

CIÊNCIA HOJE

das crianças

REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 6/Nº 32/CR\$ 300,00

SB
PC

PINTOU O
NOME DO BICHO!



BACTÉRIAS
MAGNÉTICAS



ABROLHOS



MORCEGOS NA CIDADE

A Fundação
Banco do Brasil
gosta tanto
da Ciência Hoje
das Crianças,
que ocupou
esta página
só para dizer
isso.

CIÊNCIA HOJE

das crianças

nº 32

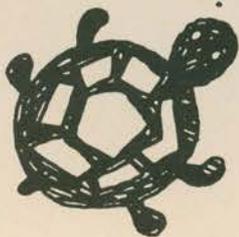
2 BACTÉRIAS MAGNÉTICAS



8 MORCEGOS NA CIDADE



13 ABROLHOS



Atenção, moçada! Pintou o nome do bicho! Foram cédulas chegando de vários pontos do país. Nosso mascote está na maior das alegrias. Agora veja se você votou no nome vitorioso. Neste número você vai conhecer o Parque Nacional Marinho de Abrolhos, uma super-reserva natural lá na Bahia. E vai saber por que a gente não deve ter medo dos morcegos urbanos: eles não têm nada de vampiros. E mais: o estudo das bactérias magnéticas pode desvendar o mistério do sistema de orientação de vários animais. Vocês vão conhecer também um museu de quase 130 anos de idade em que bichos e plantas vivem em ambiente semelhante ao natural: é o Museu Paraense Emílio Goeldi.

18 UM MUSEU ESPECIAL



24 CANOA DE ÍNDIO



26 BATE- PAPO





BACTÉRIAS



A *Ciência Hoje das Crianças* número 30 conta como uma abelha, quando encontra uma fonte de alimento, volta para a colméia e dança, para avisar às companheiras onde está o néctar. Mas como ela acha o caminho de volta? Sabemos que as abelhas não vêem as imagens que vemos. Sabemos que a luminosidade do céu é importante. Mas como elas se comunicam com a dança?

Vamos supor que, um dia, um cara desprevenido deixou um ímã perto de uma colméia. Daí em diante, a vida das abelhas enrascou-se. Ela dançava e dançava, mas a dança não servia mais para orientar as outras abelhas. Por que as coisas mudaram?

Uma das fontes de orientação das abelhas é o campo magnético da Terra — que funciona como um enorme ímã. Embora invisível, esse

campo serve para orientar vários animais e outros seres vivos. A dança das abelhas, por exemplo, fica com a orientação alterada se o campo magnético se altera. Foi o que aconteceu quando o cara pôs o ímã perto da colméia.

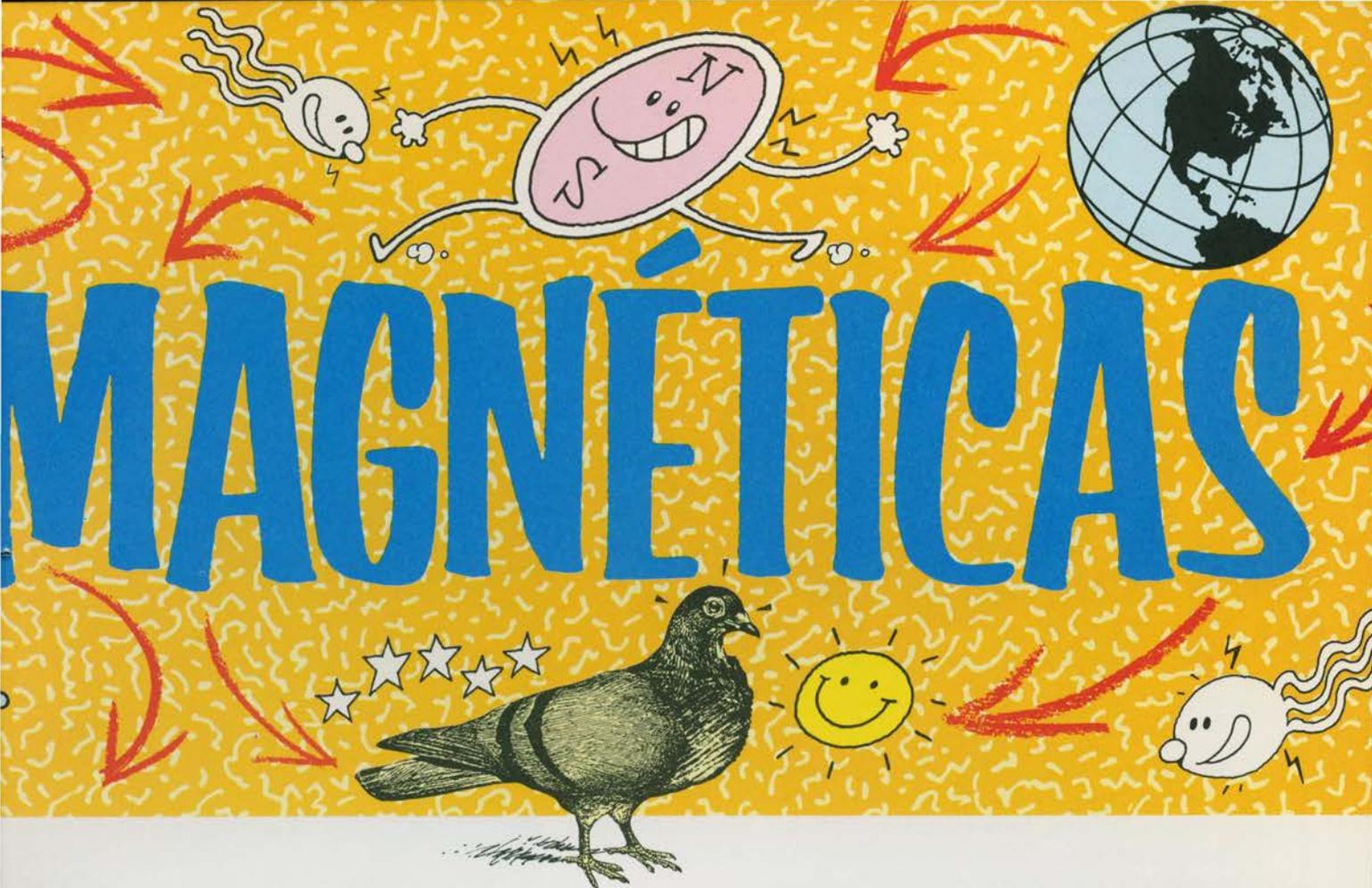
Outro animal que provavelmente usa o campo magnético da Terra é o pombo. Um pombo sempre volta para casa, mesmo que esteja muito longe. O pombo orienta-se pela posição do Sol, pelas estrelas, pelo olfato e provavelmente pelo campo magnético.

Os animais, em geral, têm vários tipos de sensores. São capazes de perceber o campo gravitacional sentindo seu próprio peso, a luz, o cheiro, a temperatura etc. Fica difícil saber precisamente como eles conseguem, por exemplo, se orientar, pois todos esses fatores estão presentes e esses animais utilizam todos eles.

MICROORGANISMOS MAGNÉTICOS

Existem seres vivos invisíveis para nossos olhos e que dependem do campo magnético para viver. São chamados microrganismos magnetotáticos, exatamente porque se orientam pelo campo magnético. Já foram encontradas diversas bactérias desse tipo, além de uma alga microscópica e de um agregado.

Os microrganismos magnetotáticos nadam na direção da linha de campo magnético. Mas como podemos ver essa direção? Usando-se, por exemplo, uma bússola. A agulha da bússola é feita de material magnético e produz um campo magnético. Esse campo da agulha interage com o campo da Terra, de forma que a agulha gira na direção do campo terrestre.



MAGNÉTICAS

Os microrganismos magnetotáticos fazem a mesma coisa. São bússolas microscópicas que nadam dentro da água de rios, lagos e lagoas. Eles têm, dentro de suas células, material magnético. Cada célula é magnética e forma um campo magnético, que faz com que

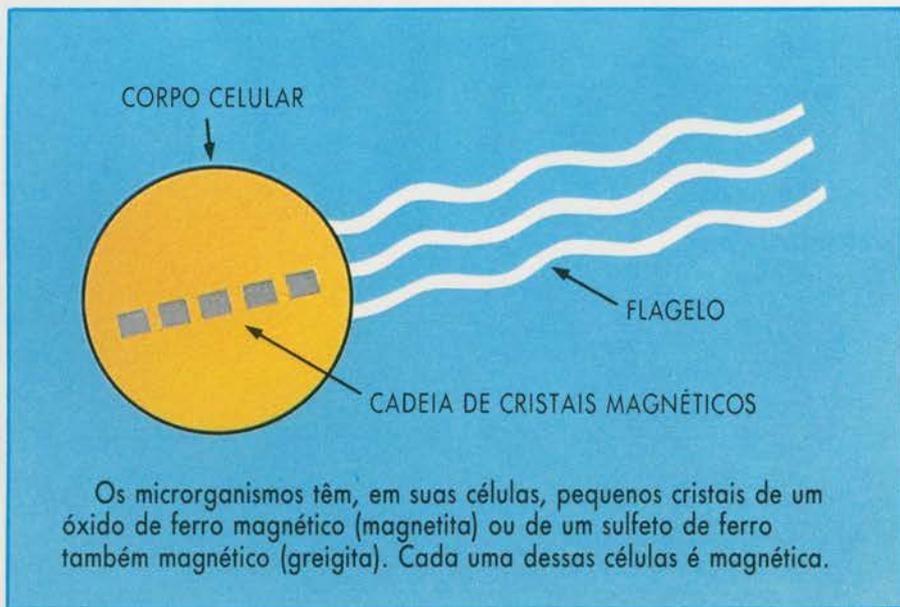
a célula se oriente numa direção; o flagelo faz com que o microrganismo se mova.

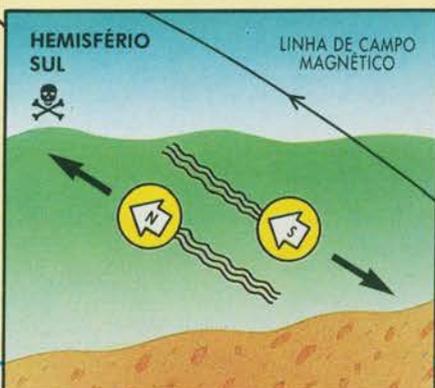
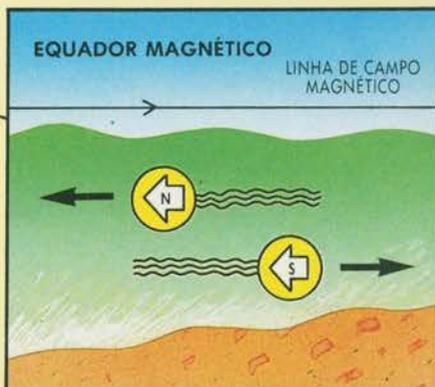
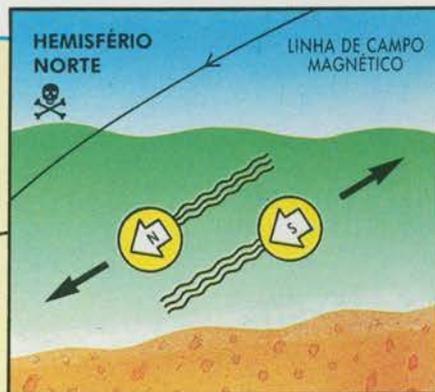
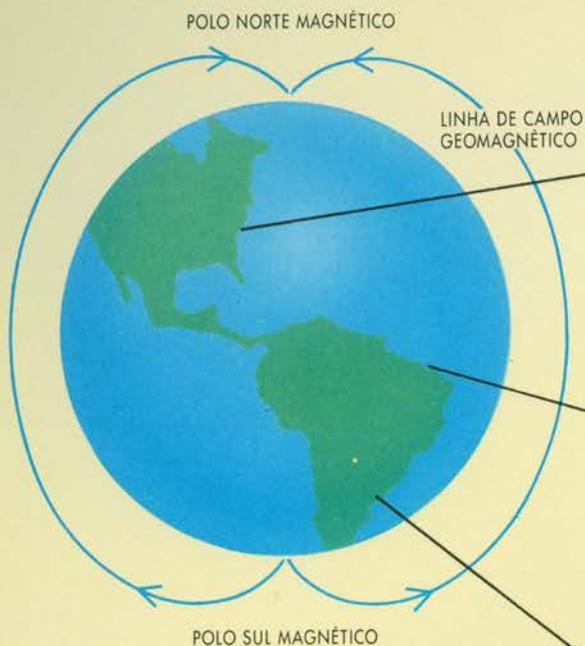
Os microrganismos magnetotáticos vivem no fundo da água e, como são muito pequenos, praticamente não sentem o seu peso. A água faz com que eles fiquem em sus-

ensão. Para esses organismos, o oxigênio do ar é mortal. Mas se não sentem o próprio peso, como vão descobrir a direção que os leva para o fundo? Aí é que entra o campo magnético da Terra.

O interior da Terra é muito quente e composto por ferro e níquel, além de tantos outros elementos. Este material, o magma, está em estado meio líquido e encontra-se em movimento. O movimento do magma produz correntes elétricas que, por sua vez, produzem um campo magnético. O campo geomagnético pode ser representado por suas linhas de campo. Por convenção, essas linhas saem do pólo sul magnético e entram no pólo norte magnético (veja figura 1).

Há dois tipos diferentes de microrganismo magnetotático: um deles, de *tipo norte*, é constituído por microrganismos que nadam no sentido da





No hemisfério sul magnético, o campo magnético sai da superfície da Terra. No hemisfério norte magnético, o campo aponta para dentro da Terra. Entre essas duas regiões, o campo é paralelo à superfície da Terra. Este é o equador magnético. Aqui no Brasil, o equador magnético passa próximo a Fortaleza.

No hemisfério norte magnético, os microrganismos de *tipo norte* nadam em direção ao fundo e sobrevivem. O *tipo sul* nada para cima e morre em contato com o oxigênio. No hemisfério sul, acontece o oposto: os microrganismos de *tipo norte* morrem e os de *tipo sul* sobrevivem. No equador magnético, encontramos os dois tipos de microrganismo magnetotático.

linha de campo magnético da Terra; o outro, de *tipo sul*, nada no sentido oposto. É isso que determina o comportamento desses microrganismos.

Os de *tipo norte* nadam para cima, no hemisfério sul magnético, e para baixo, no hemisfério norte magnético. O oposto ocorre com os *tipo sul*. Os que vão para cima, morrem. Os que nadam para baixo vivem. Assim, no hemisfério sul magnético, há microrganismos de *tipo sul* e, no hemisfério norte, microrganismos de *tipo norte* (ver figura 2). Já no equador magnético, onde o campo é paralelo à su-



perfície da Terra, encontramos os dois tipos juntos: aí, o campo magnético não serve para selecionar quem vive e quem morre, mas só para determinar a direção do movimento.

A ciência vai andando aos poucos. É provável que, um dia, seja possível entender como os seres vivos se orientam e qual o efeito do campo magnético terrestre sobre a vida.

Henrique Lins de Barros,
Museu de Astronomia.
Darci Motta S. Esquevel,
Centro Brasileiro
de Pesquisas Físicas.



Experiências

BACTÉRIAS

MAGNÉTICAS

Com sorte e paciência, você poderá observar microrganismos magnetotáticos com um microscópio caseiro. Você vai precisar de um aumento de algumas centenas de vezes, mas o mais importante é a iluminação. Não use luz demais. Você vai tentar ver organismos muito pequenos e luz demais satura, em vez de facilitar a observação. Existe um tipo de iluminação que facilita: é a iluminação de campo escuro. Você posiciona o espelho do microscópio de forma à luz incidir diagonalmente sobre a lâmina. Olhando pela ocular, você verá tudo escuro, com uns pontos de sujeira claros.



ONDE PEGAR AS AMOSTRAS?

Em lagoa, lago ou rio. Pegue em lugar sem correnteza e com fundo de areia e lodo. Use um vidro de boca larga e pegue dois terços de água e um terço de lama. Deixe o vidro em repouso por alguns dias, para que a lama se deposite e para que se estabeleça um novo equilíbrio entre os organismos.



COMO OBSERVAR?

Coloque, com um conta-gotas, um pouco de água e lama na lâmina. Coloque a lâmina no microscópio, de forma a observar a linha que separa a água do ar. Coloque um ímã na borda do microscópio e espere alguns minutos. Se você tiver sorte, verá uns minúsculos pontinhos nadando até parar na borda da gota. Para se certificar de que são microrganismos magnetotáticos, gire o ímã, de forma a inverter o campo. Se forem microrganismos magnetotáticos, esses pontinhos começarão a nadar para o centro da gota.

Caso você não observe nada, gire o ímã: pode ser que os microrganismos tenham nadado para a outra borda, e, por isso, você não esteja vendo nada. Essa área de pesquisa é tão nova que você poderá até encontrar microrganismos jamais observados. Mas lembre-se: não é sempre que as amostras têm microrganismos magnetotáticos. Aí, é tentar de novo.

Henrique Lins de Barros
Museu de Astronomia



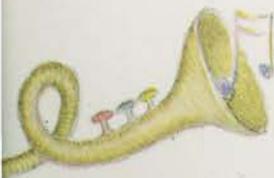
BAILE NO SerenO

Cantador canta tristeza,
Canta alegria também.
É de sua natureza
Cantar o mal e o bem.
Pois ele tem dentro dele
O canto que o canto tem...

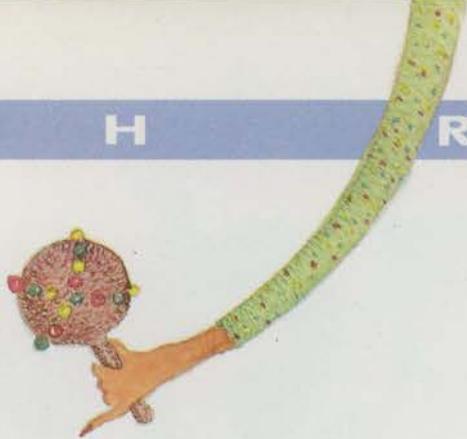
Por isso, se o mar secar,
Se cobra comprar sapato,
Se o cachorro virar gato,
Se o mundo puder falar,
Se a chuva chover pra cima,
Se barata for grã-fina,
Quando o embaixo for em cima,
Cantador vai se calar.

Este poema da Ruth Rocha faz parte do livro *Boi, boiada, boiadeiro*, com pinturas de José Antonio da Silva, publicado pela editora Quinteto.

Ilustração: Ângela Lago



T H R O C H A



MORCEGOS

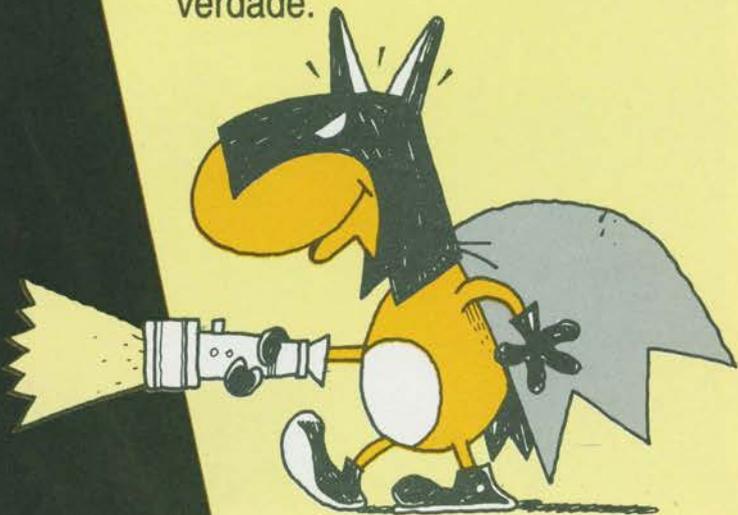




NEM TÃO ASSOMBRADOS ASSIM

Para se identificar uma casa mal-assombrada, a primeira coisa é ver se há morcegos voando por perto. Não há desenho ou filme de assombração que não traga esses bichos rondando próximo do lugar assombrado.

Por isso, quando, no pôr-do-sol, vemos morcegos voando perto das nossas casas, lá vem o comentário de que eles fazem mal, podendo até atacar o homem. Mas isso não é verdade.





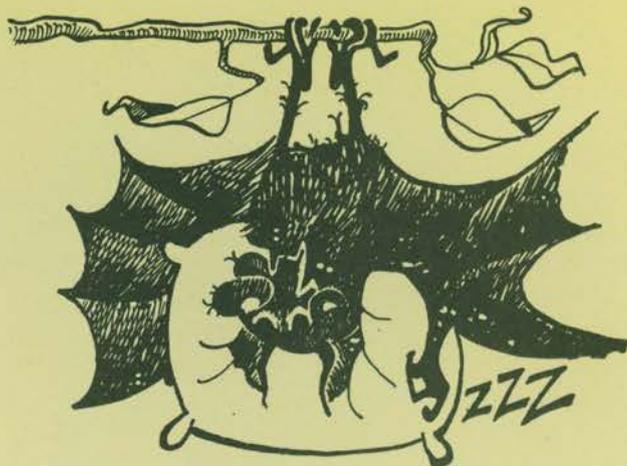
Como todo mundo já aprendeu, o morcego é um mamífero que, como todos os outros, tem o corpo coberto de pêlos e amamenta seus filhotes. Mas o morcego tem uma coisa especial: é certo que há mamíferos planando, como alguns esquilos, mas voando, só morcegos. Eles pertencem inclusive ao grupo dos quirópteros (*quiro* quer dizer mão, e *ptero* significa asa).

O grupo dos quirópteros inclui cerca de mil formas animais em todo o mundo, exceto nos pólos e em regiões muito frias, porque onde não há árvores não há morcegos também. No Brasil, que tem muitas árvores, já foram encontradas 170 espécies de morcegos.

Como são ativos entre o pôr-do-sol e o amanhecer, os morcegos são chamados de animais noturnos. Diz o povo que eles são cegos, mas não é isso. O que acontece é que se orientam também pelo sonar, formado pela emissão de sons de alta frequência, inaudíveis pelo homem. Quando esbarra em um objeto ou outro animal, os sons produzem ecos. Esses ecos são captados por estruturas que ficam nos ouvidos externos dos morcegos, o que facilita muito o serviço de captura de presas.

A maior parte dos morcegos é pequena. O menor mamífero brasileiro é o morceguinho marrom, que pesa

só quatro gramas. A maior espécie de morcego pesa um pouco mais de 200 gramas. Durante o voo, eles parecem maiores, pois têm longas asas. As espécies brasileiras podem atingir, de uma ponta a outra da asa, cerca de um metro.



A maioria dos morcegos dorme dependurada, de cabeça para baixo. Para isso, usam as garras dos membros posteriores. Essa posição até que faz bem ao bicho, porque ele pode facilmente decolar, abrindo os dedos.



O morcego de ombros amarelos vive em áreas onde existem arbustos que dão frutos pequenos. Exatamente por isso, ele sumiu das cidades.



Morcegos de dieta

Todo mundo já ouviu falar de vampiros. Realmente há morcegos que se alimentam do sangue de outros mamíferos. Mas são apenas três espécies. Os morcegos vampiros em geral freqüentam os locais de criação de gado e usam os dentes incisivos (o primeiro par de dentes), e não os caninos, para remover pequena porção de pele, por onde irá jorrar o sangue. Depois ele vai tranqüilamente lambendo aquele sangue, e em poucos minutos volta ao lugar de seu repouso.

Existem espécies que se alimentam de insetos. Esses insetívoros capturam os insetos em pleno vôo. São os primeiros a sair de casa, sendo que, no inverno, chegam a voar antes do escurecer. Cerca de uma hora depois do crepúsculo, eles voltam a sair, antes do amanhecer.



Outra coisa que certos morcegos gostam de comer são as frutas. Quando acham um fruto maduro, arrancam-no da árvore e levam-no para comer calmamente em um lugar mais distante e mais calmo. Estes morcegos são os frutívoros.

Há também morcegos que se comportam como os beija-flores. São os nectarívoros, que usando a língua alongada e cheia de cerdas, alimentam-se do néctar produzido pelas flores.

No Brasil também há morcegos carnívoros. Eles comem pererecas, lagartos, pássaros, ratos e até outros morcegos. Uma espécie de morcego bem freqüente aqui é a que se alimenta de peixes, que captura com as longas garras dos membros posteriores, enquanto voa sobre mares, lagos e lagoas.



O *Vampyrops*, morcego de listas brancas, é uma espécie freqüente nas cidades, onde mora nos quintais.

É aí que está a grande importância dos morcegos para o ambiente. Comendo até 600 insetos por cada noite, eles evitam a proliferação desse grupo de bichos. Os carnívoros controlam os ratos, que estragam nossos alimentos.

Já os morcegos frutívoros são responsáveis pela formação das florestas: quando eles ingerem as frutas, deixam cair as sementes que, germinando, transformam-se em novas árvores. Até seis mil sementes podem ser espalhadas por um único morcego a cada noite. Os morcegos nectarívoros são responsáveis pela reprodução de mais de 500 espécies de plantas.

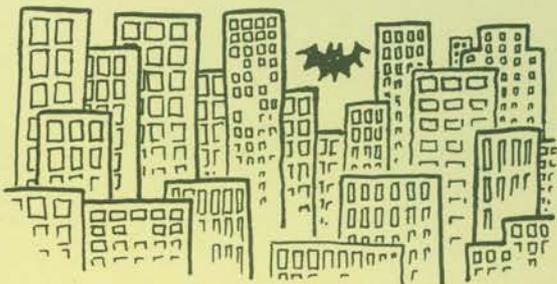


O *Tadarida brasiliensis* alimenta-se de insetos e dorme pendurado nos telhados das casas.



Bisbilhotando os morcegos

Como são animais noturnos, os morcegos dormem durante o dia, refugiados em vários locais. Antes da formação das cidades, os morcegos utilizavam as cavernas, fendas nas rochas, ocos de árvores, folhas etc. Com o crescimento das cidades e a destruição das florestas, várias espécies desapareceram. Mas algumas delas adaptaram-se às novas condições.



Sabemos hoje que algumas espécies que anteriormente utilizavam as cavernas e as fendas das rochas refugiam-se em telhados e brechas entre os prédios. Outras espécies que se abrigavam em árvores podem ser encontradas nos tetos de garages, em poços de elevadores, churrasqueiras, peitoris de janelas e até mesmo em toldos.

As formas mais comuns de morcego nas cidades são os insetívoros e os frutívoros. Pode-se observá-los saindo dos telhados das casas, voando em volta de árvores com frutos, como figueiras, amendoeiras da praia, sapotizeiros, mamoeiros, goiabeiras etc.



O morcego beija-flor poliniza várias espécies das quais se alimenta.

Moradores clandestinos

Você pode observar um morcego com maiores detalhes colocando em sua janela um bebedouro do tipo utilizado para beija-flores, com água e açúcar.* Depois de alguns dias, algum morcego há de vir beber ali, sem nenhum perigo, pois eles não mordem se não forem capturados. Com certeza você terá uma oportunidade única para observar um dos mamíferos mais interessantes e importantes para o equilíbrio ecológico.

E se um morcego entrar na sua casa? Aqui no zoológico recebemos várias chamadas de pessoas apavoradas porque encontraram morcego em casa de noite. Mas não há problema nisso, se você não tentar segurá-lo. Acenda a luz e mantenha as janelas abertas, para que ele possa fugir. Saia do cômodo e espere uns minutos. Com certeza ele sairá logo, se não estiver ferido. Os morcegos em geral entram em casa porque foram atraídos pelas frutas maduras, pela água com açúcar oferecida aos beija-flores ou porque se perderam quando voltavam para casa. Se todo dia um morcego entrar na sua casa, é melhor você mandar instalar telas de nylon nas janelas. Mas não esqueça: nunca mate os morcegos, porque eles são utilíssimos.

Carlos Esbérard
Projeto Morcegos Urbanos, Riozoo



Ilustração Cesar Lobo

* **PRESTE ATENÇÃO:** não é legal colocar açúcar nas garrafas que usamos para alimentar os beija-flores exatamente porque elas atraem também morcegos e formigas. Para beija-flores, legal é misturar água com mel.

FECHE OS OLHOS
E IMAGINE

...

a

b

r

o

l

h

o

s



UM LUGAR EM QUE OS PEIXES MULTICOLORIDOS SÃO TÃO DÓCEIS QUE A GENTE PODE ALIMENTÁ-LOS COM A MÃO, UM LUGAR COM ILHAS E PRAIAS DESERTAS DE AREIA SEMPRE CLARA E ÁGUA TRANSPARENTE; UM LUGAR ONDE AS BALEIAS SALTAM À NOSSA FRENTE, COMO SE FOSSEM GOLFINHOS... AGORA ABRA OS OLHOS E CONHEÇA O PARQUE NACIONAL MARINHO DOS ABROLHOS!



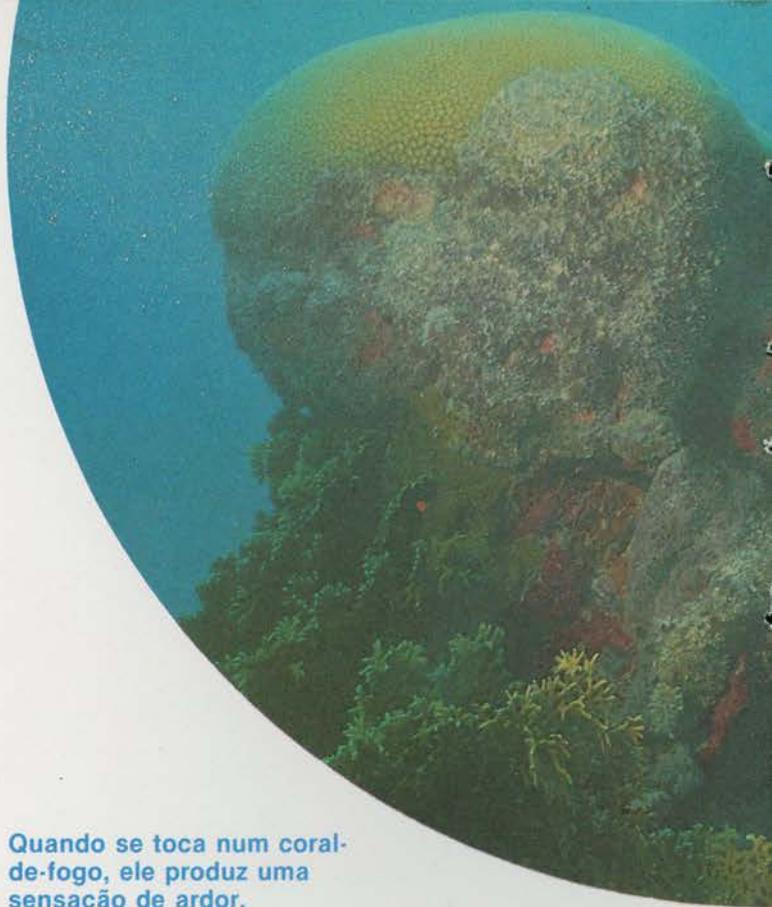
Existe no litoral sul da Bahia um conjunto de recifes de coral e ilhas vulcânicas que formam o primeiro parque nacional marinho criado no Brasil: o Parque Nacional Marinho dos Abrolhos.

Nesse Parque, as principais atrações estão dentro da água. São os recifes de coral. Os corais, embora pareçam pedras, são na verdade grupos de pequenos animais chamados pólipos. Alguns pólipos formam seus esqueletos com uma substância química chamada carbonato de cálcio. Essa é a mesma substância que forma os ossos, as conchas marinhas e os nossos dentes. Cada pólipos une-se ao seu vizinho por meio desse esqueleto e de uma membrana exterior. Os corais reproduzem-se dando origem a novos pólipos que, postos lado a lado, constroem grandes extensões chamados recifes.

Em Abrolhos encontramos todos os tipos de corais que ocorrem no Brasil. Alguns deles são encontrados somente no país, como é o caso do coral-cérebro. Esses corais crescem do fundo, em colunas. Essas colunas são bastante irregulares e as partes superiores expandem-se lateralmente, como a cabeça de imensos cogumelos. Essas formações chamam-se chapeirões. Elas têm alturas variadas e o topo pode ter mais de 50 metros de diâmetro.

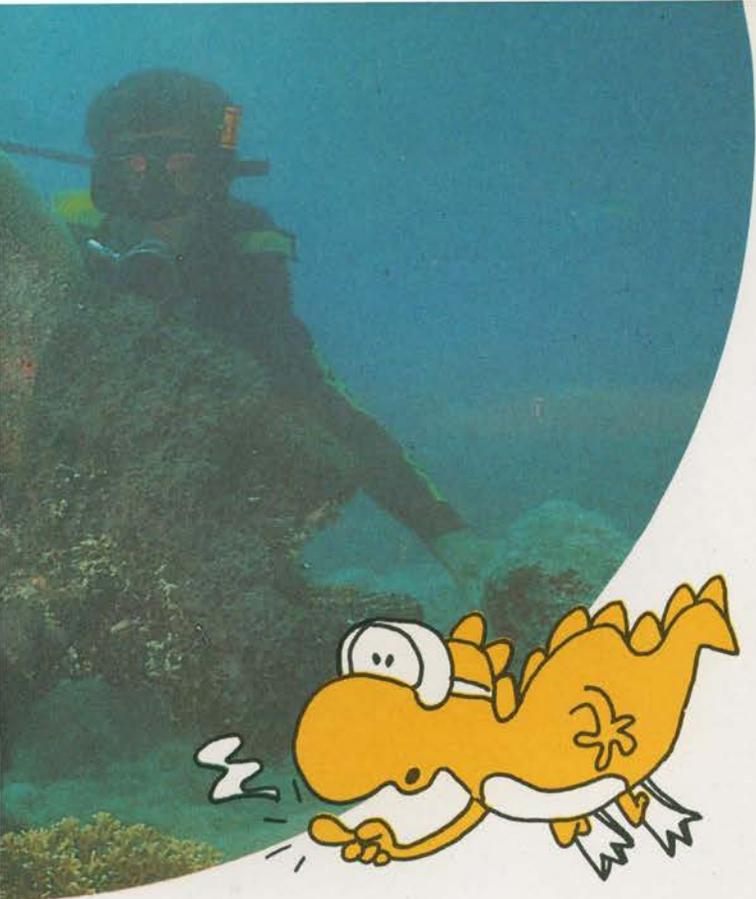
Outro tipo de coral bastante encontrado nessa região é o coral-de-fogo, que leva esse nome porque, quando em contato com a pele, provoca uma reação alérgica, dando uma sensação de queimadura.

Os recifes de coral formam um sistema equilibrado, em que todos os que ali vivem têm lugar e função especiais. Os recifes de coral de Abrolhos fornecem abrigo e alimentação a vários outros seres vivos marinhos animais — como peixes, moluscos, estrelas-do-mar, tartarugas marinhas — e vegetais — como as algas marinhas.



Quando se toca num coral-de-fogo, ele produz uma sensação de ardor.





No Parque de Abrolhos podem-se observar, na época da reprodução, uma grande quantidade de atobás.



Os chapeirões são corais de recifes à flor da água. Ai está um chapeirão com esponjas.

As lagostas podem ser admiradas nas águas transparentes de Abrolhos.



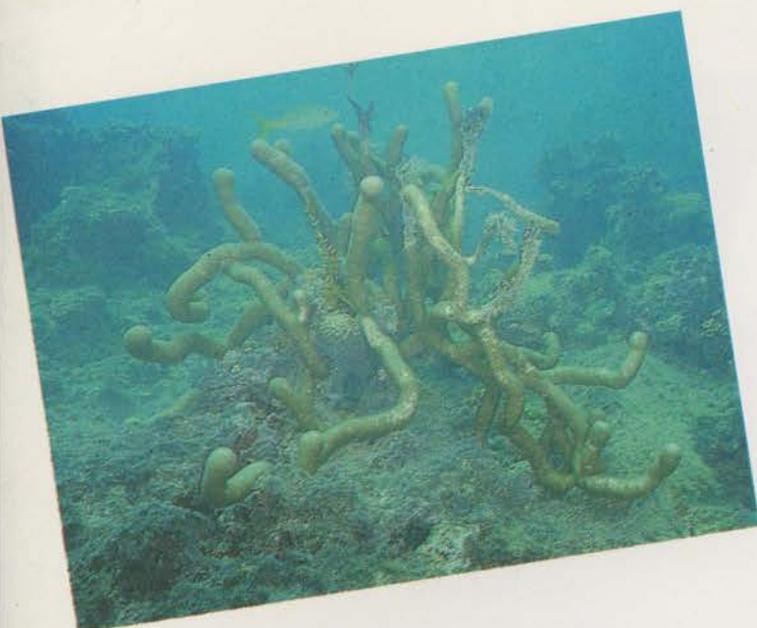


O coral-cérebro é um tipo de coral que só existe no Brasil.

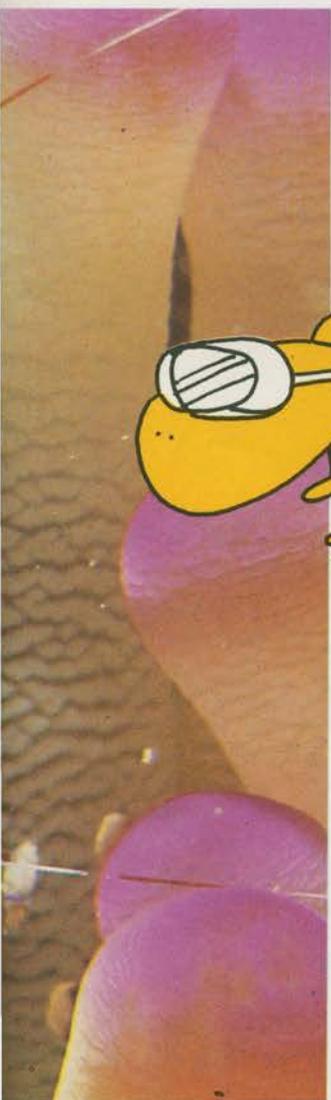


As poliquetas são belissimos animais marinhos dotados de cerdas coloridas.

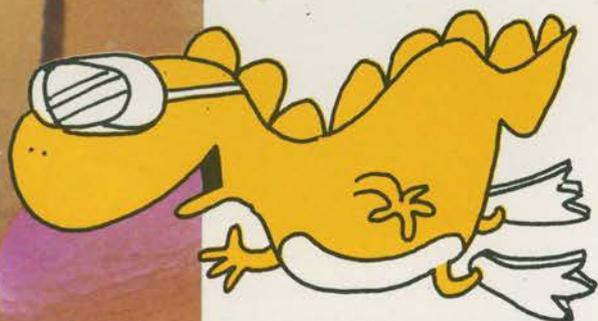




O octocoral se chama assim porque é formado por oito tentáculos.



Esta é uma anêmona-do-mar, com um camarão-palhaço nadando no meio dela.



No Parque de Abrolhos a gente pode mergulhar em poças formadas pelo movimento das marés. Essas poças são verdadeiros aquários naturais. Neles podem ser vistos cardumes de peixes multicoloridos, caramujos, moréias, ouriços-do-mar, esponjas-do-mar e uma infinidade de organismos deslumbrantes.

O arquipélago de Abrolhos é formado por cinco ilhas: Santa Bárbara, Redonda, Siriba, Sueste e Guarita. A única habitada por seres humanos é Santa Bárbara, onde há um farol e onde ficam também os fiscais do Ibama, responsáveis pela guarda do Parque, de que não faz parte esta ilha. Nas demais, os principais habitantes são as aves marinhas: atobás, fragatas, grazinas, benedito ou viuvinhas estão sempre ali, protegendo seus ninhos e alimentando seus filhotes.

Visitando o Parque nos meses entre julho e novembro, podemos presenciar um verdadeiro espetáculo. É nessa época que as baleias jubarte são encontradas na área de Abrolhos. Elas migram do pólo sul, à procura de águas mais quentes onde se reproduzir. É comum ver grupos de baleias, machos e fêmeas acompanhadas de seus filhotes, docilmente nadando nas águas do Parque. A baleia jubarte é protegida por um decreto que proíbe a caça, a captura e o molestamento em águas brasileiras.

O Parque Nacional Marinho de Abrolhos, como outras unidades de conservação, está sujeito a certos regulamentos para preservar o ecossistema. Desse modo, não é permitido caçar, pescar, retirar os corais, conchas e pedras, desembarcar nas ilhas Sueste e Guarita. O desembarque nas ilhas Redonda e Siriba só é permitido quando acompanhado por um fiscal do Parque.

O Parque Nacional Marinho dos Abrolhos é patrimônio de todos nós.

Ana Cristina dos Santos Freitas
Centro de Pesquisa e Manejo de Abrolhos

Um Museu Especial

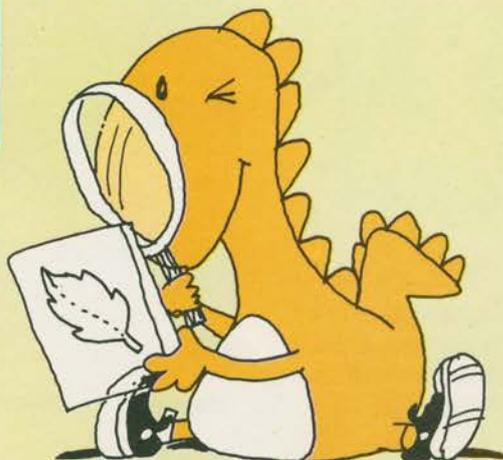
MUSEU PARAENSE
EMÍLIO GOELDI

Urna antropomorfa
Marajoara/acervo
arqueológico.



CURIOSIDADES

Em 1945, o Parque Zoológico do Museu Goeldi era considerado o maior, o mais equipado e o mais povoado por animais de todos os zoológicos do Brasil.



A Floresta Amazônica, onde chove o ano inteiro, com dias quentes e muito sol, tem a maior variedade de animais e plantas encontrados no planeta. Ocupando 7% dos continentes da Terra, as florestas tropicais contêm quase a metade de todas as espécies de animais e plantas mundiais. Só na Floresta Amazônica há 2.000 espécies de peixes, 11% das espécies de pássaros e 20% das espécies de primatas não-humanos.

Museus, jardins botânicos e zoológicos, arquivos e bibliotecas têm o papel importante de manter viva a nossa memória e contribuir para desenvolver conhecimentos. Normalmente, cada uma dessas instituições age de maneira isolada, fazendo seu trabalho diário.

Mas existe um museu que tem tudo isso e muito mais: é o Museu Paraense Emílio Goeldi, localizado em plena Amazônia, na capital do Estado do Pará, em Belém. Aqui, pesquisadores, técnicos, assistentes de pesquisa fazem os seus estudos e divulgam os conhecimentos que produzem sobre uma das áreas mais ricas em diversidade cultural e natural do planeta.

O Museu já tem 127 anos de existência, sempre com o Parque Zoobotânico lotado de gente, porque o Goeldi é o Museu mais visitado do país. Para se ter uma idéia, nos últimos anos cerca de 450 mil pessoas por ano passaram pelo Museu.



Instrumentos musicais: chocalho (grupo Bakuba) e idiofone de percussão antropomorfo (grupo Bayaka), da República do Zaire/coleção africana.



Lago das Vitória-Régias.



Viveiro da Anta.

Essa quantidade de gente tem sua razão de ser: aqui, o público tem aula a céu aberto e uma equipe de educadores não mede esforços para difundir seus conhecimentos. Há campanhas educativas de preservação do Parque, peças teatrais, oficinas diversas, entre outras atividades. Sempre que possível, há grupos indígenas para contar mitos, ensinar a fazer instrumentos e pinturas corporais.

Uma das principais atrações do Parque Zoobotânico é o Aquário, que começou a ser construído ainda em 1909. Agora, que o Museu Goeldi tem quase 130 anos, lá estão mais de 250 espécies de peixes típicos da Amazônia: poraquês, pirambóias, acarás, apaiaris, lambaris, discos e pequenas espécies ornamentais.



Cerca de 170 línguas indígenas são faladas no Brasil. Dessas, somente cerca de uma dúzia tem descrições boas e completas, sendo que algumas delas só possuem uns poucos falantes e estão ameaçadas de extinção. A Amazônia ainda é a área lingüística menos conhecida do mundo.

**Cesto Cargueiro/
Índios Wayana-
Aparai, PA.**



**Vaso de Gargalo, Cultura Santarém, PA/acervo
arqueológico.**

QUANTOS BICHOS NA COLEÇÃO?

	Mamíferos	12.749
	Aves	37.453
	Répteis	31.369
	Anfíbios	3.000
	Peixes	100.000
	Artrópodos	737.500
	Moluscos	2.723

Há seis anos, criou-se no Museu uma Coleção Didática: animais empalhados, plantas, réplicas de materiais arqueológicos e de fósseis, peças indígenas recentes. É uma coleção em que tudo pode ser manuseado e, o que é mais importante, pode ser levado emprestado para casa.

O Museu Goeldi ainda realiza diversos projetos fora da sede. Trabalhamos com comunidades carentes, desenvolvemos o projeto 'O Museu vai à praia' e incentivamos feiras de ciências em grande parte do Estado do Pará. Publicamos álbuns educativos para colorir, cartilhas, e realizamos inúmeras atividades pedagógicas para professores e alunos.

Estando na Amazônia, não deixe de nos visitar e participar das atividades especialmente preparadas para você.

Denise Hamú de La Penha
Diretoria de Difusão Científica,
Museu Paraense Emílio Goeldi.

Uma visita ao Parque Zoológico do Museu Goeldi é quase uma viagem. Cerca de 2.000 espécies de plantas tropicais convivem com 600 exemplares da fauna. Pássaros, preguiças, peixes de água doce, anfíbios, o simpático peixe-boi e muitos outros animais distribuem-se por essa verdadeira floresta plantada. Muitos bichos ficam camuflados pela vegetação, que é densa, pouco iluminada.



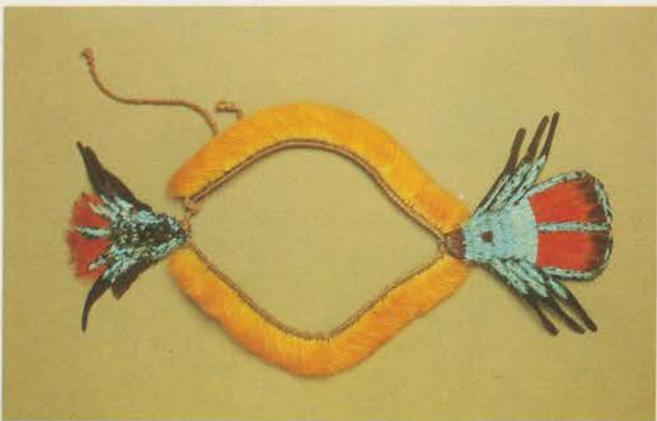
Na Ilha de Marajó, aproximadamente no século V, chegou um grupo de Marajoaras que ocupou a ilha, vencendo os povos que então a habitavam. Pesquisas arqueológicas realizadas na ilha encontraram desses Marajoaras, cujo desaparecimento data de cerca de 1350, vários objetos de uso diário e inúmeras urnas mortuárias, tudo de cerâmica. No Museu Goeldi pode-se apreciar a Arte dos Marajoaras.



Vasos de Gargalo, Cultura Santarém, PA/acervo arqueológico.



Estatuetas Zoomorfas/Índios Kaxuyana, PA.



Colar feminino, de uso cerimonial/Índios Kaapor, MA.

Uma área de floresta tropical do tamanho do Parque Zoobotânico do Museu Goeldi (0,05 km²) é destruída a cada minuto pelas queimadas, pelo corte das árvores e pelas atividades de mineração.



EMÍLIO GOELDI

Um pouco da história

Antigamente, a pessoa que estudava os aspectos naturais de uma região era chamada naturalista. Um dia, o naturalista mineiro Domingos Soares Ferreira Penna teve a idéia, junto com outros cientistas, de fundar um Museu só para estudar a Região Amazônica. Isso foi em 1866.

O Museu ficava em Belém, capital do Pará, e nele se juntaram estudiosos para pesquisar flora, fauna, rochas e minerais, grupos indígenas, geografia e história da Amazônia.

Quando Ferreira Penna afastou-se da direção do Museu, anos mais tarde, chamaram para ocupar o seu lugar o zoólogo suíço Emílio Augusto Goeldi, que vinha do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Em 1894, Goeldi chegou a Belém, cheio de idéias: fez um Museu dinâmico, ou seja, um Museu de coisas vivas. Começou criando um Parque Zoobotânico para onde trouxe espécies da flora e da fauna amazônica. Também chamou gente de todo lugar para fazer pesquisas, criando no Museu várias seções. Entre 1894 e 1921, grande parte da Amazônia foi visitada pelos pesquisadores, que coletaram produtos naturais e material indígena de nações que lá viviam ou que já haviam desaparecido.

Em 1907, doente, Goeldi voltou para a Suíça, onde morreu dez anos depois, deixando em funcionamento no Brasil o Museu Paraense Emílio Goeldi.

Museu Paraense Emílio Goeldi

Parque Zoobotânico — Avenida Magalhães Barata, 376. CEP 66040, Belém, Pará. Tel.: (091) 224-9233.

Funcionamento: terça, quarta, quinta e sábado, das nove às 12 horas e das 14 às 17 horas; quartas-feiras pela manhã, visitação gratuita; sexta-feira, das nove às 12 horas; domingos, de oito às 17 horas e 45 minutos; nunca abre às segundas.

Jogo dos

Ilustração: Joca





Fotos Luiz Claudio Marigo



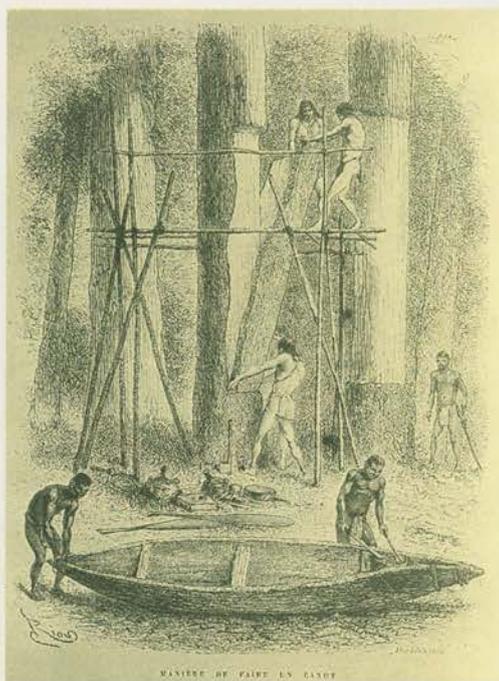
ndio de filme americano sempre aparece montado a cavalo. Só que os índios das Américas, fora os da região dos Andes, que conheciam as lhamas, andavam a pé ou de preferência a canoa. Depois da chegada dos europeus, tribos das planícies da América do Norte e as do Chaco, na América do Sul, adotaram o cavalo como montaria. Nessas regiões, o cavalo e o gado se multiplicaram prodigiosamente.

A maioria dos grupos indígenas brasileiros que vivia na costa atlântica ou junto a rios navegáveis dominava com perfeição a arte de navegar e de fazer canoas. Eles fabricavam dois tipos de canoa: o primeiro, usando a casca separada do jatobá; o segundo, escavando a fogo e a machado o madeirame de determinadas árvores.

Berta G. Ribeiro
Museu Nacional, UFRJ

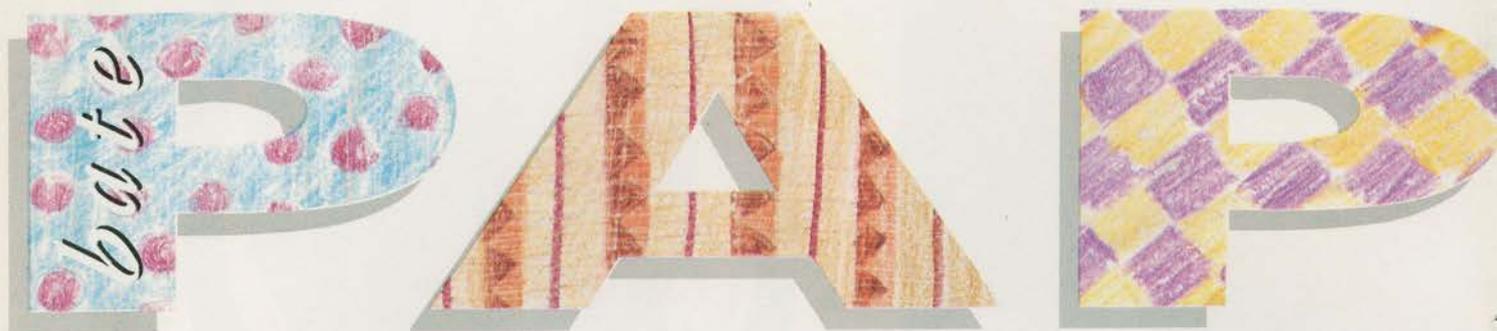


CANOA



Acima, à esquerda, caboclos do lago Mamirauá (AM) fazendo uma canoa de tronco de árvore. Na foto maior, caboclo amazonense pescando de canoa. Ao lado, índios das Guianas fazendo canoas de casca de jatobá (Crèveaux, 1883).

Foto cedida pela autora



DIÁRIO

Peter Payne é um adolescente inglês que, como todo bom adolescente, presta muita atenção ao que acontece em seu próprio corpo. Por que tanta espinha? Será que isso é normal? De novo essa dor de cabeça!!

Um dia, dizem a Peter que ele sofre de hipocondria. Mas o que será isso? Uma nova e terrível doença?



Mas não é só com doenças que Peter se preocupa. Ele gosta de jogar futebol, de andar de bicicleta, de ver televisão e, acima de tudo, gosta de Cilla, sua colega de colégio. Seu grande amigo Sam,

os freqüentes e acalorados 'debates' entre os pais e os problemas das irmãs são outros assuntos com que ele se ocupa.

O diário de Peter é muito divertido e a gente descobre que os adolescentes ingleses são iguaizinhos aos brasileiros, e provavelmente aos outros do mundo todo. É claro que na Inglaterra existem coisas que não temos aqui, eles têm outros hábitos e o sistema de saúde é muito diferente. Lá um hipocondríaco tem muitos recursos. Por isso o diário é também muito informativo. Como ele tem muitas dúvidas e procura sempre resolvê-las o leitor acaba aprendendo bastante.

O livro foi escrito por dois médicos ingleses, especialistas em saúde nas escolas, que se basearam em pesquisas feitas entre os alunos da oitava série de alguns colégios ingleses.

Diário de um adolescente hipocondríaco, de Aidan MacFarlane e Ann Mepherston, Editora 34.

Marília Pessoa

BICHOS

E para quem gosta de animais, a Editora Melhoramentos lançou a coleção **Filhotes**. São quatro livrinhos que falam do nascimento e dos primeiros meses desses bichinhos: cão, gato, pato e rã.

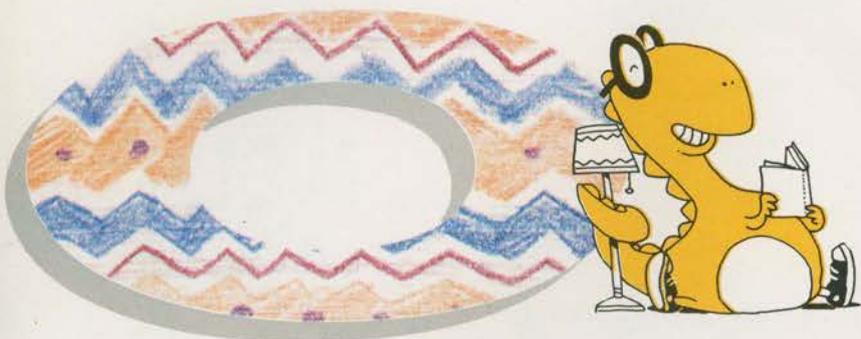
Além de um texto superlegal, os livros têm fotos que mostram tintim por tintim a vida desses filhotes.



Filhotes, de vários autores e fotógrafos, da Editora Melhoramentos.

Luciana Sandroni





COLEÇÃO

O pessoal que quer saber tintim por tintim o que se passa com a fauna e a flora brasileiras deve consultar a coleção *De mãos dadas com a natureza*. Nesta coleção, cada livro tem um tema especial: mamíferos, aves, anfíbios e répteis, plantas, praia (fauna e flora marinhas) e insetos.

Os textos da coleção são escritos de maneira gostosa, sem ser para decoreba, mas sim para a criança entender direito de cada assunto. As ilustrações têm a preocupação de reproduzir ao máximo os aspectos estudados, para a moçada conhecer mesmo legal como é que são as coisas de que se fala.

Além disso, a coleção *De mãos dadas com a natureza* trás um *kit* completo de materiais indispensáveis para as pesquisas de fauna e flora, porque o barato é contar para as crianças como é que se estudam e descobrem coisas.

No *kit* tem lupa, rede, bloco de anotações, sementes, adubos etc.



Coleção *De mãos dadas com a natureza*, Editora Salamandra, de vários autores, com ilustrações de Graça Lima e Roger Mello.

TEATRO

Está pintando por aí uma peça de teatro bem original: é a *Lenda da noite*, que mistura a figura de um contador de histórias, atividades criadas em bibliotecas infantis e uma peça propria-

mente dita. Sem dizer que a participação das crianças no espetáculo é o fundamental.

Começa que o cenário é um jogo de montar, que pouco a pouco vai crescendo e ficando colorido. Há bonecos, origamis, música ao vivo. Enquanto aprendem a dançar, cantar e pintar o sete, as crianças acompanham a história de três índios que saem em busca da noite, guardada no fundo do rio e vigiada pela Cobra-Grande.



Lenda da noite por enquanto está passando no Rio de Janeiro, no teatro Glaucio Gil. Mas o pessoal das outras cidades deve ficar de olho, porque a peça vai rodar o Brasil.

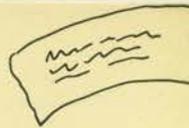
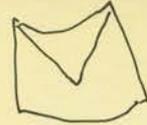


PODE ME CHAMAR DE...

REX



**Olha aí! O pessoal
mandou votos e mais
votos e o bicho
finalmente já tem
um nome!
Valeu, criançada!**



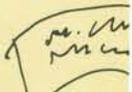
Ana Carolina Muniz, SP.

Eu adoro a revista. Gostaria de anunciar um novo clubinho: Clube amigos da natureza. Os interessados devem escrever para: Mariana Dalaqua, rua Porto Feliz, 73, Mooca, São Paulo, SP, CEP 03180-090. Dentro do envelope coloque nome completo, data de nascimento, idade, nome dos pais e uma foto 3 x 4. O clube fornece carteirinha de sócio.

Mariana Dalaqua, SP.



Anita Mattos, RJ.



Olá para todos vocês da *Ciência Hoje das Crianças*. Em primeiro lugar, quero dizer que a revista está cada vez melhor e mais educativa. (...) Quero que vocês publiquem um trava-línguas:

"Chico xereta chupou a chupeta, chutou a caixinha e pulou a gaveta."

Josarlete M. Soares, MG.



Gosto muito da revista. Quando ela chega, fico muito feliz. Gosto muito do dinossaurinho também e não quero que ele chore.

Lian S. Cai, GO.

Tenho 11 anos e adoro esta revista. Sou há muito tempo uma leitora assídua da *Ciência Hoje das Crianças*.

Anita Mattos, RJ.



Queridos amigos da *Ciência Hoje das Crianças*, estou lhes escrevendo porque acho que o dinossaurinho também precisa de nome. (...) Eu me amarro em ler essas reportagens publicadas na revista.

Jana G. de Moreira, BA.



Anaís Furtado, SP.

Adoro a *Ciência Hoje das Crianças*. Ela tem me ajudado bastante nas pesquisas escolares.

Maria Carolina C. Netto, MG.

O pessoal da *Ciência Hoje das Crianças* está de parabéns. A revista está cada vez mais legal. Não deixem o pobre bicho sem nome!!!

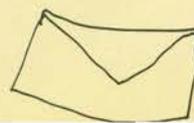
Júlia Medeiros, RS.

FBB
FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL

Ano 6 | julho - outubro de 1993

Ciência Hoje das Crianças é uma publicação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. **Secretaria:** av. Venceslau Brás 71, fundos; casa 27, Rio de Janeiro, CEP 22290-140. Tel.: (021) 295-4846. **Cons. Editorial:** Alzira de Abreu (FGV-RJ), Angelo B. Machado (UFMG), Araci Asinelli (UFPR), Bertha G. Ribeiro (UFRJ), Ennio Candotti (UFRJ), Henrique Lins de Barros (MAST-RJ), João Zanetic (USP), Laura Sandroni (Fund. Roberto Marinho), Oswaldo Frota-Pessoa (USP), Walter Maciel (USP). **Coordenação científica:** Guaracira Gouvêa. **Ed. adjunta:** Angela Ramalho Vianna. **Ed. Arte:** Walter Vasconcelos e Ivan Zigg (direção), Luiza Mereghe e Verônica Magalhães (programação visual e arte-final). **Secretaria:** M. Elisa da Costa Santos e Lúcia Porto. **Revisão:** Elisa Sankuevitz. **Dep. Comercial:** A. Roberto Moraes, tel.: (021) 295-4846, FAX (021) 541-5342. **Assinaturas, circulação e expedição:** Sandra M. L. Vaz de Oliveira, tel.: (021) 295-6198. **Administração:** Adalgisa M. S. Bahri. **Colaboraram neste número:** Miguel, Ângela Lago, Roger Mello, Daisy Schmidt, Ivan Zigg, Jaca, Walter (ilustrações) e Cesar Lobo (ilustrações e capa), Luiz Claudio Marigo, Carlos Secchin, Roberto Faissal, Enrico Marcovaldi (fotos) **ISSN** 0103-1054. **Distribuição em bancas de todo o território nacional:** Fernando Chinaglia Distr. S.A., Rio de Janeiro. **Composição:** Renart Fotolito, Fotocomposição e Ed. Ltda. **Fotolito:** Grafcolor. **Impressão:** Gráf. Bloch Ed. S.A.

Ciência HOJE
das crianças



Mario de Andrade

Este ano comemora-se o centenário de nascimento de Mario de Andrade, que além de poeta, escreveu o livro *Macunaíma*, famoso no mundo inteiro e em parte inspirado em lendas indígenas brasileiras. Mario de Andrade era muito sabido e escreveu também vários livros sobre folclore brasileiro.

◆ ◆ ◆ ◆

Vou-me embora vou-me embora
Vou-me embora pra Belém
Vou colher cravos e rosas
Volto a semana que vem

Vou-me embora paz na terra
Paz na terra repartida
Uns têm terra muita terra
Outros nem pra uma dormida

Não tenho onde cair morto
Fiz gorar a inteligência
Vou reentrar no meu povo
Reprincipiar minha ciência

Vou-me embora vou-me embora
Volto a semana que vem
Quando eu voltar minha terra
Será dela ou de ninguém

Este é o poema XIV do livro *O carro da miséria*, publicado em 1945. Reparem como ele é, tanto nas palavras como no ritmo, inspirado nas quadras populares: o 'vou-me embora' começa uma série de versos por esse Brasil afora.