botafogo - Rio de Janeiro/RJ
Tel.: (021) 295-4846/Fax: (021) 541-5342
www.ciencia.org.br

CIÊNCIA HOJE

das crianças

nº 107

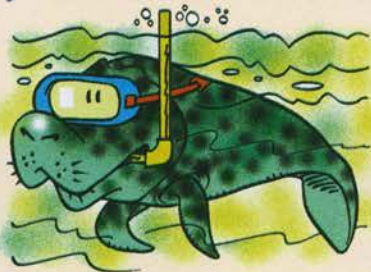
2 O TIQUE-TAQUE NOS VELHOS TEMPOS



6 CONTO: LALANDE



9 GIGANTE INOFENSIVO E AMEAÇADO



Da mesma forma que os ponteiros, a sombra, a água e a areia podem nos ajudar com a contagem do tempo. Duvida? Pois, nas páginas desta revista, você vai conhecer relógios que funcionaram durante séculos sem corda ou bateria. E o melhor: vai aprender a fazer o seu próprio relógio de sol!

Mas, se o seu negócio é arranjar um jeito de fazer as horas voarem, que tal investigar um terreno baldio? Nesta edição, você acompanha o relato de crianças que transformaram um passeio como outro qualquer em uma aventura científica.

Pegando carona nas curiosidades da ciência, vá até a Galeria e conheça a aroeira – um dado de um centímetro de aresta construído com a madeira desta árvore é capaz de suportar 700 quilos. Mas não fique muito tempo parado espiando a árvore porque você poderá parecer uma estátua igualzinha às que vamos mostrar no artigo sobre monumentos das cidades.

Claro que não esquecemos a bicharada! Este mês, apresentamos aos nossos leitores o peixe-boi, um gigante aquático muito dócil e inofensivo. Quer mais? Então, lá vai: brincadeiras, jogos, conto e poesia. Aproveite!

13 GALERIA: AROEIRA



17 AVENTURA NO TERRENO BALDIO



22 PEDRA, BRONZE, HISTÓRIA... ESTÁTUA!



OTIQUE-TAQUE

DOS *Velhos Tempos*

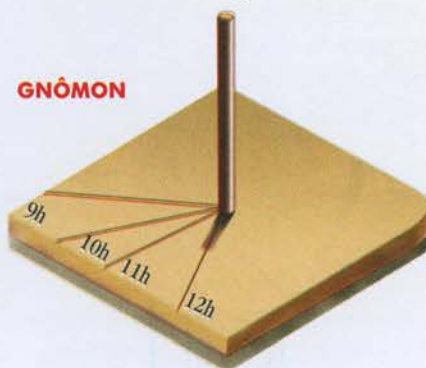


Faça um esforço e tente imaginar um dia inteiro sem qualquer relógio para marcar o tempo. O primeiro desafio é livrar-se do despertador: será que sem ele você e as outras pessoas da sua família conseguiriam levantar da cama no horário habitual? Depois, você conseguiria chegar para a aula sem estar muito adiantado ou atrasado? E, na escola, como seria definida a hora do recreio? E a duração dele? E a hora da saída? Certamente, algumas pessoas ficariam perdidas no tempo sem o relógio. Há, porém, aqueles que observam mais a natureza e, de alguma forma, se aproveitariam disso para organizar o dia sem o ritmo marcado pelo tique-taque. Foi exatamente assim, observando a natureza, que os povos antigos inventaram seus relógios. Muitos desses instrumentos vêm orientando novas invenções e adaptações.

Vários relógios foram criados pelos povos antigos com base no Sol e no seu suposto movimento em torno do nosso planeta. Embora, no século 16, o astrônomo Nicolau Copérnico tenha provado que não é o Sol que gira em torno da Terra e, sim, o contrário, isso não comprometeu o funcionamento dos relógios. Entre os chamados relógios de Sol, o mais antigo que se conhece é o *merkhet* ou relógio egípcio, construído em madeira na forma de "L" e usado por sacerdotes por volta do ano 1500 antes de Cristo. Observe a figura no quadro da experiência. Sobre a superfície da haste mais longa do "L" há seis traços, marcados em intervalos crescentes, correspondendo às seis horas da metade de um dia solar. Em cima da haste menor do "L", uma outra haste de madeira, formando um "T", projeta sua sombra nas marcas da haste maior. Ao nascer do Sol, a peça, virada para o Leste, marcava as seis horas da parte da manhã até o meio-dia, momento em que o Sol se posiciona exatamente em cima da haste e a sombra desaparece. Depois do meio-dia, a peça era virada para Oeste e a sombra passava a marcar as seis horas da tarde até o pôr-do-sol.

Os gregos utilizavam o *gnômon*, palavra que significa "instrumento para dar conhecimento do tempo". No seu formato mais simples, ele é um bastão colocado no meio de

um plano em forma de círculo. Neste plano, como em um tradicional relógio redondo de ponteiros, está gravada uma escala dividida em doze partes. Durante o dia, o Sol projetava a sombra do bastão nessa escala e indicava as horas. Para iniciar a marcação, era preciso observar primeiro o meio-dia – momento do dia em que a sombra do bastão tinha o menor comprimento – e só então fazer as demais marcações. É este o mais tradicional relógio de Sol.



O *Analemma*, tratado de astronomia escrito pelo grego Cláudio Ptolomeu, que viveu no século 2, deu origem ao relógio analemático. A obra trata da construção de escalas para relógios de Sol baseando-se no Planisfério, ou seja, na representação da Terra em uma superfície plana, que tem a forma de uma elipse. Esta forma foi utilizada no relógio analemático. Veja a figura abaixo.



Sobre a linha que corta a elipse ao meio eram gravados os dias e os meses do ano. O eixo ficava orientado na direção Norte-Sul. Ao redor da elipse era feita a marcação das horas. Bastava fixar um bastão na escala de dias e meses e andar com outro pela elipse até que as sombras dos dois bastões se alinhassem, para ler a hora correta para aquele dia do mês.

Estrela guia

Dá para imaginar que o Sol não era o único astro utilizado para a contagem do tempo. Afinal, como se saberia as horas à noite? Até hoje, muitos navegantes se orientam pelas constelações e por algumas estrelas principais em noites claras. No hemisfério norte utiliza-se a Estrela Polar; no hemisfério sul, a constelação do Cruzeiro do Sul ou a Estrela-d'Alva. Estas estrelas servem de guia para o noctulábio, um instrumento semelhante a um telescópio com escalas gravadas em dois discos que deslizam. Quando focalizamos uma dessas estrelas através da lente, as duas escalas coincidem, indicando a hora exata durante a noite, de acordo com a posição da estrela no céu naquele instante.

Areia e água

Antes de os astros serem usados para contar as horas do dia e da noite, existiram objetos para marcar frações do tempo. A ampulheta, também chamada relógio de areia, é um deles. Trata-se de dois recipientes, que contêm uma certa quantidade de areia fina e bem seca, ligados por um estreito canal. Ao se colocar o recipiente cheio para cima, a areia começa a



cair para o recipiente vazio, que está embaixo. Quando o recipiente de baixo está completamente cheio, a ampulheta é virada, reiniciando o processo.

A água também foi usada em instrumentos de contagem do tempo. Os gregos e os romanos limitavam os discursos nas cortes de justiça com um jarro de água que tinha pequenos furos no fundo, por onde a água escapava. Este "cronômetro" chama-se clepsidra,



que em grego quer dizer "roubar água". Muitas vezes, a clepsidra não era usada de maneira muito honesta, pois quando as cortes de justiça queriam prejudicar o acusado era feito um furo maior no jarro para que a água acabasse mais rápido e a defesa tivesse menos tempo.

A clepsidra foi aperfeiçoada pelos chineses e transformada no chamado relógio de água, que, apesar do nome, não marcava as horas, mas, também, frações de tempo. Tratava-se de tanques, colocados em alturas diferentes e ligados por um

Novos relógios antigos

Ao longo do texto, citamos apenas alguns exemplos de relógios de povos antigos. Isso não quer dizer que não existam outros. O detalhe é que todos os modelos aos quais você foi apresentado transformaram-se em um projeto do designer Roberto Verschleisser para a Praça do Tempo do Museu do Universo, que fica no Planetário do Rio de Janeiro. Alguns dos relógios serão selecionados para se transformarem em réplicas que farão parte do acervo do museu e poderão ser experimentadas pelo público.

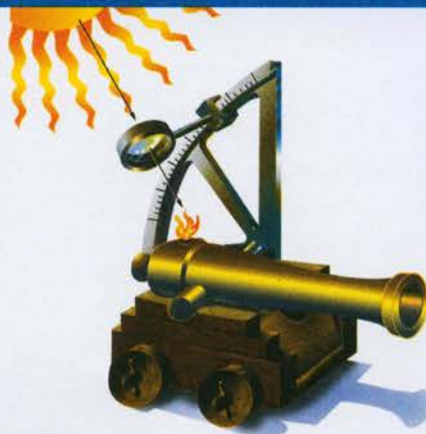
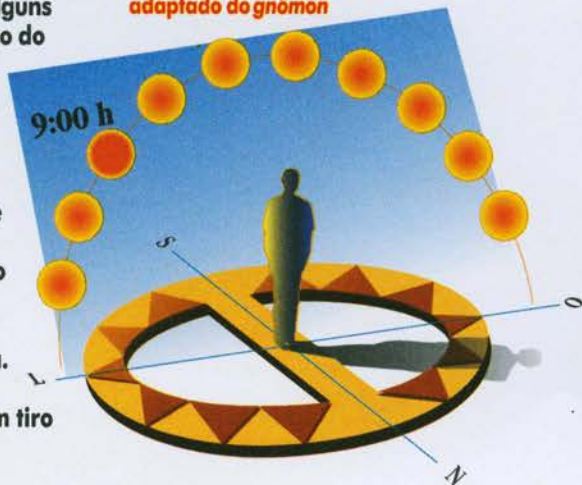
Com base nas réplicas e nas histórias sobre a marcação do tempo, o designer adaptou e criou mais alguns modelos. Por exemplo: o princípio do gnômon é utilizado no relógio solar analemático de sua autoria. Como no analemático, a elipse traz a escala das horas e seu eixo menor, a escala dos dias e meses do ano. A novidade está em substituir o bastão do gnômon por uma pessoa, que, ao caminhar sobre o eixo, terá sua sombra projetada na escala da elipse, informando a hora do dia.

Dos castelos medievais da Europa, que costumavam dar um tiro de canhão ao meio-dia, veio a

inspiração para um modelo de relógio que é um estouro: o relógio canhão. Uma lente biconvexa – que concentra o seu foco num único ponto – será colocada sobre o pavio de um canhão de verdade. Quando o Sol atingir o meio do céu, seus raios passarão pela lente e serão direcionados para o pavio. O calor provocará uma faísca, detonando o canhão. Bum!!! E anunciando o meio-dia!

A partir de uma das histórias do navegador Marco Polo – sobre a existência de um canteiro circular no palácio de Shaminshah Zaman Mirza,

Relógio de Sol analemático adaptado do gnômon



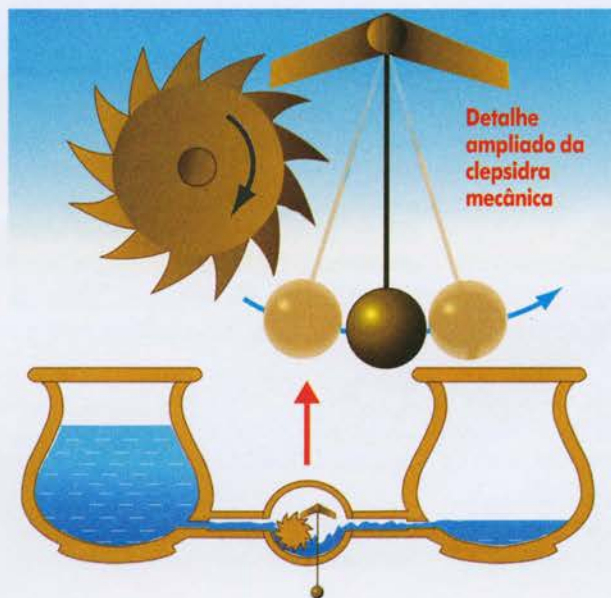
em Bagdá, que era dividido em 12 partes, onde foram plantados 12 diferentes tipos de flor, que se abriam em horas seguidas –, veio a idéia de reproduzir o relógio de flores. Como é bem provável que Marco Polo tenha exagerado em seu relato, pois sabemos apenas que existem plantas que florescem em meses diferentes, o relógio de flores, em vez de informar as horas, poderá marcar outro período de tempo: os meses do ano. Quem quiser conferir esses relógios no Museu do Universo terá de esperar até 2002, quando devem estar prontos.

Thaís Fernandes,
Ciência Hoje/RJ.

sifão – que é um tubo em forma de “S”. A água, então, passava de um tanque para outro, através desses tubos, numa mesma velocidade, marcando a passagem do tempo.



A criação mais significativa, porém, foi a clepsidra mecânica, também projetada pelos chineses. Ela possuía, no tubo de ligação entre os dois tanques, uma roda d'água, que por sua vez estava ligada a uma roda com dentes (engrenagem) e um escape, que era uma peça em forma de “T” presa à engrenagem e que tinha um pêndulo na ponta. Com o movimento do pêndulo de um lado para o outro, a ponta do escape prendia os dentes da engrenagem, que era girada pelo fluxo da água, e permitia que apenas um dente “escapasse” de



cada vez, marcando intervalos regulares. Hoje, esta peça é fundamental para os relógios mecânicos. É ela que marca cada segundo. A água, que dava impulso à engrenagem, foi substituída pela corda, um mecanismo que também faz

Experimentando um relógio egípcio

Topa construir um relógio egípcio? Então, anote o material necessário: três pedaços de madeira com os tamanhos indicados no desenho, cola de madeira, caneta colorida e uma bússola. Espere um dia de Sol e siga as instruções:

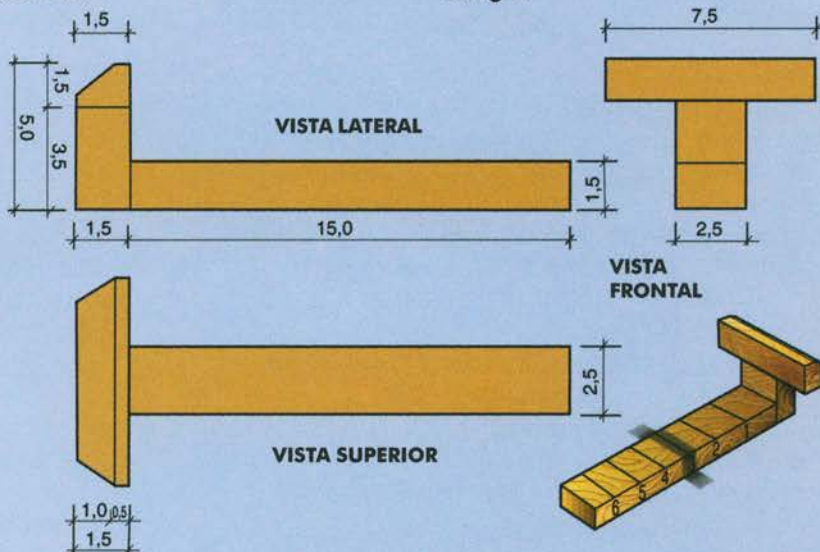
1) Cole o menor pedaço de madeira no maior, formando um “L” deitado. Depois, cole o pedaço de 7,5 centímetros horizontalmente na parte menor do “L”, formando um “T”.

2) Ao meio-dia, com a ajuda da bússola, vire a parte mais alta da peça para o Oeste, de modo que ela não faça sombra na parte que está deitada.

3) Depois de uma hora, observe onde a sombra projetada pela haste menor acaba e marque com a caneta. Faça o mesmo a cada hora que passar. Repare que os intervalos entre uma marca e outra vão aumentar aos poucos.

4) No pôr-do-sol, você terá feito seis marcas e seu relógio estará pronto para ser usado a partir da manhã seguinte. As marcas vão corresponder às seis horas da parte da manhã, caso você vire a peça para o Leste; ou às seis horas da parte da tarde, se a peça estiver virada para o Oeste.

Em dias ensolarados, você poderá se orientar pelo seu novo relógio!



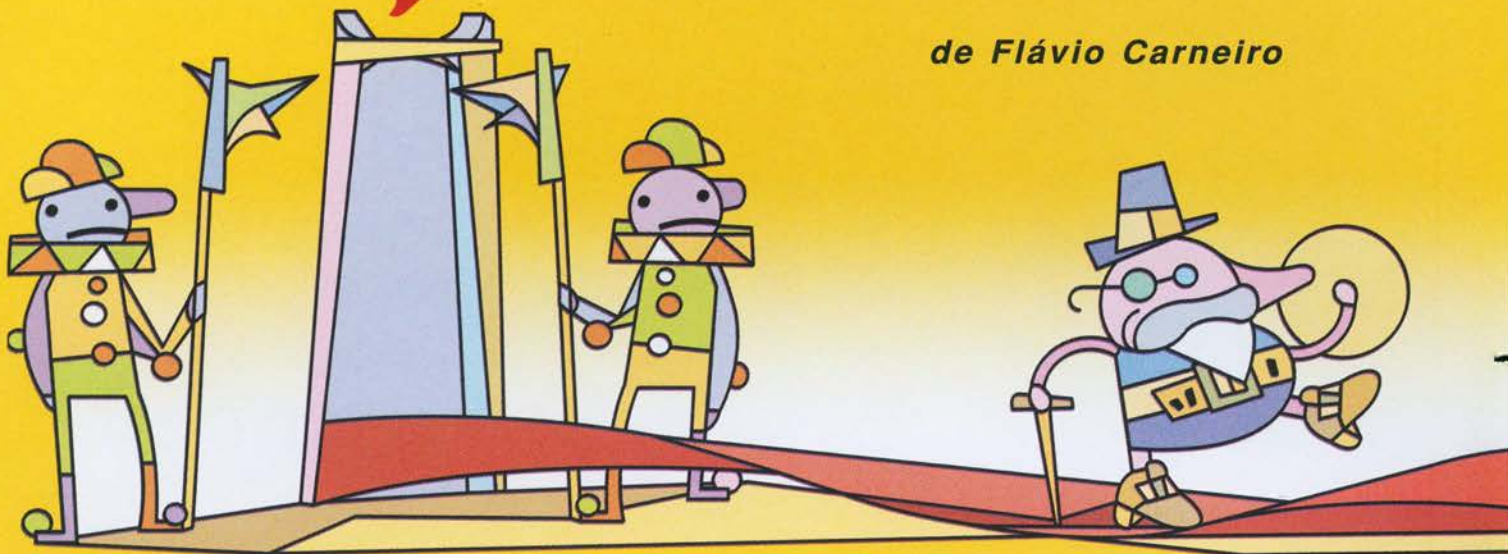
funcionar alguns brinquedos. Mas o pêndulo continua ditando o ritmo das horas naqueles grandes relógios da casa da vovó.



Roberto Verschleisser,
Escola Superior de Desenho Industrial,
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
e Departamento de Produto – PUC-Rio.

Lalande

de Flávio Carneiro



Dizem que Xie Kitchim nasceu em Lalande. Foi lá que ela aprendeu, entre outras coisas, que mulher não chora.

Em Lalande não existe espelho, na verdade os habitantes de Lalande nem imaginam o que seja um espelho. Mas todos sabem muito bem o que é um Criticante, porque em toda casa há pelo menos um deles, algumas têm até dois ou três (que sempre brigam entre si). Ser Criticante é meio cansativo, embora seja uma profissão de muito prestígio. De dia e de noite, sempre que alguém deseja saber se está bonito, feio ou mais ou menos, é preciso chamar o Criticante:

- Este chapéu combina com esta bolsa?
- O azul fica melhor, madame.
- E o penteado?
- Perfeito.
- A blusa, que tal?
- Um pouco larga.

E a madame fica sabendo que deve usar o chapéu azul e apertar a blusa.

Agora, se você me perguntar como é que um Criticante faz para saber se ele mesmo está bonito ou feio, eu lhe respondo: não faz. Segundo o *Manual das Profissões de Lalande*, um Criticante jamais deve se preocupar com essas coisas.

Como eu ia dizendo, em Lalande mulher não chora. Xie Kitchim não sabia disso quando chorou a primeira vez. Era seu aniversário de cinco anos. Conforme a tradição, toda vez que nasce uma menina, a mãe começa a costurar um vestido para a recém-nascida, que só deve ser terminado quando a criança completar cinco anos de idade. Dá muito trabalho esse vestido, porque é todo tecido com lágrimas de anjo.

A família inteira acompanhou cada detalhe da confecção do vestido de Xie: a colheita das lágrimas, a escolha das linhas, das rendas, dos aviamentos, o desenho do molde, a primeira e a última volta da agulha entre os dedos da senhora Kitchim.

Chegado o dia, todos, inclusive amigos, outros parentes e vizinhos, se reuniram na sala, em círculo, vestidos com suas

melhores roupas, e esperaram. Alguns minutos depois, Xie e sua mãe, de mãos dadas, entravam na sala. Xie Kitchim ria muito, achava graça de tudo, inclusive de tanta gente de cara séria, esperando por ela.

A mãe deixou-a sozinha no centro da sala e foi para o seu lugar, ao lado do marido. Ninguém conversava, nem ria nem nada, era puro silêncio, até que Xie Kitchim, segurando a barra do seu vestido, disse, num suspiro profundo:

– Tão bonito...

Houve um constrangimento geral. Todos se entreolharam, meio sem jeito, principalmente os familiares da menina.

A mãe se sentiu na obrigação de dar a bronca:

– Xie, já disse pra você não falar essas coisas! Seu irmão não ensinou que é preciso esperar o Criticante?

Ilustríssimo Noeros da Silva era o Criticante daquela família. Estava com eles havia trinta anos, era bem velho, surdo e rabugento, além de não enxergar quase nada. Foi entrando com dificuldade, apoiado na bengala, e todos se curvaram em sinal de respeito. Caminhou na direção do centro da sala, resmungando umas coisas sem sentindo, que ninguém entendia direito, mas que pareciam algo assim:

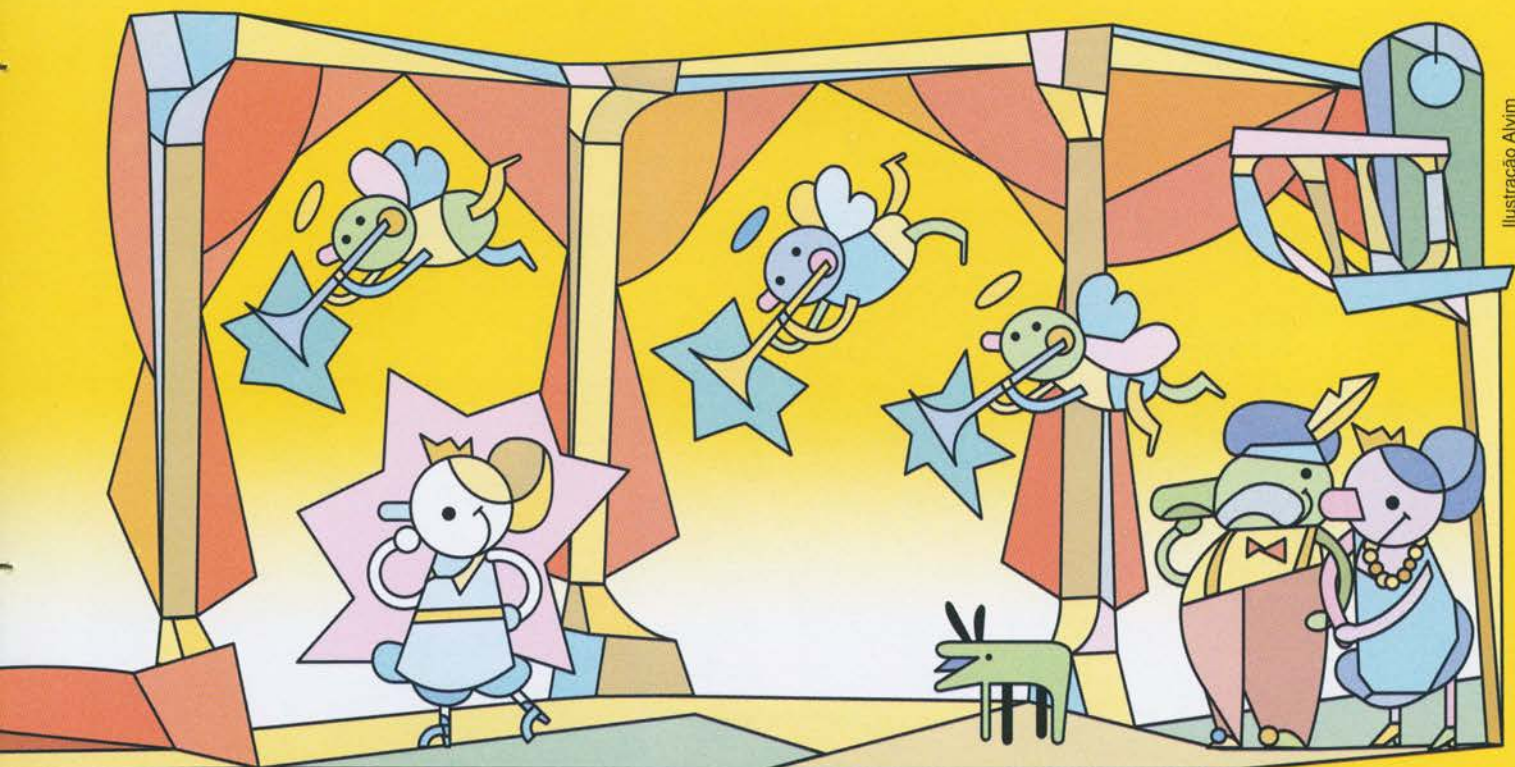
– As formas puras... preto, branco, cinza não... harmonia... issó combina... aquilo não...

Xie ignorava tudo, nem tinha percebido a entrada do velho, toda maravilhada e rodando com seu vestido justinho no corpo. No entanto, avô, tio, tia, pai, mãe, irmão mais novo e até a borboleta de estimação de Xie Kitchim estavam sérios, preocupados, esperando em silêncio que o Criticante chegasse mais perto e dissesse, afinal, se a menina estava ou não bonita.

– Quem é você? – perguntou ele a Kitchim.

Como a filha continuasse distraída, a mãe foi até ela, endireitou-a, bem de frente para Noeros, e respondeu em seu lugar:

– É minha filha, senhor Ilustríssimo Noeros da Silva, minha caçula.



– Hum... o cabelo está bom, muito bom mesmo, magnífico.

Todos abriram um sorriso desse tamanho! A borboleta abriu as asas.

– Estes sapatinhos de nuvem também estão de acordo. Talvez se as nuvens fossem mais carregadas, nuvens de chuva, combinassem melhor com a cor dos cabelos, mas ficaram bem, não há dúvida.

Família e convidados já começaram a ficar à vontade, alguns riam, brincavam, outros choravam de emoção. Tudo corria às mil maravilhas.

Apenas Xie Kitchim não entendia por que Ilustríssimo ficava falando de cabelo e sapatinhos e não reparava logo no vestido. Acabou perdendo a paciência:

– Mas e o meu vestido?

A mãe ficou uma fera com a insolência da menina, mas foi obrigada a se segurar, porque, como todo mundo sabe, em Lalande é expressamente proibido fazer escândalo, sobretudo na frente dos Criticantes.

– Ah, sim, o vestido. Está horrível.

Todos ficaram meio tristes, claro, meio desapontados, porque ninguém queria estar na festa de cinco anos de uma menina de vestido horrível. Aos poucos foram saindo de fininho, cada um com uma desculpa qualquer, já conformados com o desfecho da cerimônia. Antes, porém, que todos, inclusive o Criticante, se dispersassem, Xie Kitchim, passado o choque inicial, se plantou na frente de Noeros e disse, bem alto para todo mundo ouvir:

– O senhor é cego?

Vocês não têm idéia do que significa dizer uma coisa dessas para um Criticante. É um verdadeiro absurdo. Na verdade, na cabeça dos habitantes de Lalande, esta é uma frase completamente sem lógica, porque não faz sentido criticar um Criticante.

Ilustríssimo ficou chocado, não conseguia entender o sentido da frase, sua cabeça virou uma confusão tremenda,

imaginem, tentava entender o que estava acontecendo ali: recebera uma crítica, era isso? Nada fazia sentido. Antes que se recuperasse e fizesse qualquer coisa com a menina, a mãe segurou-a pela mão e a retirou rapidinho da sala.

– Vem, minha filha, vamos tirar esse vestido horrível.

Foi então que ela chorou. Chorou bem baixinho, quase não dava para perceber. Mas o irmão mais novo percebeu e deu logo o alarme:

– Olha, gente, chorando que nem um homenzinho! – e cantava debochando: homenzinho, a Xie é homenzinho...

A mãe saiu com ela para o quarto. Quando ficaram finalmente sozinhas, a senhora Kitchim decidiu ter com a filha uma conversa séria, de mulher para mulher:

– Minha querida, você quer ser chamada de homenzinho pro resto da vida? Responde. Claro que não, por isso pára com esse choro. Mulher não chora, aprende isso. E tira esse vestido horrível que nem consigo olhar pra ele.

A mãe saiu do quarto. Xie Kitchim foi até a porta, deu duas voltas na chave e se deitou no chão, de costas, com seu vestido ainda no corpo.

Ficou duas horas olhando para teto, tentando entender um milhão de coisas que estava sentindo. Como tinha parado o choro pela metade, a garganta doía, dava umas pontadas, como se uma lágrima tivesse ficado presa ali, atravessada.

Então ela tirou a pulseira de água de rio, os sapatinhos de nuvem, e foi dormir com seu vestido de lágrimas de anjo, que na manhã seguinte entraria numa gaveta do armário, para nunca mais sair.

Flávio Carneiro nasceu em Goiânia (GO) e mora no Rio de Janeiro. É professor de literatura brasileira na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e tem contos publicados em jornais e revistas de Goiânia, Belo Horizonte, Vitória e Rio. O texto que você acaba de ler é o primeiro capítulo de Lalande, o quarto livro do autor, publicado pela Global Editora.



HORA ESSA!

REX

QUE HORAS SÃO?



QUINZE PRA DAQUI A POUCO!

RÊ! RÊ!



DEZ MINUTOS PRA VOCÊ
TOMAR VERGONHA E
COMPRAR UM RELOÓGIO!

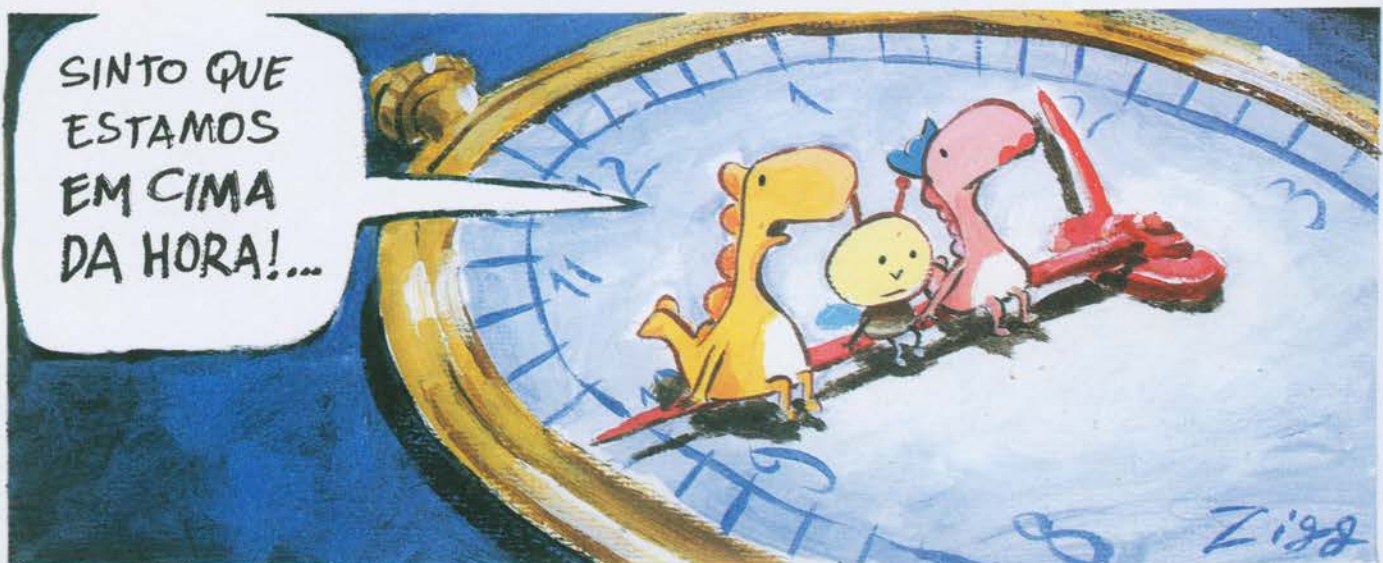
Hi! Hi!
Hi!



PXXX! É SÉRIO!



SINTO QUE
ESTAMOS
EM CIMA
DA HORA!...



PETROBRAS APRESENTA:

SUPLEMENTO eCHO



Gigante inofensivo e ameaçado

Foto cedida pelos autores

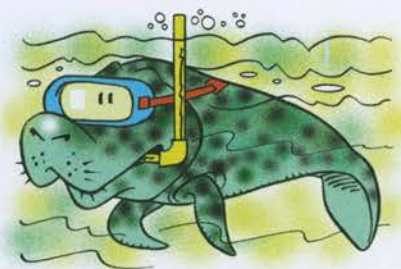
Há 45 milhões de anos, o peixe-boi já habitava a Terra. Pode-se afirmar que, mesmo com o passar do tempo, os hábitos desse gigante aquático permaneceram os mesmos: quando está acordado, come; com a barriga cheia, dorme. Esta vida de aparente tranquilidade, porém, está ameaçada. E os principais agentes de tal ameaça somos nós – os humanos. Graças a nossa interferência no meio ambiente, um dos mais antigos animais da atualidade pode se extinguir. E agora? O que fazer?

Um ser com 600 quilos espalhados em 4,5 metros de comprimento pode parecer assustador. Mas, em se tratando do peixe-boi, não há o que temer. Embora, na idade adulta, eles tenham, em média, o tamanho citado, são animais inofensivos.

No Brasil, há duas espécies desse mamífero pertencente à ordem Sirênia: o peixe-boi marinho (*Trichechus manatus manatus*) e o da Amazônia (*Trichechus inunguis*). O primeiro é encontrado na costa nordeste e norte do nosso país. Já o segundo vive no rio Amazonas e em seus afluentes. Tanto um quanto outro levam uma vida bastante pacata e solitária. Raramente são vistos em grupo fora da época de reprodução.

Por ter respiração pulmonar, como todo

mamífero, o peixe-boi costuma viver próximo à superfície e nas águas costeiras, que são pouco profundas. Quando respira, coloca apenas as narinas de fora, inspirando o ar e voltando a mergulhar. De pulmões cheios, fica submerso por, mais ou menos, dois minutos. Mas, em uma situação de perigo, ele pode passar até 20 minutos sem vir à tona.



O nome dado a esse animal tem tudo a ver com seu modo de vida: "peixe" deve-se ao fato de ele viver na água e "boi", aos seus hábitos alimentares. É que, assim como o boi, o peixe-

boi se alimenta de capim, mas capim aquático! O cardápio é enriquecido com algas, aguapés e folhas de mangue. Mas qual a quantidade de plantas que um herbívoro desse tamanho precisa comer para sobreviver? De acordo com os biólogos, eles comem uma quantidade equivalente a um décimo de seu peso por dia. Em outras palavras, um peixe-boi de 500 quilos come cerca de 50 quilos de algas diariamente!

A dieta do peixe-boi contribui para a atividade pesqueira, pois eles controlam o crescimento das plantas aquáticas e fertilizam, com suas fezes, as águas que frequentam.



Risco de extinção

O peixe-boi pode viver até 50 anos, mas não se reproduz em escala considerável para aumentar a sua população. A gestação da fêmea dura 13 meses, acontece com um intervalo de, pelo menos, três anos e só nasce um filhote por vez. O bebê peixe-boi já sai da barriga da mãe com, aproximadamente, 1 metro e 30 centímetros e recebe os cuidados dela por cerca de dois anos – período em que



Trichechus manatus manatus

O peixe-boi marinho é maior que o da Amazônia, chegando a medir 4,5 metros e pesar cerca de 600 quilos. É também mais acinzentado e tem unhas, uma característica peculiar à espécie. Apesar de frequentar águas parcialmente doces, como é o caso dos estuários, ele vive em água salgada.





Trichechus inunguis

O peixe-boi da Amazônia só vive em água doce e, como o próprio nome sugere, ele só pode ser visto na região amazônica. Seu comprimento médio é de 3 metros e seu peso gira em torno de 350 quilos. Ele é quase preto, com algumas manchas brancas no ventre, e não tem unhas.

é amamentado. Para que o animal atinja a idade adulta e esteja pronto para se reproduzir são necessários cerca de 10 anos.

Se a baixa taxa reprodutiva já é um fator natural para impedir a propagação do peixe-boi, a situação torna-se ainda pior em função do seu temperamento meigo e nada agressivo, que o torna presa fácil para os pescadores. Pelo tamanho dá para imaginar que o animal é fonte de uma enorme quantidade de carne, que pode ser conservada na própria gordura. Além disso, seu couro, que no início do processo industrial serviu para fazer tiras para as máquinas, ainda é utilizado para fazer torresmos e seus ossos servem como amuletos.

Mesmo quando não estão interessados no animal, os pescadores podem prejudicá-los: muitos peixes-boi morrem afogados ao ficarem presos nas redes de pesca, já que como mamíferos precisam subir à tona para respirar; outros não resistem ao serem atingidos pelas hélices dos motores das embarcações.



Hoje, há leis que proíbem a caça do animal, mas não há fiscalização para a crescente destruição de seu habitat, que é outro grande fator de risco para a sua sobrevivência. Os estuários dos rios, que são os locais

preferidos pelo peixe-boi para a reprodução por causa da tranquilidade das águas, estão sendo degradados por conta do crescimento desordenado das populações costeiras e também por causa da navegação nesses locais, que gera a construção de portos e conseqüente assoreamento das margens.

O peixe-boi não possui nenhum outro predador, isso quer dizer que é só por culpa do homem que ele corre o risco de desaparecer do planeta. Segundo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), é o peixe-boi marinho que está mais ameaçado de extinção.

Operação salvamento

Para evitar a extinção desse animal tão importante para o meio ambiente marinho foi criado, em 1990, o Projeto Peixe-Boi – coordenado pelo Centro Nacional de Pesquisas, Conservação e Manejo de Mamíferos Aquáticos/IBAMA, apoiado pela Fundação para Preservação e Estudos de Mamíferos Marinhos e patrocinado pela Petrobras. O projeto começou sua operação de salvamento levantando o número de peixes-boi que vivem no litoral brasileiro.

Estima-se que, atualmente, a população é de cerca de 400 peixes-boi marinhos.



Os biólogos agora estudam mais detalhadamente o comportamento e o hábitat do animal. Mas essas não são suas únicas tarefas. Eles também promovem campanhas de conscientização para que as populações locais tomem conhecimento da importância de proteger o peixe-boi e o seu hábitat. Todos os anos, entre setembro e novembro, organiza-se a campanha "Encalhou", algo como um "disque peixe-boi": quem encontrar um peixe-boi encalhado na beira da praia deve ligar para uma das unidades fixas do projeto – que ficam nos estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Piauí –, que uma equipe vai até o local, o mais depressa possível, para desencalhar o animal.



Os biólogos também entram em ação se há algum peixe-boi doente. O animal é recolhido e levado para o oceanário da sede do projeto, que fica na ilha de Itamaracá, em Pernambuco. Só depois de curado, ele é devolvido ao mar.

O oceanário é usado ainda para a realização de pesquisas e para a criação

de alguns peixes-boi em cativeiro. As águas calmas do oceanário fazem dele um espaço favorável à reprodução do animal – o que é bastante positivo, em se tratando de uma espécie em extinção. Além disso, é o local ideal para a mãe repassar os ensinamentos ao seu filhote. Ela ensina, por exemplo, o momento certo de abrir e fechar as narinas. Se o filhote não souber isso, pode engolir água pelo nariz e se afogar. Depois que o peixe-boi é considerado pronto para viver no mar, ele é solto em seu hábitat natural.

Um detalhe interessante é que os peixes-boi que fizeram parte das estatísticas do projeto e foram devolvidos ao mar receberam radiotransmissores. Desse modo, os biólogos podem monitorar o deslocamento dos animais e, conseqüentemente, aprender mais sobre o comportamento deles.

O trabalho do Projeto Peixe-Boi na Amazônia está ainda começando. Assim como no caso do peixe-boi marinho, a primeira etapa é o levantamento do número de animais na região.



Ilustrações Fernando

Na Amazônia, os ambientalistas trabalham em uma unidade móvel – ou seja, num barco equipado, meio casa meio laboratório – e enfrentam mais dificuldades que no litoral, uma vez que o território é muito grande e a cultura de sobrevivência das populações ribeirinhas ainda é muito baseada na caça e na pesca, tornando mais difícil a criação de uma consciência de preservação.

Sabe-se que a situação do peixe-boi da Amazônia – que também corre o risco de se extinguir – não é tão crítica quanto a de seus parentes marinhos. No entanto, só no ano passado, 600 peixes-boi da Amazônia foram mortos, e, se esse ritmo de caça continuar, não demorará muito para que as duas espécies estejam igualmente ameaçadas. Por isso, é preciso correr para salvá-los antes que seja tarde.

Denise Freitas
Castro,
Bióloga do Projeto
Peixe-Boi,
e Luís Henrique
Valdetaro,
Ciência Hoje/RJ.



PETROBRAS

Galeria

[flora] ameaçada

Para a vida inteira

Por ser muito utilizada no meio rural, a aroeira faz até parte da cultura popular brasileira. Há músicas e ditados inspirados nessa árvore, relatando que "aroeira é pau pesado" e que "dura a vida inteira e... mais 500 anos!"

Embora seja mais comum em Minas Gerais e na Bahia, a aroeira pode ser encontrada do Ceará ao Paraná. Também existe na Bolívia, no Paraguai e na Argentina. As maiores chegam a ter 20 metros de altura, e sua madeira é vermelha, tornando-se escura após ser cortada.

O nome científico da aroeira é *Myracrodruon urundeuva*. Em guarani (língua falada pelos índios do sul da América Latina), a palavra *urundeuva* significa "madeira que não apodrece em contato com a água" e mostra que os índios já sabiam da resistência desta árvore e a utilizavam.

Aroeira



Galeria
[flora]
ameaçada

**CIÊNCIA
HOJE**
das ameaças

Galeria

[flora]

ameaçada

Resistência a toda prova

No meio do ano, época de pouca chuva, a aroeira perde todas as folhas. Nesse período, aparecem as flores, cujo néctar é usado pelas abelhas para produzir um mel de cor escura. Os frutos geralmente amadurecem no mês de setembro. As sementes são dispersadas pelas aves que comem os frutos e pelos fortes ventos do início da primavera.

Mas é a resistência da sua madeira o aspecto mais impressionante da aroeira. Um cubo feito do tronco desta árvore, medindo um centímetro de aresta, suporta um peso de 700 quilos. Para se ter uma idéia do que isso significa, se o cubo fosse feito de concreto, agüentaria, no máximo, 250 quilos. Um pedaço de aroeira do tamanho de um maço de cigarros suporta até seis toneladas sem se deformar.

Além de não apodrecer em contato com a água, a árvore também resiste ao ataque de fungos e cupins. A madeira é compacta – ou seja, há pouco espaço entre suas fibras – e possui substâncias que matam insetos e fungos. Sua resistência faz com que ela seja muito boa para obras externas. Por isso é que dormentes de linhas de trem, postes, estacas, pontes e vigas muitas vezes são feitos dessa árvore, que também é usada na fabricação de móveis e na medicina popular.

Em função de todas as suas qualidades, a aroeira está correndo o risco de desaparecer em certas regiões. As árvores são cortadas em um ritmo mais rápido do que conseguem se reproduzir. As maiores, que também são as mais antigas, são as mais procuradas e estão cada vez mais raras.

Mas existe um jeito de fazer com que a aroeira saia da lista de espécies ameaçadas de extinção: basta diminuir a derrubada para permitir seu desenvolvimento. Além de resistente, ela se reproduz com facilidade e rebrota após o corte. Há relatos de estacas usadas em cercas que rebrotaram e tornaram-se árvores. De forma controlada, é possível explorar a aroeira, aproveitando sua madeira sem ameaçá-la de extinção.

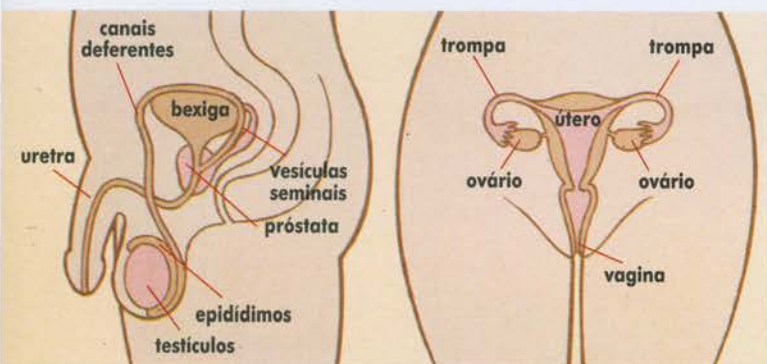
Leonardo Vianna da Costa e Silva,
Departamento de Botânica,
Universidade Federal de Minas Gerais.

Nossa reunião sobre sexo, reprodução e aids



A conversa começou quando a Júlia contou encabulada que tinha visto o irmão dela pelado e disse que, apesar de saber das diferenças entre meninos e meninas, ela nunca tinha prestado muita atenção nisso. Ela falou que a situação serviu para aguçar a sua curiosidade. Pegou, então, o livro do irmão sobre corpo humano e começou a ler a respeito dessas diferenças, mas acabou ficando com muitas dúvidas porque não tinha entendido como o homem e a mulher podem fazer bebês e como, da mesma forma, eles podem transmitir e adquirir doenças, como a aids. A Laura, que é a mais velha e acabou de estudar esses assuntos na escola, disse que poderia conversar com a Júlia. Mas eu e o Léo dissemos que não era justo elas conversarem sozinhas sobre os assuntos que nós, meninos, também temos curiosidade e ela concordou em contar tudo o que sabia para os três. E, deste dia, eu nunca mais vou me esquecer.

Tem ainda dois epidídimos, um sobre cada testículo, que continuam como dois tubos chamados de canais deferentes. No trajeto desses canais, um de cada lado do corpo, desembocam as vesículas seminais. A partir daí, eles são chamados canais ejaculadores, entram numa glândula, a próstata, e desembocam na uretra, um canal que se inicia na bexiga e percorre todo o pênis. É pela uretra que o homem urina e expele o esperma, que é composto por espermatozóides e pelo líquido seminal. Os espermatozóides são produzidos nos testículos. Já o líquido seminal contém substâncias produzidas nas vesículas seminais, na próstata e em glândulas da própria uretra.



Depois que entendemos a parte masculina, a Laura explicou tudo sobre a mulher. Ela fez um desenho da vagina cortada para mostrar que ela é oca. Disse também que é um canal úmido e bastante elástico e que é nela que o pênis entra na relação sexual. É por ela também que saem a menstruação e o bebê quando nasce. O útero é também oco. É dentro dele que o bebê se desenvolve, quando a mulher está grávida. De sua parte superior saem duas trompas, uma de cada lado. As extremidades das trompas são como luvas abraçando os ovários. Os ovários contêm pequenas estruturas chamadas folículos. Depois da adolescência, um a um, esses folículos vão amadurecendo ao longo da vida da mulher. Cada folículo, quando amadurece, libera o gameta feminino, chamado óvulo.

O Léo perguntou: – Libera e vai pra onde? – e foi a Júlia que respondeu de uma forma bem legal. Ela falou que, em geral, a mulher libera um óvulo por mês, de um dos ovários. Aos pouquinhos, esse óvulo vai descendo pelas trompas, até

chegar ao útero. Se nesse intervalo a mulher tiver relações sexuais e o homem ejacular na vagina, os espermatozóides começam a subir da vagina para o útero e de lá para as trompas. Aí, ela fez um desenho

mostrando a corrida dos espermatozóides em direção ao óvulo e disse que muitos chegam, mas só um consegue entrar nele. Quando isso ocorre, dá-se a fecundação, sendo, então, formada a célula-ovo ou zigoto. É assim que se inicia a formação de todo bebê. Em geral, a fecundação

ocorre em uma das trompas e esse ovo desce em direção ao útero, que vai funcionar como um ninho, onde o bebê se desenvolve até o nascimento.

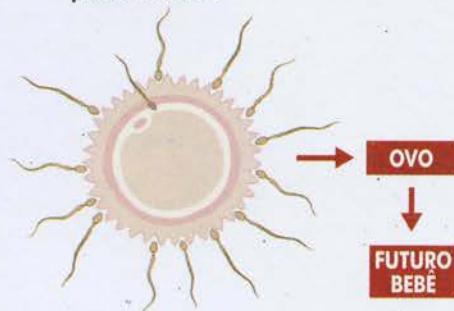
Eu perguntei o que acontece se a mulher não tiver relações sexuais na época em que o óvulo for liberado. A Laura, então, explicou a história da menstruação. Disse que o óvulo não fecundado desce sozinho até o útero, mas não se fixa. Ele é eliminado juntamente com a parede interna do útero, que descama sob a forma de menstruação, um sinal de

que a mulher liberou um óvulo e ele não foi fecundado. Agora, se ocorrer a fecundação, a célula-ovo se desenvolve no útero durante nove meses e, nesse período, a mulher não menstrua.

A Júlia quis saber o que relação sexual tem a ver com aids e o Léo foi correndo buscar um folheto que dizia assim: “A aids é transmitida pelo sexo, pelo sangue contaminado – por transfusões e pelo uso das mesmas agulhas – e da mãe para o bebê, dentro do útero, na hora do nascimento ou pelo leite materno contaminado.”

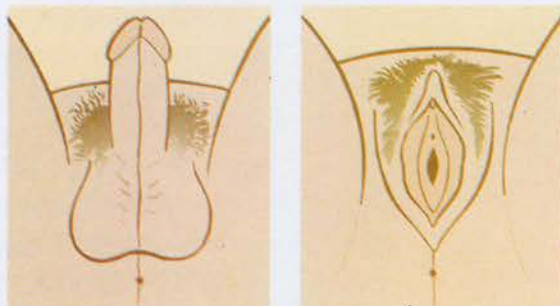
A Laura falou que o folheto do Léo estava certo e que o vírus da aids pode estar presente em vários líquidos do corpo. Mas a professora dela explicou que o contato com a saliva, a lágrima, o suor e a urina não é perigoso, porque a quantidade de vírus presente nesses líquidos não é suficiente para transmitir a doença. Em compensação, o sangue, o esperma e o fluido vaginal da pessoa contaminada são ricos em vírus, logo, altamente contagiosos.

um espermatozóide
penetra no óvulo



A Laura falou que não ia dar certo ajudar a gente a entender sobre sexo, reprodução e aids sem umas folhas para desenhar. Mais do que depressa, arrumamos um monte de papel e várias canetinhas coloridas. Ficamos um pouco com vergonha e com vontade de rir porque a Laura foi logo desenhando um pênis e aquela parte das meninas – onde ela escreveu bem grande “órgão genital feminino” –, mas não vista de frente, e, sim, como se fosse uma câmara olhando de baixo para cima. E disse assim:

– O que vocês estão vendo são os órgãos genitais masculino e feminino já formados. No menino, chama a atenção o pênis e a bolsa escrotal, conhecida como saco. Na menina, eu destaquei esses dois buraquinhos, para apresentar daqui a pouco. Primeiro, eu queria dizer que, quando o bebê ainda está dentro da barriga da mãe, em fase de formação, tanto o menino como a menina só têm um buraco entre as perninhas. Com passar dos dias, esse buraco vai se fechando e dando lugar aos órgãos genitais. Na menina, o buraco não se fecha todo. No menino, ele se fecha completamente, tanto que vocês dois – disse ela, olhando para mim e para o Léo – têm uma linha, parecida com uma cicatriz, que vai do ânus até a ponta do pênis.



Todo mundo já sabia que o ânus é o lugar por onde saem as fezes e que, nisso, o homem e a mulher são iguais. A Laura, então, voltou para o desenho do “órgão genital feminino” e começou a apontar e mostrar que a mulher tem os grandes lábios – a parte mais carnuda da sua região genital – e os pequenos lábios. Tem também a vagina, que é o buraco por onde passa o bebê quando a mulher vai dar à luz, por onde ela menstrua e por onde ela tem relações sexuais (estes dois últimos itens ela disse que explicava mais adiante). Ela apontou outro buraquinho mais em cima: a uretra, por onde a

mulher faz xixi. Mais pra cima ainda fica o clitóris, que é o lugar mais sensível do corpo da mulher. Por último, apontou os pêlos pubianos.

Quando a Laura pegou o desenho com o título “órgão genital masculino”, a Júlia ficou vermelha. A Laura fingiu que não viu e começou a explicar que o homem também tem os pêlos pubianos, tem o saco escrotal – onde ficam os dois testículos – e o pênis, que é formado por um corpo e uma cabeça, embaixo da qual existe o frênulo, que na linguagem popular é chamado de cabresto. Ela disse que o frênulo é o ponto mais sensível do corpo do homem. Aí, ela fez uma comparação que eu achei interessante: disse que os órgãos genitais dos dois, apesar de diferentes, são muito parecidos. Os grandes lábios da mulher correspondem à bolsa escrotal do homem. Os pequenos lábios, a vagina e a uretra correspondem ao pênis. O clitóris corresponde ao frênulo e, por isso, é que eles se equivalem em termos de sensibilidade.

O que você sempre quis saber, mas não teve coragem de perguntar

A Laura guardou os desenhos e disse que ia falar sobre ereção, que é quando o pênis fica rígido. Acho que ela podia ser professora porque sempre fala das coisas que a gente tem vergonha de uma forma fácil. Imagine que ela comparou o pênis a uma esponja e disse que para ele enrijecer precisa se encher de sangue. A Júlia sabia um pouco sobre isso e explicou que o pênis não enrijece quando o homem quer. É o cérebro que comanda isso: ele manda mensagens para o pênis enrijecer pelas células nervosas do corpo quando o homem vê, ouve ou sente na pele alguma coisa que o estimule sexualmente. Com o comando do cérebro, os vasos sanguíneos se abrem, enchem a “esponja” de sangue e o pênis enrijece e, se for estimulado com movimentos de vaivém, o homem ejacula, ou seja, libera o esperma, que é um líquido esbranquiçado.

A Laura fez outro desenho para mostrar as diferenças nas partes internas dos órgãos genitais do homem e da mulher. E disse:

– Como vimos, o homem tem dois testículos, que ficam no saco escrotal e são responsáveis pela produção de milhões de espermatozoides, os gametas masculinos.

– Será por isso que dizem que é mais fácil o homem transmitir para a mulher do que a mulher para o homem? – perguntou a Júlia e a Laura respondeu que sim. Ela frisou que a mulher está mais exposta porque recebe o esperma dentro da vagina, que, apesar de ter suas defesas locais, pode não conseguir bloquear a entrada do vírus. Mas lembrou que, embora o risco seja menor, a mulher pode transmitir para o homem. A presença de inflamações, sangue menstrual ou feridas na vagina aumenta o risco para os homens. A professora dela falou que para evitar que um passe aids, e outras doenças, pro outro na relação sexual, deve-se usar sempre camisinha, que é um envoltório de látex, uma borracha fininha, porém resistente, que se coloca no pênis antes da relação sexual. Assim, quando o homem ejacula, o esperma fica dentro da camisinha e não passa para a vagina. Ao mesmo tempo, o pênis fica protegido do contato com inflamações ou sangue menstrual, que podem conter o vírus da aids. Já existe também a camisinha

feminina, que a mulher coloca dentro da vagina. Ela também é de outro material, também bastante resistente, chamado poliuretano e protege como a masculina.

O Léo, todo tímido, gaguejou a seguinte frase: – Quer dizer que com beijo na boca a gente não pega aids? – E a Laura respondeu que não. Só é arriscado se a pessoa que tem o HIV estiver com algum sangramento muito importante na gengiva.

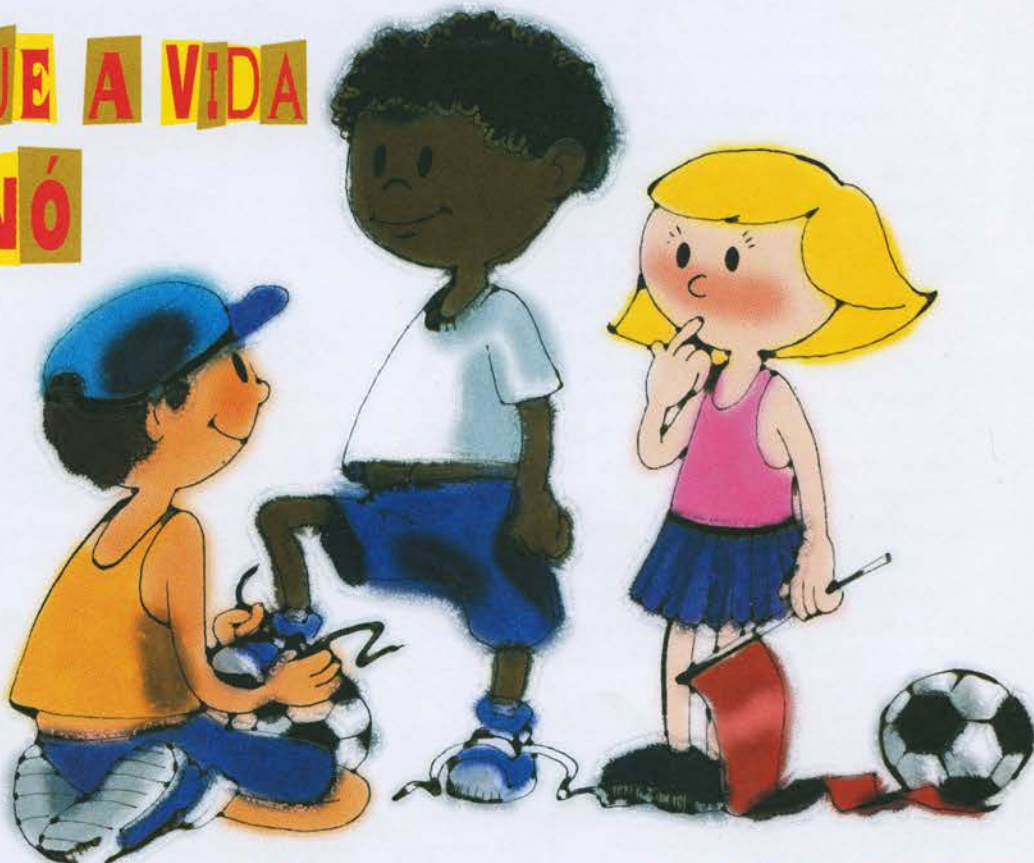
A Júlia perguntou sobre a transmissão da mãe para o bebê, mas a Laura falou que não sabia isso e que a gente podia combinar de pesquisar e marcar outra reunião. Todo mundo concordou. Agora, peço licença, porque preciso fazer a minha parte na pesquisa.



Miguel Abud Marcelino,
Faculdade de Medicina de Petrópolis
e Programa Municipal de DST/AIDS da
Secretaria de Saúde – Petrópolis/RJ.

TEM HORAS QUE A VIDA PARECE UM NÓ

Nada como uma boa amizade pra te ensinar aquele laço que você não consegue fazer. Quem tem aids também pode te ajudar. E você não vai ficar doente se brincar, estudar, ou dividir seu lanche com um coleguinha que tem aids. Quem tem amigos não se aperta.



MINISTÉRIO DA
SAÚDE



Trabalhando em todo o Brasil

Aventura no terreno baldio



Quando alguém pronuncia a expressão terreno baldio, as primeiras imagens que surgem na sua mente são copos de plástico, pedaços de papel, madeiras e latinhas de refrigerante em meio ao mato. Acertei? De fato, essa é a situação da maioria dos terrenos baldios que se encontra nas cidades. Mas sabia que debaixo de todo esse lixo, que resulta de atitudes desatentas e deseducadas das pessoas, pode haver muita cor, movimento, plantas e animais – às vezes bem pequenos – envolvidos em relações interessantes? É verdade! Em 1997, a minha turma de 6ª série realizou uma pesquisa em um terreno baldio. As descobertas foram tão interessantes que, em anos seguintes, repeti o trabalho com os novos alunos. Três alunas que participaram de uma das investigações aceitaram escrever comigo um relato da experiência para contar a você.

O primeiro passo para iniciar nossa pesquisa no terreno baldio era saber o que iríamos fazer lá. Tendo definido com a professora que o objetivo era estudar cadeias alimentares e conhecer a vegetação local, a turma se organizou para realizar o trabalho da seguinte forma: observar e anotar os dados; coletar insetos e aranhas para montar coleções; criar insetos jovens; improvisar uma estufa e medir a umidade relativa do ar com termômetros.

Fizemos, então, uma relação dos materiais que iríamos precisar, sem esquecer que já nascemos com os instrumentos essenciais ao trabalho, como as mãos, a visão e o olfato, que precisam ser treinados para conseguir cada vez melhores resultados.

Depois, a turma se dividiu em grupos de dois e três alunos e tratamos de preparar saquinhos, vidros, prensa para plantas etc. Pegamos bonés e garrafas com água e partimos bem entusiasmados para o terreno escolhido, que ficava a cerca de 20 metros da nossa escola, em Campinas.

Pesquisa de campo

À primeira vista, percebemos que a vegetação de um terreno baldio é composta por vários tipos de plantas, que são comuns também em beira de estrada e nas plantações. Aprendemos, em seguida, que essas plantas são chamadas invasoras e que, quando atrapalham uma cultura, precisam ser eliminadas. Mas, se for usado produto químico em excesso para acabar com a ela, pode-se provocar danos à natureza, como o envenenamento de águas e de seres vivos, causando vários desequilíbrios. A saída pode ser estudar os bichos que se alimentam dessas plantas para saber como



Fotos cedidas pelas autoras

usá-los para eliminá-las. Um detalhe importante é descobrir se os bichos que comem a planta invasora não se alimentam também das plantas da cultura, porque aí atrapalhará a produção do mesmo jeito. Se a plantação for atacada por insetos, pode-se fazer a mesma coisa: combatê-los a partir da descoberta de seus inimigos naturais.

É preciso lembrar que nem sempre uma planta invasora é daninha. No terreno em que trabalhamos, elas eram a única proteção contra a erosão, que carrega para rios e mares a cobertura do solo – a parte rica em minerais e matéria orgânica, componentes fundamentais para a planta germinar.

Os bichos, que, em geral, encontram-se associados às plantas invasoras são bem pequenos e muitos deles ficam camuflados, por isso exigem um olhar atento. Quando se sentem ameaçados, eles se escondem entre a folhagem ou se soltam das plantas, caindo no meio das folhas secas e da grama. Alguns



Na foto maior, alunos em trabalho de campo no terreno baldio. Na foto menor, uma das equipes prensa um ramo de planta, para depois montar a coleção.

apresentam comportamento de tanatose, isto é, passam a impressão de que estão mortos. Para evitar que eles percebessem a nossa presença, trabalhávamos em silêncio e fazendo gestos delicados.

Para não haver confusões, fazíamos observações numeradas. Cada planta ou animal coletado recebia um número igual ao que havia sido colocado para as suas observações na caderneta de anotações.

Conforme havia sido planejado, medimos a temperatura do ar a cada 15 minutos. Percebemos que, assim como nós, os insetos movimentam-se e saem de seus abrigos, quando o ambiente fica mais aquecido.



Olhos atentos, descobertas especiais

Muitas observações foram feitas, sendo que algumas chamaram mais a nossa atenção. Uma delas foi a lagarta-borboleta, que estava comendo as folhas de uma planta produtora de látex, e que ganhou o nome popular de erva-leiteira, justamente por causa desse “leite”, mas em ciência ela é conhecida por *Asclepias curassavica*. A lagarta primeiro fazia uns buraquinhos dos dois lados da nervura da folha para o látex não passar e ia comer a parte da folha que ficava depois dessas aberturas. Isso porque o látex é tóxico e dificulta a mastigação. Veja na foto 4 os buraquinhos que essas larvas, e também os besouros adultos, fazem dos dois lados da nervura.

A *Asclepias curassavica*, que estava florida e com frutos, costuma ser tóxica para o gado e outros animais, quando ingerem as suas folhas. Mas, pelo que vimos, além do besouro, há insetos que se adaptaram a ela na busca por alimento. Nos ponteiros dessa planta, onde estavam as flores vermelhas, a haste estava repleta de pulgões amarelos sugando sua



1) Vespinha parasitóide da lagarta que se alimenta de sementes da vagem *Crotalaria incana*.
2) Associação de formiga e pulgões – eles dão a ela gotas da seiva da planta em troca de proteção.

seiva. Entre eles, observamos larvas e adultos de joaninha num belo banquete. A joaninha saboreava alguns pulgões, enquanto o vento carregava as sementes da planta, que iam ser semeadas em outros lugares.

Encontramos também pulgões sugando seiva de plantas e dando gotas do seu alimento para certas espécies de formigas. Essas formigas andam o tempo todo pela planta e acabam dando proteção aos pulgões.

Um grupo que observava uma lagarta que come sementes da vagem *Crotalaria incana*, vulgarmente conhecida como guizo-de-cascavel ou chocalho, viu uma vespinha que parecia procurar algo ali. Como não conseguiram ver mais nada, os integrantes do grupo coletaram ramos da planta com as vagens e guardaram para



3) Larva de joaninha predando o pulgão, que se alimenta de erva-leiteira (*Asclepias curassavica*).
4) Besouro e os orifícios feitos ao lado da nervura, por onde sai o látex.

observar no laboratório. Depois de alguns dias no viveiro, eles abriram as vagens cuidadosamente e, em uma delas, no lugar de encontrar a pupa ou casulo da lagarta, havia apenas seus restos mortais e várias outras pupas pequenas, das quais nasceram vespas semelhantes às que foram vistas no terreno baldio. Essa vespa é um parasitóide da larva comedora de sementes.

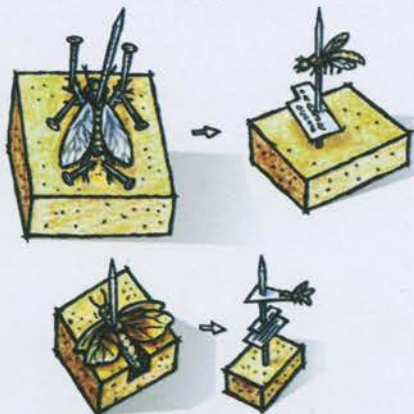


O trabalho no laboratório

Os insetos e as aranhas observados e registrados se alimentando foram coletados e levados ao laboratório para organizarmos as coleções de referência. Fizemos o mesmo com as plantas hospedeiras. As aranhas foram conservadas em frascos, nos quais colocamos sete partes de álcool para três partes de água. Os insetos jovens foram mantidos em viveiros e alimentados até se tornarem adultos. Ao atingirem esse estágio, passaram a receber o mesmo tratamento dos demais adultos coletados. Primeiro, foram colocados em um frasco chamado matador e, depois, montados diretamente com uma agulha manual introduzida no tórax ou colados sobre triângulos de papel, quando o inseto era muito pequeno. A etapa final foi colocá-los para secar em uma estufa, como mostram os desenhos.



Frasco matador (A) e viveiro (B).



Insetos preparados para coleção: alguns espetados com agulha e outros colados em papel.

As plantas, que já saíram do terreno prensadas, foram colocadas para secar ao Sol durante uma semana. Depois, foram presas em uma cartolina (22cm x 32cm), que recebeu uma etiqueta com os dados da coleta. Observamos sementes e frutos que podem ser dispersos pelo vento, por mamíferos que os carregam presos aos pêlos, como acontece com os carrapichos, ou por aves e morcegos, que comem frutos e defecam as sementes em outros lugares.



Planta seca, presa em pedaço de cartolina e com etiqueta de identificação.

Os insetos e as plantas das cadeias alimentares foram identificados por comparação com estampas de livros e, às vezes, com a ajuda da professora. Identificamos as ordens às quais pertenciam os insetos, numerando cada morfoespécie, ou seja, cada indivíduo que se distingue dos de outra espécie pelas características do corpo. Em quase todas as plantas, conseguimos identificar também a espécie.

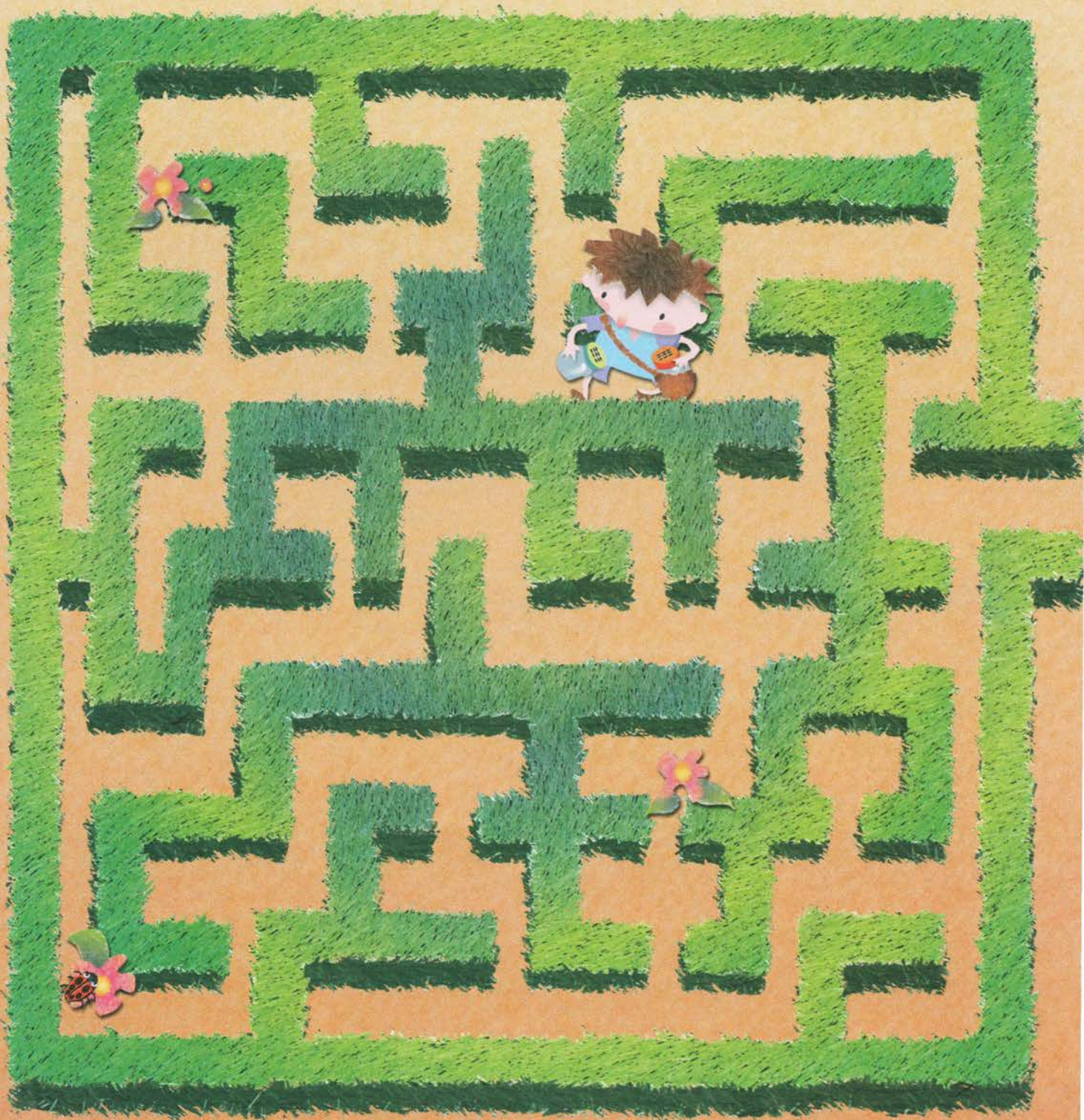
A etapa final da nossa pesquisa foi esquematizar as cadeias alimentares encontradas, organizar as tabelas que produzimos durante a análise no laboratório (com dados sobre os animais, as plantas e o solo) e escrever um relatório nos moldes do que se faz em ciência, isto é: primeiro, contamos o que sabíamos sobre terrenos baldios e o que desejávamos investigar naquele ambiente. Depois, descrevemos tudo o que fizemos,

de que maneira e que materiais usamos para realizar cada parte do estudo. Na terceira parte, mostramos o resultado do nosso estudo, como as cadeias alimentares que descobrimos, com os nomes dos seres vivos e o gráfico com as temperaturas que marcamos de tempo em tempo. Comentamos cada resultado, dizendo o que achávamos que significava e o que ele nos ajudava a entender sobre o ambiente que estudamos. Quando chegamos ao fim, ficamos orgulhosos por termos desenvolvido um método de pesquisa, constatado a trama de relações existente entre os seres vivos e despertado para o que pode resultar da interferência do homem no ambiente. Se você tiver a chance de realizar uma pesquisa como a nossa, vai descobrir o quanto vale a pena!

Lucia Maria Paleari,
Departamento de Educação,
Universidade Estadual Paulista,
e Mariana Biancharelli, Renata Sunega e Silvia Amstalden Franco,
ex-alunas da Escola Comunitária de Campinas.

CADÊ O JOÃO E A JOANINHA?

João Exploratório morreu de inveja quando sua irmã chegou em casa contando que havia participado de uma expedição a um terreno baldio. Ela falava empolgada sobre todos os animais e plantas que descobriu, mas João nem esperou para ouvir o resto da história, queria ter uma experiência como aquela também. O problema é que, sem orientação, o menino acabou escolhendo um terreno enorme e com capim muito alto. Muito atrapalhado, conseguiu coletar alguns insetos. Capturou até uma joaninha, só que, na hora em que ia colocá-la no pote,... ela voou! A noite está caindo e João decidiu que só sai do terreno quando reencontrar a joaninha. Será que você consegue encontrar um caminho que leve o menino para fora do terreno e que faça ele pegar a joaninha antes de sair?





Pedra, bronze, história...

Estátua!

As cidades, principalmente as grandes, são repletas de estátuas, bustos e outros monumentos que representam o passado. Tem gente muito apressada que esbarra nesses objetos todos os dias e nem se dá conta de que eles estão ali. Em compensação, há aqueles que param, olham, lêem as placas...

Os curiosos, que andam pela cidade perguntando para que servem as estátuas e os bustos, certamente não acreditam que quem construiu esses monumentos estava preocupado em fazer poleiros para passarinhos. Será que a função de tais objetos é, então, decorar a cidade? Por um lado, sim, eles servem para decorar a cidade. Porém, existem outros sentidos, outras idéias que motivaram suas construções.

Uma das idéias que levam à construção e preservação dos monumentos é perpetuar a memória. É garantir a lembrança da vida da cidade em outros tempos, comemorar

personagens e acontecimentos, celebrar o passado.

Os curiosos mais atentos podem perguntar ainda quem são esses personagens e acontecimentos representados. Ler as placas dos pedestais é um caminho para descobrir de quem se trata, mas só isso não é suficiente. Podemos questionar mais: por que foi este o personagem escolhido e não outro? Para responder a esta pergunta, vou começar falando da primeira estátua feita no Brasil.

...

Era 1862. Debaixo de uma chuva fina, os moradores do Rio de Janeiro, capital

imperial, assistiam à inauguração da estátua equestre de D. Pedro I, no Rossio – onde hoje se localiza a Praça Tiradentes. Estavam presentes D. Pedro II e a família imperial, ministros e outros políticos importantes, homens ricos com suas famílias, além dos escravos e dos pobres. Todos estavam lá, comemorando o herói nacional que “fez” a independência do Brasil, em 1822, e “deu”, em 1824, a primeira Constituição deste país. Aliás, foi assim que o representaram: a cavalo, com o braço estendido levantando a Constituição.

Os monumentos urbanos

Busto – representação (pintura ou escultura) da cabeça humana com pescoço e parte do peito.

Cabeça – representação (pintura ou escultura) da cabeça humana que não vai além do tratamento do pescoço.



Conjunto monumental – composição que se caracteriza pela reunião de vários elementos (estátuas, baixos-relevos, planos inclinados etc.) em uma única peça.

Efígie – representação de cabeça humana, em alto ou baixo-relevo, sobre suporte retangular, circular ou elíptico.

Equipamento urbano – são os chafarizes, as fontes, relógios... Enfim, objetos decorativos ou utilitários que, por seus atributos artísticos, acabam sendo



preservados nas cidades contemporâneas.

Estátua – escultura de uma figura em três dimensões.

Estátua equestre – representa figura humana a cavalo.

Estátua sedestre – representa figura humana sentada.

Estátua pedestre – representa figura humana de pé.

Estátua alegórica – representa personagem identificável por

seus atributos e procura traduzir idéias ou conceitos;

Obelisco – monumento de pedra, freqüentemente quadrangular, agulheado (com uma ponta e alto).



Foto Alejandro Essus



A estátua equestre de D. Pedro I, no Rio de Janeiro, foi inaugurada em 1862 e simboliza a independência do Brasil.

Na verdade, D. Pedro I não “fez” a Independência e também não “deu” a Constituição aos brasileiros. Mas era desse jeito que ele deveria aparecer no monumento. Afinal, a estátua foi imaginada para que as pessoas se convencessem de que o primeiro imperador inventou e organizou o Brasil. Será que na época da estátua de D. Pedro I, quando o Brasil se sustentava no trabalho dos escravos, era possível fazer uma estátua do Zumbi dos Palmares? Na sua cidade, quantas estátuas existem dedicadas a negros ou índios? É a história dos grandes homens e dos grandes acontecimentos que aparece em grande parte das estátuas, bustos e conjuntos monumentais.

Vou dar mais um exemplo para clarear as idéias. Na cidade de São Paulo, existem várias estátuas e monumentos dedicados

aos bandeirantes: Anhangüera, Borba Gato e o magnífico Monumento às Bandeiras são alguns deles. As representações de bandeirantes mostram os personagens homenageados prendendo os índios do sertão? Não! Os “negros da terra”, como os índios eram chamados pelos não-índios, raramente aparecem nos monumentos dedicados aos bandeirantes. No Monumento às Bandeiras, que fica na entrada do Parque do Ibirapuera, eles foram representados colaborando com os bandeirantes. Lá no final do monumento, tem um índio empurrando uma canoa. Pelo meio, aparece uma índia carregando uma criança.

Mas quem está na frente da escultura, conduzindo a entrada para o sertão, são dois brancos a cavalo.



A cabeça de Zumbi dos Palmares é uma homenagem ao líder negro que lutou pela abolição da escravidão.

Foto Contexto

Normalmente, é a história oficial – ou seja, aquela que agrada aos que estão no poder – que se transforma em figuras de pedra, bronze ou ferro fundido.

Monumentos e sociedade

Mas será que ainda hoje só há espaço para que a história dos grandes homens e de fatos extraordinários seja representada pelas estátuas? Não. Nem sempre é a história dos poderosos, dos grupos privilegiados da sociedade, que aparece nas estátuas. Muitas vezes, grupos historicamente excluídos conseguem representar seus heróis, seus símbolos, sua história.

No Rio de Janeiro, por exemplo, foi inaugurada, em 1986, uma cabeça dedicada a Zumbi dos Palmares, líder negro que lutou pela abolição da escravidão. Tem também estátua dedicada a pai-de-santo, estátua de sambista, estátua para operários... Isso mostra que os grupos foram conquistando espaço para homenagear seus representantes. Veja lá uma coisa interessante: em qualquer cidade existem poucas estátuas dedicadas a mulheres importantes. Mas existem! (Leia o box *Alegorias femininas*).

A promoção de um monumento envolve muitas pessoas que têm interesses e idéias comuns. A construção de uma estátua, de um busto ou outro objeto urbano de caráter histórico não é um ato inocente, decorativo. Esses objetos sempre trazem consigo

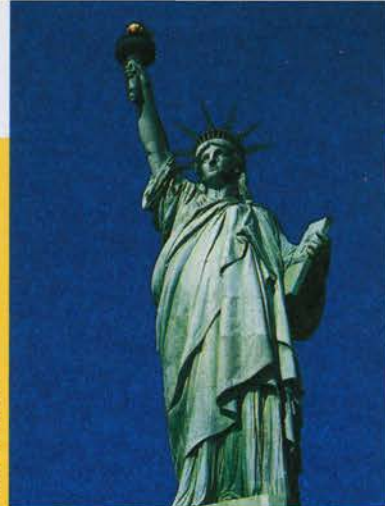
Alegorias femininas

Não existem muitas estátuas dedicadas a mulheres. Mas, muitas vezes, quando se deseja representar idéias importantes, recorre-se a alegorias femininas. São figuras de mulheres em determinadas posições ou carregando certos objetos que materializam essas idéias.

A **LIBERDADE**, por exemplo, é representada como uma mulher com os seios nus e o cabelo solto. Pode também aparecer com uma toga romana, portando uma tocha, como na famosa Estátua da Liberdade, em Nova Iorque. Ou ainda com asas, tal como Ícaro.

A **JUSTIÇA** é uma mulher vendada com uma balança. E a **LEI**, uma mulher de toga, vendada e portando uma espada.

Foto Contexto



Estátua da Liberdade, em Nova Iorque.

A **REPÚBLICA**, desde a Revolução Francesa, em 1789, é freqüentemente representada por uma jovem que traz na cabeça um barrete frígio, que é uma espécie de gorro. A imagem de Marianne, como ficou conhecida a imagem da moça com o barrete, também foi adotada pelos brasileiros a partir de 1889.

uma mensagem. Em alguns casos eles simbolizam aquilo que os grupos sociais privilegiados pensam da história e do mundo. Em outros, a visão dos grupos socialmente desfavorecidos ganha forma em bronze ou outros materiais!

A cidade, com suas estátuas e outros objetos que marcam o espaço, é como um livro. A leitura dos monumentos pode contar um pouco da

história das sociedades e nos propor enigmas. Podemos deixá-los de lado e continuar andando sem preocupação. Mas podemos também tentar responder aos enigmas e aprender mais sobre o nosso passado.

Marcelo Abreu, historiador e professor das Redes Municipal e Estadual/RJ.

Monumentos "sem querer"

Falamos aqui apenas dos *monumentos intencionados* – construídos para lembrar algum personagem ou acontecimento.

As estátuas, os bustos, conjuntos monumentais são, digamos, monumentos por querer. Mas existem, também, monumentos não intencionados, que seriam os objetos que não foram pensados para recordar, mas para decorar ou ter uma utilidade. É o caso das fontes, chafarizes e de outros equipamentos urbanos construídos para combinar com as formas dos edifícios e de outros objetos existentes na cidade. Mas a cidade muda e as fontes, os chafarizes, estátuas alegóricas do passado, às vezes, destoam da paisagem urbana. De qualquer forma, a preservação desses objetos no espaço da cidade demonstra uma preocupação: preservar a memória da vida na cidade em outros tempos.

Bate Papo

Extra! Extra!

Um queijo e um beijo



Dom Ratinho tinha duas grandes paixões. Uma delas você já deve imaginar... Ele era louco por um fatia de queijo! Sua outra paixão era Dona Ratita Catita, a vizinha da toca ao lado. Só que Dona Ratita gostava de Dom Ratolo Bartolo, que era o campeão do esporte preferido da camundongada, a Queijjada. Mas nem tudo estava perdido para Dom Ratinho. Ele tinha um segredo: sonhava vencer Dom Ratolo, conquistar o amor de Dona Ratita e, quem sabe, ganhar um beijo como prêmio. Nesse mundo de fantasia, Dom Ratinho se transforma em Dom Ratão – O Grande, um herói que acredita que os sonhos podem se tornar realidade.

Dom Ratão e Dona Ratita, de Marcos Santarrita, com ilustrações de Luiz Maia. Global Editora.

Acontecimentos importantes, fatos que marcam a história, tudo o que acontece à nossa volta está estampado nas páginas dos jornais. E por que não o descobrimento do Brasil? Se os índios que habitavam as terras brasileiras há 500 anos tivessem jornais, a chegada dos portugueses certamente ganharia a primeira página. Imagine quais seriam as principais notícias! É assim – com uma boa dose de imaginação – que a edição especial do *Jornal do Brasil* sobre a Terra de Vera Cruz “publica” o contato inicial entre índios e portugueses, seus costumes, suas crenças e tudo



sobre a viagem de Cabral. É uma aula de história bem-humorada, que mostra as descobertas e trocas feitas entre esses dois povos de culturas tão diferentes.



Jornal do Brasil – Descobrimento, de Keila Grinberg, Ana Lagôa e Anita Almeida. Editora Dimensão.

Lar doce lar



Alguma vez, olhando para o alto, você já se deparou com um ninho de passarinho? Bem, não é difícil encontrar esses pequenos abrigos no alto de uma árvore ou até mesmo de um poste de luz. Mas você sabia que existem diferentes tipos de ninho e que eles podem ser reaproveitados por outras espécies de pássaros depois que são abandonados? Cada animal acha a melhor maneira de construir o seu lar na natureza. Tem até aqueles que carregam a casa nas costas para todo lugar! Agora, você está convidado a visitar estes ilustres moradores do nosso país. O *kit A Casa dos Animais* mostra como vivem as aves, os peixes e outros bichos do pantanal, misturando fotos, poesias e muita informação.

A Casa dos Animais, de Paulo Robson de Souza, com ilustrações de Beth Kok. OAK Educação e Meio Ambiente.



Narede

Se os 500 anos do Brasil serviram para despertar o seu interesse pela nossa História, a dica é navegar pela Internet e conhecer Cabralzinho e sua turma. Por meio de jogos, brincadeiras e histórias em quadrinhos, esses personagens narram, de maneira divertida, alguns episódios da história brasileira. O *site* também pode ajudar nos trabalhos escolares, pois conta com um ícone de pesquisa. Bastam alguns "cliques" para você viajar da época do descobrimento aos dias de hoje.

www.cabralzinho.com.br



Histórias de menino

Jogar futebol e bolinha de gude, empinar pipa, rodar pião, colecionar figurinhas das balas Seleções e soltar balões. Essas eram algumas das brincadeiras que o menino Drauzio adorava na sua infância vivida no Brás, um bairro da cidade de São Paulo, onde moravam muitos operários de fábricas, em sua maioria imigrantes italianos. O menino cresceu, tornou-se médico e um famoso e premiado escritor. Agora, decidiu contar para as crianças de hoje as histórias de quando era moleque. O resultado é um livro divertido, que fala de um tempo em que ainda era possível pescar no rio Tietê.

Nas Ruas do Brás, de Drauzio Varella, com ilustrações de Maria Eugênia. Companhia das Letrinhas.



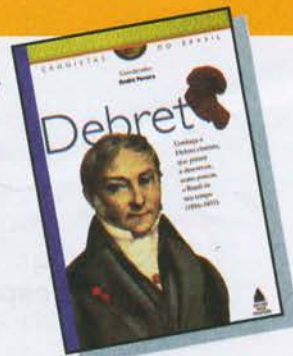
Para quem gosta de arte

Se você é apaixonado pelas artes, precisa conhecer um pouco do pensamento e da obra do pintor francês Jean-Baptiste Debret, que veio para o Rio de Janeiro, em 1816, integrando o grupo de artistas que iria fundar a Academia

Real de Belas-Artes. O artista presenciou acontecimentos importantes da nossa história, como a volta de D. João para Portugal, em 1820, e a Independência do Brasil, em 1822. O artista morou no país até 1831 e, durante esses 15

anos, não só ensinou na Academia, como, também, pintou e comentou os hábitos da nossa sociedade.

Debret, de André Pereira (coordenador). Coleção Cronistas do Brasil, Editora Nova Fronteira.



Luís Henrique Valdetaro e Thais Fernandes,
Ciência Hoje.

Cartas



ANTENADA

Olá, pessoal da *CHC*. Gosto muito das revistas que vocês publicam. O artigo que mais gostei de ler foi *Pelas bandas dos pampas*, publicado na *CHC* 92. Também gostei de outros artigos, como *Aves do gelo*, *CHC* 84, e *Um mundo chamado quadrinhos*, *CHC* 83. Espero que vocês gostem de minha carta, pois é a primeira vez que escrevo para a revista.

Ingrid de Souza Santos, Nova Itapevi/SP.

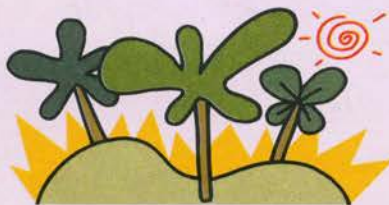


Adoramos receber a sua carta, Ingrid. Ficamos felizes em saber que você está atendida com a CHC!

PROJETO TAMAR

Oi, gente! Fui apresentado à revista pela minha professora de português. Li vários artigos da *CHC* e achei muito interessantes, principalmente a seção *Galeria dos Bichos Ameaçados de Extinção*. Nas minhas férias de final de ano, visitei a Ilha de Anchieta, onde aprendi um pouco sobre o Projeto Tamar, que cuida da preservação das tartarugas marinhas. Achei muito legal!

Fernando Gimenes, Pradópolis/SP.



Publicamos uma matéria sobre as tartarugas na CHC 104. Confira!

CONTRA O CIGARRO

Oi! Tenho 10 anos. Cada vez mais vemos jovens fumando, talvez sem saber as consequências. Aproveito a oportunidade para pedir que seja publicado na revista um artigo sobre os males que o cigarro faz a nossa saúde.

Rafael Devoyno Arraes, Curitiba/PR.

Vários leitores escrevem pedindo um artigo sobre os males do cigarro à saúde, Rafael. O artigo foi publicado na CHC 92.

ALÔ, CULTURA!

Oi, *CHC*! Tenho 14 anos e amo esta revista, que é interessante e muito útil. Gostaria de me corresponder com os leitores que gostem de música, teatro, dança, da MPB (Música Popular Brasileira) e, principalmente, de ler, escrever e de dramatização. Espero correspondências.

Francielli da Silva Ponce, Av. Teodomiro Rodrigues de Souza nº 28, CEP 78250-000, Pontes e Lacerda/MT.

Alô, pessoal! Quem quiser conversar sobre cultura é só escrever para a Francielli.

"PINGÜINZADA"

Olá, tenho 9 anos e tenho uma grande curiosidade sobre pingüins. Todo ano vou a Ribeirão Preto com meu pai e jantamos em um restaurante que se chama "Bar Pingüim" e tem pingüim para todo lado. Fico ainda mais curiosa. Gostaria de saber um pouco sobre esses bichinhos.

Graziela Brandt Maciel, Fraiburgo/SC.



Publicamos um artigo sobre aves do gelo, incluindo pingüins, na CHC 84, Graziela!



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), Fernando Szkló (Projeto Ciência Hoje), Otávio Velho (Museu Nacional/UFRJ), Reinaldo Guimarães (UERJ) e Roberto Lent (UFRJ). Diretor Executivo: Fernando Szkló. Secretária: Mª Elisa da C. Santos.

Revista *Ciência Hoje das Crianças* – ISSN 0103-2054

Publicação mensal do Projeto Ciência Hoje, nº 107, outubro de 2000, Ano 13.

Editores Científicos: Carlos Medeiros (UFRJ), Débora Foguel (UFRJ), Olaf Malm (UFRJ) e Francisco Caruso (CBPF). Colaboração especial: Carlos Fausto (Museu Nacional/UFRJ).

Editora Executiva: Bianca Encarnação.

Redação: Luis Henrique Valdetaro e Thais Fernandes (reportagem). Cátia Abreu (secretaria).

Arte: Walter Vasconcelos (coordenação), Luiza Mereghe (programação visual) e Irani Fuentes de Araújo (secretaria).

Colaboraram neste número: Gisele Sampaio (revisão), Walter (capa), Alvim, Cavalcante, Cruz, Fernando, Ivan Zigg, Jaca, Maurício

Veneza, Mário Bag e Nato Gomes (ilustração).

Assinaturas (11 números) – Brasil: R\$ 48,00. Exterior: US\$ 65,00.

Fotolito: Open Publish. **Impressão:** Gráfica JB. **Distribuição** em bancas: Fernando Chinaglia Distribuidora S.A.

PROJETO CIÊNCIA HOJE

Endereço: Av. Venceslau Brás 71, fundos, casa 27, CEP 22290-140, Rio de Janeiro/RJ. Tel.: (21) 295-4846. Fax: (21) 541-5342. E-mail: chcred@cat.cbpf.br

CH on-line: <http://www.ciencia.org.br>

Atendimento ao assinante: Tel.: 0800 264846.

Administração: Lindalva Gurfild.

Circulação e Assinatura: Adalgisa Bahri.

Comercial: Ricardo Madeira, rua Maria Antônia 294, 4º andar, CEP 01222-010, São Paulo/SP. Telefax: (11) 258-8963.

Sucursais: São Paulo – Vera Rita Costa, telefax (11) 814-6656, e-mail: chojesp@spcbnet.org.br. Belo Horizonte – Angelo Machado (coordenação científica), Roberto Barros de Carvalho, tel. (31) 499-2862, e-mail: ch-mg@icb.ufmg.br. Brasília – Maria Lúcia Maciel (coordenação científica), telefax (61) 273-4780.

Neste número, *Ciência Hoje das Crianças* contou com a colaboração do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) e da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

**PRESERVAR É UMA COISA
QUE A GENTE DEVE
APRENDER DESDE FILHOTE.**



**O PROJETO TAMAR, DA PETROBRAS, EXISTE HÁ 19 ANOS
E ESTÁ COMEMORANDO A SOLTURA DE 3 MILHÕES DE FILHOTES DE TARTARUGA MARINHA. VOCÊ,
QUE TAMBÉM É FILHOTE DO SEU PAI E DA SUA MÃE, DEVE COMEÇAR DESDE CEDO A TER
CONSCIÊNCIA DO QUANTO É IMPORTANTE PRESERVAR O MEIO AMBIENTE.**

RIN TIM TAN TAM

T.S. Eliot

Rin tim tan tam é um Grande Chato:
Se tem galinha assada, ele quer cabidela;
Se lhe pões na tigela, ele prefere o prato;
Se lhe serves no prato, ele pede a tigela.
Se aparece a cadela, ele foge do rato;
Deixa passar o rato, e avança na cadela.
Rin tim tan tam é um Grande Chato,
E é inútil berrar ou fazer ameaça,
Pois o animal
Faz tal-e-qual,
E não há jeito de evitar que o faça!

Rin tim tan tam ninguém suporta:
Se o encerras em casa, ele pula a janela;
Se o queres no jardim, ele corre pra horta;
Mal acaba de entrar, já tenta a escapadela.
Está sempre do lado errado de uma porta,
Mas faz um bafafá se não passar por ela.
Rin tim tan tam não se comporta,
Pouco importa se acaso achares graça,
Pois o animal
Faz tal-e-qual,
E não há jeito de evitar que o faça!

Rin tim tan tam é um Gato-Besta:
Das nossas convenções faz sempre letra morta.
Se lhe trazes um peixe, ele espera uma festa;
Porém se é peixe vivo, acha galinha-morta.
Se lhe serves sorvete, ele escarnece e espirra,
Pois só gosta de quando encontra por si mesmo.
É capaz de fazer greve de fome e birra,
Se o prendes na despensa imensa de torresmo.
É gato suspicaz, carinhos não atura,
Mas pode muito bem pular como um diabo
Ao colo da Patroa em meio da costura,
Pois do que gosta mais são confusões do rabo!
Gato do contra, é um Contra-Gato
Creio que o deve às mazelas da raça,
Pois o animal
Faz tal-e-qual,
E não há jeito de evitar que o faça!



Ilustração Cavalcante

Thomas Stearns Eliot (T.S. Eliot) nasceu nos Estados Unidos, em 1888, e morreu em Londres, na Inglaterra, em 1965. Ao longo de sua vida como escritor, produziu muitas obras que ficaram famosas em todo o mundo, chegando a receber o Prêmio Nobel de Literatura, em 1948. T.S. Eliot tinha o curioso hábito de presentear meninos e meninas, filhos de seus amigos, com poemas, como *Rin Tim Tan Tam*, extraído do livro *Os Gatos*, traduzido por Ivo Barroso e publicado pela Editora Nórdica.