

COMO FUNCIONA O
PLUVIÔMETRO?



SB
PC

INSTITUTO
CH
CIÊNCIA HOJE

REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 20 / Nº 177 / R\$ 6,60
MARÇO DE 2007

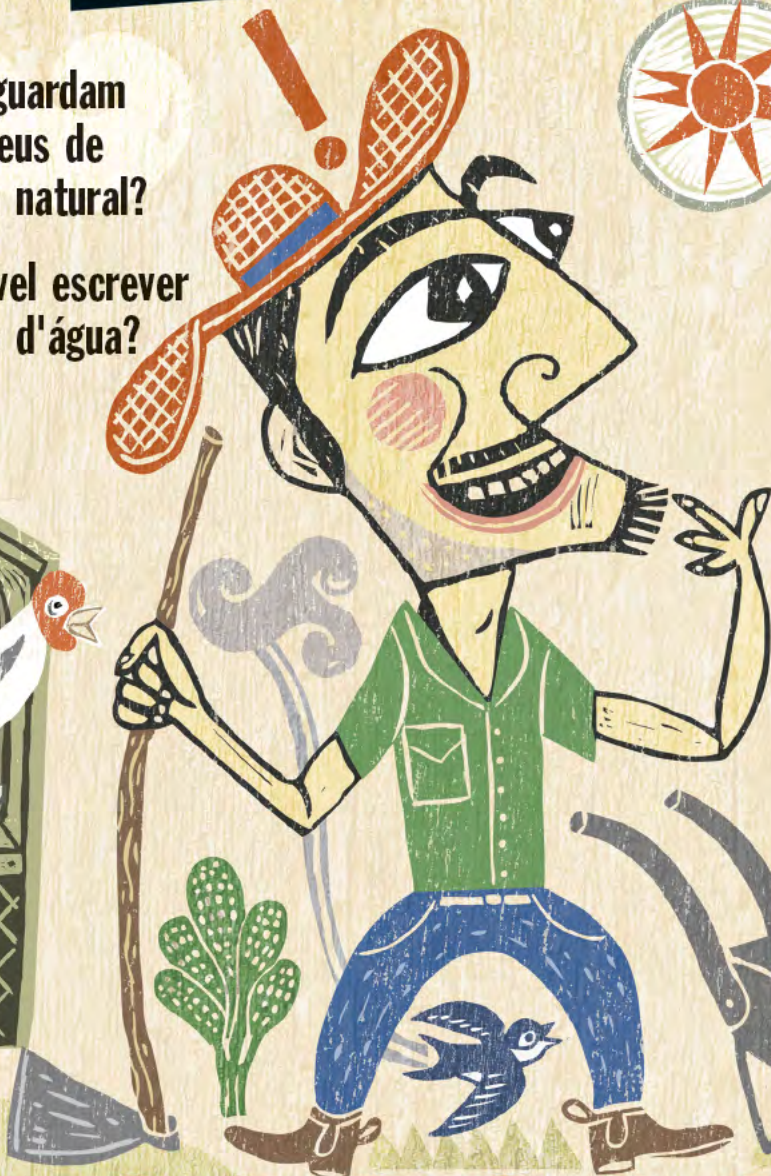


CIÊNCIA HOJE

das crianças

O que guardam
os museus de
história natural?

É possível escrever
debaixo d'água?



LÁ VEM
O SOL...



VAI CHOVER OU FAZER SOL?

O JEITO POPULAR DE PREVER O TEMPO

Dizem que quando a galinha não desce do poleiro ao amanhecer é sinal de que vai chover. Também falam que quando a cigarra canta é sol na certa. Será que as crenças populares têm fundamento? É o que procuramos mostrar nesta edição! E mais: vamos explicar por que chove granizo, como funciona um medidor de chuvas, levar você a conhecer museus de história natural, explicar como os mergulhadores conseguem escrever debaixo d'água, contar por que o araçari-de-pescoço-vermelho está ameaçado de extinção e ainda lhe apresentar um pa-le-o-pa-to-lo-gis-ta! Basta virar a página para aprender e se divertir!

2 **Vai chover ou fazer sol:** explicações para o jeito popular de prever o tempo.



6 **Conto:** Polvina e Estér, a volta às aulas no fundo do mar.



8 **Museu de história natural:** você já visitou algum?



13 **Galeria:** araçari-de-pescoço-vermelho, um bicudo ameaçado.

17 **Por que** chove granizo?



18 **Passatempo:** para quem é bom com os números e tem olho vivo!

19 **Você sabia...** que os mergulhadores conseguem escrever debaixo d'água?



20 **Experimento:** faça você uma nuvem dentro de uma garrafa!

21 **Rex e seus amigos** visitam um museu.

22 **Quando crescer, vou ser...** Paleopatologista!



24 **Bate-papo**

26 **Bagunça faraônica:** um desafio para você!

28 **Como funciona** o pluviômetro + **Seção de Cartas.**





Ilustrações Ivan Zigg



Vai chover ou fazer sol?

Será que vai chover? Hoje vai fazer sol? Amanhã fará frio ou calor? Quando esse tempo vai melhorar? Aposto que você já fez muitas vezes essas perguntas, não é? Também já ficou de olhos nas nuvens, torcendo para que elas não atrapalhassem algum programa agendado. Acertei? Então, saiba que você não é o único a agir assim. Em vários lugares do mundo, as pessoas têm o mesmo comportamento que o seu: também querem saber como vai ficar o tempo. Para descobrir, nem sempre consultam os meteorologistas. Tudo porque, muitas vezes, elas têm suas próprias maneiras de prever o tempo...

Chuva, calor, vento, frio... Esses fenômenos sempre despertaram o interesse, a preocupação e a curiosidade humana. Histórias sobre eles são contadas por várias comunidades e, na tentativa de compreendê-los, diferentes povos do planeta construíram um conhecimento sobre a atmosfera, isto é, sobre a camada de gases que rodeia o nosso planeta e que serve de palco para todos esses fenômenos.

- Acredita-se, por exemplo, que desde muito cedo o ser humano se preocupou em entender os fenômenos atmosféricos. Embora não haja indícios de que o homem pré-histórico já tentasse decifrá-los, é bem provável que o fizesse, já que, muitas vezes, isso era a base da sua própria sobrevivência. Ou você acha que conseguir prever que uma tempestade estava a caminho não era importante para os nossos parentes do passado?

Mas se faltam provas de que o homem pré-histórico procurava entender o tempo, com os gregos é diferente. Esse povo nos deixou uma série de estudos ligados ao tema. No século cinco antes de Cristo, um estudioso grego chamado Hipócrates escreveu a obra *Ar, Água e Locais*. Nela, buscou compreender qual influência o clima e o tempo tinham no funcionamento do corpo humano.

Já o filósofo grego Aristóteles fundou os estudos sobre o tempo ao escrever a obra *Meteorologia* no ano 340 antes de Cristo. Nesse livro, Aristóteles apresentava várias explicações para os fenômenos atmosféricos e uma idéia que vale até os dias atuais: o filósofo grego defendeu que a observação cuidadosa do tempo poderia revelar circunstâncias em que sempre ocorreriam determinados fenômenos meteorológicos. Hoje, por exemplo, sabemos que, quando se formam nuvens escuras chamadas cúmulos-nimbos, a chuva é praticamente certa. Mas, até se chegar a essa conclusão, foi necessário um longo período de observação do tempo – e também muito estudo sobre essas nuvens.

Os gregos, no entanto, não foram os únicos a construir conhecimentos sobre o tempo. Na Índia, no ano 70 antes de Cristo, já havia registros sobre as chuvas. O mesmo era feito na Palestina, em 100 antes de Cristo, e em outros locais. Resultado? Tudo isso originou duas áreas de estudo: a meteorologia – o estudo dos fenômenos atmosféricos, que permite a previsão do tempo – e a climatologia – que descreve, explica e classifica os climas, investigando os seus fenômenos e as suas influências.

Na boca do povo

Embora tenham raízes bastante antigas, como estamos vendo, a meteorologia e a climatologia apenas se organizaram como ciência no século 19. Hoje, ambas utilizam uma vasta rede de observatórios espalhados por todo o planeta e um rico arsenal de instrumentos para obter informações sobre o tempo e o clima.

A previsão do tempo, porém, não é feita apenas por quem está nos laboratórios. No Brasil – assim como em outros lugares do mundo – as pessoas que vivem no interior, nas áreas rurais, têm uma série de tradições que as ajudam a explicar e a prever as chuvas, os períodos mais secos, os mais úmidos, enfim, tudo o que se relaciona com o tempo. É a meteorologia popular. Rica em histórias e em provérbios, ela é constituída por ensinamentos passados de geração em geração, sendo que todos têm por base a observação – seja do comportamento dos bichos, seja do céu. Quer ver alguns exemplos?

► *Mosquitos voando muito de um lado para o outro dentro de casa, sem parar, é sinal de que vai chover.*

► *“Sapo coaxando, sol chegando.”*

► *“Sapo cantando em voz alta, sinal de chuva sem falta.”*

► *Andorinha voando baixo: mau tempo. Andorinha voando alto: bom tempo.*

► *Se chove muito, as aves pousam em um lugar e abrem as asas, é sinal de sol.*

► *“Cerração baixa, sol que racha.”*

► *“Céu pedrento (isto é, com nuvens cinzentas), chuva ou vento.”*



► Quando a galinha não desce do poleiro ao amanhecer é sinal de que vai chover.

► Bois, cavalos e cabritos espirrando muito também é sinal de chuva.

► “Vermelha alvorada, chuva mal-encarada.”

► Gato espirrando e se coçando em demasia indica mudança de tempo.

► Cigarras cantando indica tempo bom.

Isso demonstra que não são apenas os cientistas, com todos os seus equipamentos, que buscam compreender o tempo e as suas variações. Essa é uma prática muito antiga e comum em vários povos. Tanto é que, mesmo na *Bíblia*, encontramos uma passagem relacionada com a previsão do tempo. Em Mateus, capítulo 6, Jesus Cristo afirma: “Quando vem a tarde dizeis: haverá tempo bom, porque o céu está avermelhado. E de manhã: hoje haverá tormenta, porque o céu está de vermelho sombrio.” Essa é uma crença que persiste, em forma de provérbio, ainda nos dias de hoje.

No entanto, a pergunta que não quer calar é: será que têm fundamento as histórias e os provérbios sobre o tempo ditos pelo povo? Algumas dessas afirmações podem estar corretas, de acordo com a ciência. Alguns pesquisadores tentam explicar, por exemplo, o fenômeno de as andorinhas voarem alto ou baixo a partir da alteração das correntes do ar. Segundo eles, quando há bom tempo, o superaquecimento do solo provoca movimentos ascendentes, que levam para cima os insetos de que se alimentam as andorinhas. Já antes da chegada das chuvas, o movimento descendente do ar leva os insetos para perto do solo, obrigando as andorinhas a voarem mais baixo, o que explicaria o provérbio “andorinha voando baixo: mau tempo; andorinha voando alto: bom tempo” e sua possível eficácia.

Mas... E quanto às outras afirmações? Bem, as condições do tempo em um determinado lugar dependem, em geral, da interação de três elementos: a umidade do ar, a temperatura do ar e a pressão atmosférica. Os animais de pêlo e pena são muito sensíveis a variações desses três elementos, assim como os insetos, pois eles afetam profundamente os organismos vivos. Então, talvez seja por isso que os cavalos e os gatos espirram, as galinhas ficam encolhidas ou os insetos, agitados. Isso seria um sinal de que a umidade do ar está muito alta – uma das condições básicas para que ocorram as chuvas.

Seja como for, por que você não presta atenção aos ensinamentos populares ligados ao tempo e tenta verificar se, de fato, eles ajudam a prever se vai chover ou fazer sol? Talvez você verifique que, algumas vezes, eles dão certo; outras, não. De algo, no entanto, tenho certeza: você irá notar que tentar prever como ficará o tempo pode ser desafiante – e também apaixonante!



Jader Janer Moreira Lopes,
Laboratório de Ensino de
Geografia,
Faculdade de Educação,
Universidade Federal Fluminense.

(...)

Polvina era uma menina comum. Tirando o fato de que vivia no fundo do mar, ela era como qualquer garota: gostava de brincar, assistir às novelas, desenhar e pintar. E não gostava nem um pouco de acordar cedo.

Em sua cabeça, ela usava uma simpática coroa em forma de um polvinho.

Seus tentáculos vermelhos se confundiam com seus cabelos, dando a Polvina um visual curioso. Aliás, seu quarto, e todo o palácio dos polvos, era assim: a decoração e os objetos sempre lembravam em alguma coisa esses simpáticos moluscos. Polvos eram estampados em toalhas, tapetes e cortinas. Os pés das camas e cadeiras eram em forma de tentáculos. O lustre, então, era um luxo só: um enorme polvo de cristal iluminava o salão principal, com uma lâmpada presa na ponta de cada um de seus oito tentáculos.

Polvina era filha da Rainha e do Rei Polvo, que governavam todo o reino dos polvos, buscando atender às necessidades de seus súditos e viver em equilíbrio com as demais espécies. Naquele dia, apenas o rei se encontrava no palácio, pois a rainha estava visitando um outro reino distante.

(...)

A Princesa dos Polvos se levantou e caminhou agarrada ao travesseiro em direção ao banheiro. Ela escovou os dentes, lavou o rosto e foi para a sala de jantar.

O Rei Polvo estava lá, sentado à mesa, aguardando sua filha.

– Bom-dia, filhota! Pronta para o seu primeiro dia de aula na Escola do Mar? – perguntou o rei, todo sorridente.

Polvina então repetiu a mesma pergunta que vinha fazendo havia semanas:

– Papai... eu preciso mesmo ir?

– Claro que precisa, minha filha! Você não quer ser uma boa Princesa do Mar? – dizia o rei, passando geléia numa torrada.

– Eu quero ser uma boa princesa, papai... mas é que eu...

– Nada reclamações, Polvina. Nós já conversamos sobre isso. Agora, coma, preparei essas torradas do jeito que você gosta.

– Mas pai...

(...)

– Polvina... o seu caminho está apenas começando. Um dia você será a rainha, mas há muito o que fazer e aprender sobre os peixes, os animais marinhos e o reino. E não há outra maneira de aprender isso senão indo para a Escola do Mar e conhecendo melhor o mundo em que você vive. Eu tenho certeza de que você vai gostar de lá. Além do mais, sua amiga Estér vai com você. Por isso não precisa ter medo, certo?

(...)

– Certo, papai... eu vou para a escola...

(...)

Após a saída do rei, Polvina ficou apreensiva, andando pra lá e pra cá, tão rápido, que pequenos redemoinhos de água se formavam no chão. (...) Foi então que outra princesa chegou ao salão real, correndo feito uma louca em direção à amiga:

– Bom-dia, “prima”! – disse Estér, já se jogando por cima de Polvina e levando-a ao chão.

Estér era a Princesa das Estrelas-do-Mar e a melhor amiga de Polvina. Seus cabelos eram curtos e castanhos. Em sua cabeça, usava um chapéu amarelo em forma de estrela-do-mar, que na verdade era a coroa representando seu reino.

(...)

– Meninas, está na hora de irem para a escola. O Rei das Estrelas-do-Mar está esperando na carruagem.

Polvina, a contragosto, pegou sua mochila, sua lancheira e acompanhou Estér. As duas estavam bem ansiosas quanto ao primeiro dia de aula. Quem estaria na classe delas? Será que as outras princesas seriam suas amigas... ou não?



Fabio Yabu nasceu no dia 1ª de setembro, de 1979, em Santos, no litoral de São Paulo, onde mora até hoje. Este conto é um trecho de seu primeiro livro, Princesas do Mar, publicado pela Editora Panda Books. Imagine que a narrativa das aventuras dessas princesas no reino das águas já virou desenho animado na Austrália e, em 2008, chegará ao Brasil.

The illustration depicts a museum exhibit. At the top, a brown bear stands on a green patch of ground. To its right, a white rabbit sits on a small island with a grey rock and green plants. Below them, a large, light-colored dinosaur skeleton is displayed on a brown tiled floor. A scientist in a white lab coat is on the left, holding a transparent box containing a pink object. A woman in a black dress and yellow sash is in the foreground, talking on a mobile phone. The background is a dark blue wall with the text 'Museu de história natural. O que é isso?'

Museu de história natural.

O que é isso?



Esses museus especiais não abrigam obras de arte e, sim, animais e plantas. Os exemplares da fauna e da flora selecionados para estarem lá contam a história da natureza e podem ter sido importantes por representar um momento da evolução ou por serem parte da história da humanidade ou, ainda, por fornecerem informações únicas para a ciência, como DNA, dados de parasitas, dieta e reprodução, entre muitos outros aspectos.

As coleções de bichos e plantas que esses museus guardam, chamadas coleções científicas, podem ser usadas em pesquisas para entender como era o passado da Terra e, também, para desenvolver programas de conservação do meio ambiente. Além disso, essas plantas e animais servem de base para diversos estudos, como os estudos taxonômicos, que identificam e caracterizam plantas e bichos comparando-os com os da coleção; os sistemáticos, que trata da relação de parentesco entre os organismos; os biogeográficos, que procura entender como aconteceu a distribuição geográfica atual e antiga das espécies; entre outros.

Como se faz para guardar bicho e planta?

Como você deve imaginar, as plantas e os bichos guardados nos museus de história natural não estão mais vivos e para que fiquem bem conservados ao longo dos anos precisam ser devidamente preparados.

Para conservar as plantas, geralmente os ramos com folhas e flores são colocados numa prensa para desidratar. A prensa pode ser comparada a um sanduíche, em que o pão é substituído por duas tábuas de madeira e o recheio é feito da planta e de papel

Foto cedida pela autora



Animal empalhado e exposto em vitrine.

absorvente. Esse “sanduíche” vai para uma estufa e, com o calor, a planta perde toda a sua água. Assim, desidratada, a planta é acondicionada em um papel especial e está pronta para ser guardada protegida da luz e da umidade.

Já para conservar os animais vertebrados em geral, há duas maneiras: uma delas é chamada de via úmida, porque utiliza líquidos como etanol, glicerina e formalina para preparar os corpos e evitar que deteriorem – em geral, usa-se este para a conservação de répteis e peixes; a outra forma é a via seca, por meio da taxidermia, que nada mais é do que o empalhamento, o método mais utilizado na preservação das espécies de animais vertebrados, como aves e mamíferos. Empalhar é preparar a pele do animal, preenchendo-a com algodão, palha, serragem, arame ou moldes pré-fabricados.

Antes de qualquer técnica de preservação, porém, os corpos são limpos por dentro, isto é, todos os órgãos e as demais vísceras são retirados para que ele não apodreça. Em coleções científicas – veja só que curioso! –, costuma-se, também, limpar o esqueleto e o crânio dos animais, que são as partes mais difíceis porque as partes moles do corpo grudam nos ossos, com a ajuda de besouros carnívoros. Em pouco tempo, esses insetos deixam os ossos limpinhos!

Depois de limpos, os esqueletos geralmente são guardados desmontados, ocupando menos espaço. E quando se organiza uma exposição... basta montá-los!



Esqueleto de uma preguiça gigante montado para exposição no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

Quem cuida das coleções científicas?



A administração ideal de uma coleção científica deve contar com pelo menos três profissionais:

Curador: é um pesquisador formado capaz de identificar as espécies e de decidir sobre sua organização, empréstimos, permutas e consultas, entre outras tarefas.

Assistente de curadoria: profissional, preferencialmente de nível superior, que também faz pesquisa, zela pela correta curadoria e presta assistência aos visitantes autorizados.

Técnico em acervo: prepara as espécies e zela por sua conservação e limpeza.

Expostos para ver ou para estudar?

A preservação pela taxidermia pode ser de dois tipos principais: aquela voltada para exposição e a científica. O primeiro tipo é direcionado principalmente ao público em geral, assim os animais são montados de maneira semelhante à sua forma em vida. Na taxidermia científica – ou seja, quando são preparados para serem estudados –, as espécies são montadas em uma posição padrão:

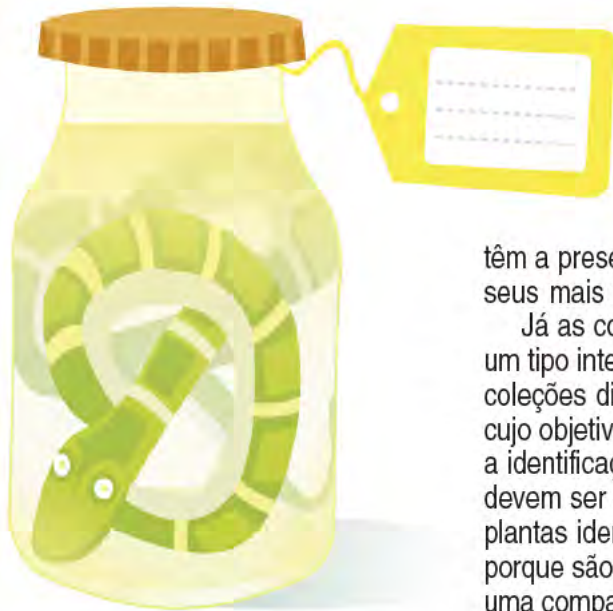
braços estendidos para frente e pernas para trás, com as palmas das mãos e as plantas dos pés voltadas para a barriga. Para aqueles animais que possuem cauda, esta geralmente fica longitudinal às pernas. Veja na imagem abaixo.

Todos os animais preparados devem ser guardados em armários e separadamente, conforme a preparação: via úmida e via seca. É importante deixá-los protegidos da poeira e da luz, que descolore os pêlos.



Foto cedida pela autora

Posição padrão dos animais preparados para serem estudados.



As espécies preservadas em via úmida são guardadas dentro de frascos de vidro e mantidas em temperatura baixa e em locais com nível de umidade também baixo, para evitar ataques por fungos e insetos. Quando os animais são preparados assim, especialmente para exposição, muitos museus utilizam luzes especiais e/ou as espécies são exibidas dentro de uma vitrine.

Tipos de coleções

Existem dois tipos principais de coleções zoológicas: a didática e a científica. As coleções didáticas são voltadas para o aprendizado em disciplinas escolares ou para a observação do público. Essas coleções devem, sempre que possível, ser constituídas por espécies com dados quanto ao seu local de procedência.

As coleções científicas são de acesso exclusivo para os especialistas e têm como principais objetivos representar a biota – o conjunto de animais e plantas que habitam o mesmo ambiente – em termos taxonômico, geográfico e numérico (Leia: *Principais objetivos de uma coleção científica*). Essas

coleções não necessariamente precisam ser guardadas em museus, embora elas estejam mais seguras nesses espaços que

têm a preservação como um dos seus mais importantes objetivos.

Já as coleções de referência, um tipo intermediário entre as coleções didáticas e científicas e cujo objetivo é servir de base para a identificação rápida das espécies, devem ser compostas por bichos e plantas identificados corretamente, porque são usados como base para uma comparação rápida com exemplares recentemente coletados e sobre os quais haja dúvida quanto a sua identidade taxonômica. Esse tipo de coleção deve ser composta por exemplares provenientes de um grande conjunto de indivíduos da mesma espécie coletados numa mesma localidade. Esse cuidado é necessário porque os processos de preservação nada mais são do que tentativas de retardar a decomposição desse material.

Principais objetivos de uma coleção científica

- 1** Incluir a representatividade taxonômica, ou seja, abranger o máximo de espécies em termos regional, nacional, continental ou mundial, variando de acordo com o perfil da instituição que está abrigando a coleção.
- 2** Abranger a amplitude geográfica de cada espécie, ou seja, ter representantes do máximo de localidades possíveis para as quais cada espécie possa ocorrer.
- 3** Ter boa representatividade numérica, ou seja, obter um número mínimo de indivíduos por espécie e localidade que permita um estudo de variação intrapopulacional (espécies de uma determinada área geográfica) ou geográfica (entre várias populações).



Acervo Museu Nacional/UFRJ

O Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro é o maior e mais antigo museu de História Natural da América Latina.

Arquivando a fauna e a flora

Todas as espécies de coleções devem receber um número de arquivo de catalogação (também conhecido como número de tombo), que é exclusivo para cada exemplar e vem acompanhado por uma sigla definida pela instituição que abriga o acervo. No caso dos mamíferos, esse número é preso na pele do animal, geralmente em uma das pernas, e no crânio e esqueleto quando presentes, servindo para identificar o material dentro da coleção, bem como identificar a instituição em que este material está sendo preservado.

Ao coletar um exemplar de animal ou planta, os pesquisadores devem anotar todas as informações possíveis para formar o banco de dados sobre aquela espécie, sendo a procedência o principal e imprescindível! Outros dados que não devem ser esquecidos são: a data de coleta, para associar expedições e/ou saber se a espécie é sazonal (= que tem alguma característica morfológica, fisiológica ou comportamental que varia ao longo do ano); o nome do coletor e da instituição de origem do mesmo, onde se pode obter mais informações sobre as espécies e a localidade em que foram amostradas.

Ufa! Montar e manter uma coleção científica dá trabalho, mas o retorno que ela nos dá em informações compensa!



Alexandra M. R. Bezerra,
Programa de Pós-Graduação em
Biologia Animal,
Universidade de Brasília.



Acervo Museu Paraense Emílio Goeldi

Museu Paraense Emílio Goeldi, em Belém do Pará, abriga cerca de 150 mil espécies de vertebrados.

Principais coleções de história natural no Brasil

Que tal saber quais são as principais coleções científicas brasileiras?
Se puder, vá vê-las de perto!

► **Museu Nacional/ Universidade Federal do Rio de Janeiro:** é o maior e mais antigo museu de história natural da América Latina, sendo o oitavo maior acervo do mundo para mamíferos (cerca de 100 mil exemplares). Fundado em junho de 1818, no Rio de Janeiro, por D. João VI, foi primeiramente chamado de Museu Real. Mais de um século depois, em 1922, é que foi incorporado à universidade do Brasil, recebendo o nome de Museu Nacional.

► **Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo:** possui cerca de 28 mil exemplares taxidermizados, sendo o segundo maior acervo de mamíferos da América Latina. Tem sua origem no ano de 1890, quando o conselheiro Francisco Mayrink doou ao governo do estado de São Paulo a coleção de História Natural, reunida pelo coronel Joaquim Sertório a partir de 1870.

► **Museu Paraense Emílio Goeldi:** fica em Belém do Pará e possui cerca de 150 mil vertebrados, dentre eles, um pouco mais de 26 mil mamíferos. Foi criado em 1871, mas incrementado em

1894, quando o pesquisador Emílio Goeldi implantou coleções seriadas de espécies de animais vertebrados e invertebrados.

► **Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia:** fica em Manaus, no Amazonas, e suas coleções foram iniciadas a partir de 1954, logo após sua fundação pelo então presidente Getúlio Vargas. O acervo de mamíferos, iniciado em 1976, conta hoje com mais de 5 mil espécies representativas da Amazônia.

► **Museu de Biologia Professor Mello Leitão:** fica em Santa Teresa, no Espírito Santo, e foi fundado em 1949 pelo naturalista Augusto Ruschi. Hoje, integra o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Seu acervo abriga espécies representativas da Mata Atlântica, com ênfase em beija-flores e morcegos (os dois grupos somam cerca de três mil espécies).

► **Coleção de Mamíferos da Universidade de Brasília:** possui cerca de 3.500 espécies representativas principalmente do Cerrado. Esta coleção começou a partir do material coletado desde o final de 1959, durante as obras de construção de Brasília.

Galeria

Bichos ameaçados

PROCURA-SE

Nome científico: *Pteroglossus bitorquatus*.

Nome popular: araçari-de-pescoço-vermelho.

Tamanho: 35 centímetros, do bico à cauda.

Local onde é encontrado: Principalmente no Maranhão e no Pará; também no extremo norte da Bolívia.

Habitat: áreas de florestas.

Motivo da busca: animal ameaçado de extinção!

Ilustração Mario Bag





Galeria

Bichos ameaçados

Pequeno bicudo

Ele é pequenino, se comparado a outros membros da família, e não é muito conhecido, mas, por apresentar bico muito longo e peculiar, logo se percebe que é parente dos tucanos. O araçari-de-pescoço-vermelho é uma ave colorida e que foi batizada assim por causa da cor que predomina no seu pescoço e na sua nuca.

Apesar de seu nome fazer referência ao pescoço, talvez seja o bico a parte mais curiosa dessa ave. Além de colorido, ele é muito grande em relação ao corpo do animal. Mas existem motivos para esse exagero: o bico serve para amedrontar aqueles que pretendem atacá-lo e, também, para atrair os araçaris do sexo oposto. É, portanto, sua defesa e seu charme!

Ao contrário de seus parentes tucanos, que se alimentam tanto de pequenos animais quanto de frutos, o araçari é mais vegetariano: gosta muito de frutos. Por meio de suas fezes, ele espalha pela floresta as sementes dos vegetais que come, contribuindo para o nascimento de novas plantas. Aliás, não é só nas fezes do araçari que estão as sementes para serem dispersadas. Elas também são lançadas no solo quando ele regurgita, ou seja, quando ele vomita as sementes dos frutos que comeu. Este hábito pode não parecer muito agradável, mas é natural e comum à espécie.

Como outros tucanos, o araçari produz um ruído característico ao voar que é gerado pelas penas externas das asas. Assim, quem conhece sabe que eles estão por perto só por ouvi-los. Esta ave vive em grandes grupos e dorme em conjunto nos ocos de árvores. Muitas vezes, são tantos araçaris querendo se abrigar no mesmo lugar, que acabam sobrando alguns do lado de fora. E aí o jeito é procurar outro lugar.

É também nos buracos das árvores feitos por outras aves, como o pica-pau, que os araçaris colocam seus ovos. Os pesquisadores já sabem que eles põem poucos, mas é difícil saber quantos são.

O araçari tem alguns inimigos naturais, como macacos e gaviões, mas a sua pior ameaça é a destruição das florestas onde vivem. Estes lugares estão sendo substituídos por cidades e plantações, tornando difícil a vida do araçari, que não encontra lugar para se alimentar, nem para se reproduzir. Portanto, para que o araçari-de-pescoço-vermelho não desapareça, a saída é preservar a natureza.

Por que chove granizo?



Ilustração Lula

Se você ouvir que há previsão de tempestades severas para a sua região, fique atento: pode ser que chova granizo muito em breve onde você mora! Isso porque o granizo – pedras de gelo que, no Brasil, têm, em geral, de 1,5 a 2 centímetros de diâmetro – é formado nas nuvens escuras, de tempestade: os cúmulos-nimbos.

Essas nuvens têm características muito especiais. Enquanto a sua base fica a cerca de um quilômetro da superfície da Terra, o seu topo pode estar a 15 quilômetros. A essa altura, faz muito frio: para você ter uma idéia, a temperatura varia de 60 a 70 graus abaixo de zero. Resultado? O que vemos formando a nuvem, a essa distância do solo, não são as tradicionais gotas de água, mas pedrinhas de gelo, que colidem umas com as outras e, muitas vezes, se unem, ganhando, assim, tamanho e peso, até que ficam grandes e pesadas o suficiente para começar a cair.

Em queda, as pedras de gelo atingem alturas onde a temperatura é maior que zero. Então, começam a derreter. Dentro das nuvens cúmulos-nimbos, porém, há muitas correntes de ar ascendentes, isto é, jatos de ar para cima. Em sua trajetória de queda, é comum as pedras de gelo encontrarem uma dessas correntes, que as jogam, de novo, para o topo das nuvens, onde, como vimos, as temperaturas são menores. Conclusão: as pedras de gelo, que haviam começado a derreter, congelam de novo.

As pedras de granizo podem ficar de 30 a 40 minutos nessa trajetória: subindo e descendo dentro da nuvem, por conta das correntes ascendentes. Nesse sobe-e-desce, porém, elas

colidem com gotas de água e outras pedras de gelo e vão se unindo, o que contribui para aumentar o seu tamanho e peso. Até que chega um momento em que as correntes de ar não conseguem mais mantê-las no ar – e, para isso, as pedras de gelo nem precisam estar muito grandes.

Se as correntes ascendentes não forem fortes, a pedra de gelo cai mais facilmente. Nesse caso, as pedras são pequenas e dificilmente chegarão ao solo inteiras: é mais provável que derretam no meio do caminho e cheguem ao chão como água. Mas se as correntes ascendentes forem fortes, serão formadas pedras de gelo maiores, que, provavelmente, chegarão inteiras à superfície. É a chuva de granizo!

O granizo pode atingir o tamanho de uma bola de tênis, embora isso seja raro no Brasil. Outra curiosidade é que os maiores granizos podem cair a 30 quilômetros por hora e os menores, a até metade dessa velocidade. Além disso, se você cortar o granizo ao meio, verá que ele é formado por camadas com texturas diferentes. Isso acontece por conta do sobe-e-desce dentro da nuvem. Lembra que o granizo pode derreter em parte, unir-se a gotas d'água e também a outras pedras de gelo já formadas? Pois é: a água que se juntou a ele e que depois acabou congelando terá uma textura diferente da dos cristais de gelo. Daí a formação das camadas.

Maria Assunção da Silva Dias,
Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos,
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

Pense bem

Numa tarde chuvosa, Rex, Diná e Zíper inventaram uma boa maneira de se divertir dentro de casa: jogando. Enquanto o Sol não abre, ajude-os a resolver o desafio.

Usando a técnica de "bafo no vidro", ajude os nossos amigos a completar cada janela com os números 2, 3, 5 e 6, de modo que cada número só apareça uma vez nas linhas horizontais e verticais e que a soma delas sempre dê 16.



Desembolando

Saindo da janela e pulando para o tapete, Zíper trouxe para nossos dois dinossauros queridos uma tremenda emolação. E lançou o desafio: ganha quem disser primeiro quantos laços há nesse emaranhado. Um, dois, três e já!

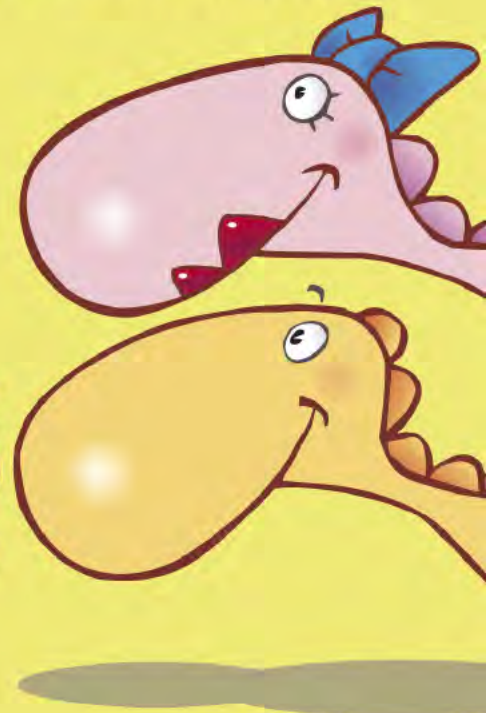
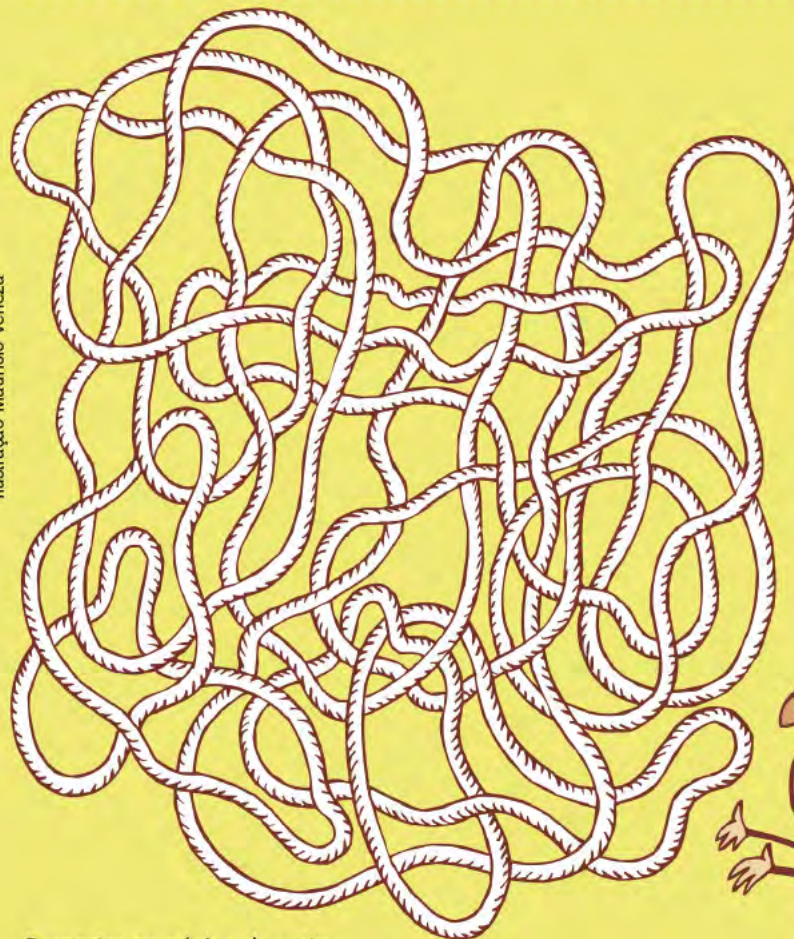


Ilustração Maurício Veneza

Respostas na página de cartas.

Você sabia que os mergulhadores conseguem escrever embaixo d'água?

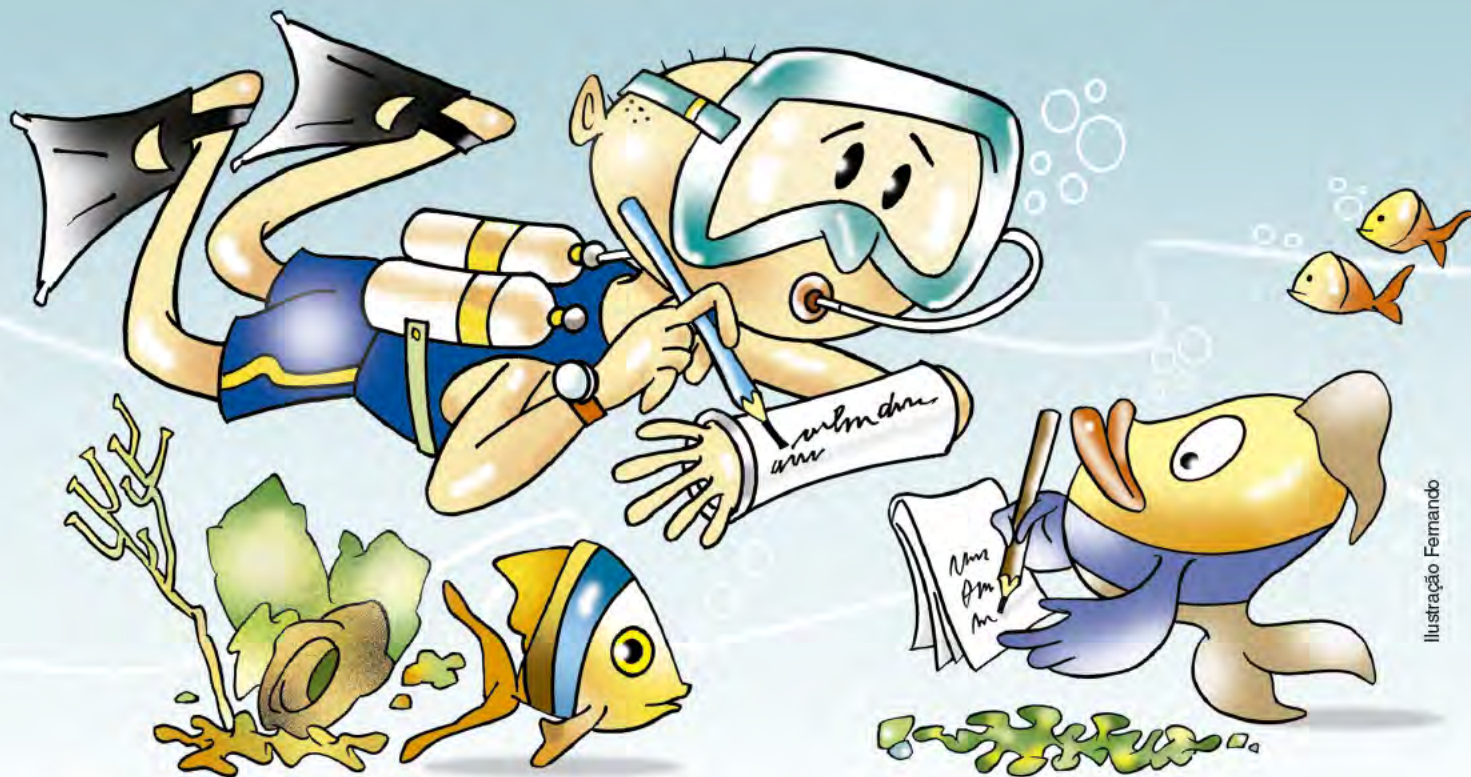


Ilustração Fernando

Parece mentira, mas não é. Escrever embaixo d'água é possível – além de necessário! Que o digam os cientistas que fazem do mergulho uma de suas ferramentas de pesquisa, seja no mar ou em rios e lagos, como os biólogos marinhos, os oceanógrafos – que estudam as profundezas dos oceanos e o ambiente marinho – e os ictiólogos – os especialistas em peixes! Enquanto permanecem submersos, eles estão observando e coletando informações para os seus estudos. E já que guardar tudo de cabeça seria impossível, os pesquisadores anotam o que observam. E como fazem isso?

O jeito mais fácil de escrever dentro d'água é usar um lápis diretamente sobre uma prancheta de PVC, um tipo de material usado, por exemplo, para fazer certos tipos de canos. Há vários tipos de lápis que podem ser utilizados: os mais comuns são curtos – com cerca de 12 centímetros – e de grafite macio – do tipo 2B. O apontador, fica na superfície: como usá-lo embaixo d'água poderia ser meio complicado, alguns cientistas apontam as duas extremidades do lápis e outros usam lapiseiras com pontas que podem ser trocadas.

Para não correr o risco de perder o lápis ou a lapiseira, costuma-se prendê-lo à prancheta de PVC com o auxílio de mangueiras cirúrgicas. Aliás, para facilitar a coleta de dados, outros instrumentos necessários à pesquisa – bússola, termômetro e régua, por exemplo – também podem ser acoplados à prancheta. Mergulhar segurando a prancheta, no entanto, muitas vezes compromete o equilíbrio do mergulhador. Por isso, alguns pesquisadores preferem fazer anotações em um tubo de PVC adaptado ao braço. Mas há estudos que exigem o registro de uma grande quantidade de dados, o que impede o mergulhador de olhar para baixo e fazer anotações. Nesse caso, os mergulhadores-cientistas usam máscaras que recobrem todo o rosto, com equipamentos acoplados que possibilitam falar com uma base instalada na superfície que pode anotar ou gravar as informações transmitidas.

Ewerton Wegner,
Laboratório de Mergulho Submarino,
Fundação Universidade do Vale do Itajaí.

Uma nuvem só pra você

Ilustração Maurício Veneza



Chova ou faça sol, o céu apresenta nuvens. E elas, claro, não são feitas de algodão. Aliás, um experimento fácil de fazer ajuda a entender como elas se formam. Vamos tentar?

Você vai precisar de:

- ▶ uma garrafa de refrigerante de dois litros transparente e com tampa;
- ▶ água quente;
- ▶ fósforos.

ATENÇÃO: Este experimento só deverá ser realizado com a ajuda de um adulto. Dê a ele as tarefas de manipular a água quente e riscar o fósforo.

Instruções:

- 1) Sobre dentro da garrafa.
- 2) Peça ao seu ajudante que coloque dois dedos de água quente dentro da garrafa e tampe-a.
- 3) Sacuda a garrafa por 30 segundos. Essa sacudida distribuirá as moléculas de água no ar.
- 4) Novamente, peça ao seu ajudante que acenda cinco fósforos ao mesmo tempo. Deixe-os queimar alguns segundinhos e, depois, jogue-os dentro da garrafa, recolocando a tampa rapidamente.
- 5) Aperte a garrafa com bastante força durante cerca de 10 segundos. Agora, solte a garrafa e

observe-a contra um fundo escuro (pode ser uma porta preta ou algum cartaz escuro pendurado na parede). Repita a operação até que a nuvem comece a se formar.

6) Depois que a sua nuvem já estiver pronta, destampe a garrafa e observe-a sair do recipiente.

O que aconteceu?

Por mais que não consigamos ver, as moléculas de água estão em toda parte em forma de vapor. E quando estão soltas na atmosfera essas moléculas tendem a ficar separadas. Quando você aperta a garrafa, o ar se comprime e esquenta um pouco. Segurando um tempo, ele volta a ficar com uma temperatura próxima à temperatura da água. Ao soltar a garrafa, o ar se expande e, portanto, se resfria. Resultado: depois dessa operação de “aperta, segura e solta”, a mistura de ar e vapor fica com uma temperatura menor que no início. Esse resfriamento facilita a ligação entre as moléculas, formando pequeninas gotas de água – exatamente o que as nuvens são. A fumaça liberada pelo fósforo apagado também auxilia nesse processo. As partículas invisíveis de fumaça servem como um núcleo que ajuda as moléculas de água a se ligarem.

A Redação.

Como funciona o pluviômetro?



Quem procurar pela palavra no dicionário saberá logo o que significa: (*pluvio* = nuvem carregada de chuva) + (*metro* = medida). Portanto, o pluviômetro é isso mesmo: um medidor de chuva.

O aparelho é bem simples: um cilindro com um funil acoplado. Quando o tempo fecha, com nuvens carregadas, os meteorologistas – profissionais que estudam os fenômenos atmosféricos, como as chuvas – utilizam o pluviômetro para coletar a água que vem do céu.

Depois de certo tempo de exposição, a água que está lá dentro é transferida para outra garrafa, uma que contenha graduação, como uma régua. Assim, pode-se saber o volume de chuva que caiu em um determinado período de tempo. Por exemplo: dois milímetros cúbicos (unidade de volume) em uma hora.

E para que serve medir a chuva? Para muitos fins. Os meteorologistas, por exemplo, utilizam o aparelho para conhecer as variações do tempo e do clima. Com essas medidas, eles estudam as razões do aumento e da diminuição das águas das chuvas e como essa variação pode trazer benefícios ou alertas para a sociedade.

Já na agricultura, saber a quantidade de chuva que cairá em certo período é fundamental para ter uma noção de como será a colheita. E os próprios agricultores podem medir a chuva que cai em sua região e saber quando é a melhor época para semear.

E não é só a chuva que pode ser medida com o auxílio do pluviômetro. Outras precipitações, como granizo e neve, também podem, mas de um jeito um pouco diferente. O granizo é coletado da mesma maneira, porém só é medido quando derrete e se transforma em água. Já a neve precisa de um pluviômetro que contenha um mecanismo de aquecimento para derretê-la. Além disso, ela é mais difícil de ser coletada por ser muito leve e nem sempre cair na direção em que o cilindro é colocado.

Existem outros tipos de pluviômetros, com formas diferentes de coleta da água, mas o instrumento em forma de cilindro é o mais utilizado. Se você quiser aprender a montar um pluviômetro, consulte a *CHC* 124.

Carlos A. Nobre
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

Ilustração Maurício Veneza

Cartas



DESCULPAS

Quero parabenizar a *CHC* e pedir desculpas para as pessoas que me escreveram, pois eu não pude responder. Mas agora li e vou responder a todos. Esta é a terceira vez que escrevo para a revista e sempre tive um resultado bem legal de pessoas me enviando cartas. Quero voltar a me corresponder. Estou ansioso para receber cartas de outros leitores. Quero fazer bastante amizade. Até a próxima carta!
Caio Roseberg Fonseca do Nascimento, Travessa Marina 130, 26230-510, Mesquita/SP.

Torcemos para que você receba muitas outras cartas, Caio!

ANELÍDEOS

Olá, tenho 12 anos e curso a 6ª série. Meus amigos e eu adoramos ler a revista *CHC* na biblioteca da escola. Gostaríamos de saber se há alguma edição que fale sobre anelídeos. Escrevam para mim! Adoro ler cartas.
Diogo Dionízio Amorim,
Rua Rosalvo da Silva
Leão 24, Setor Pérola
do Sul, 75240-000,
Bela Vista de Goiás/GO.

Oi, Diogo! Publicamos uma matéria sobre anelídeos na CHC 66.



AOS AMIGOS

Olá, querida *CHC*. Esta é a primeira vez que escrevo. Amo esta revista de montão. Ela é o máximo! Fala sobre Ciência e ao mesmo tempo nos diverte! Sou fundadora do Projeto Amigos do Mundo Todo (AMT). Gostaria que publicassem meu endereço para termos novos membros.

Fernanda Caroline Oliveira Fogaça,
Rua Hortências 34, Granja-Esperança,
94960-290, Cachoeirinhas-RS.

Torcemos para que você faça novos amigos, Fernanda! Abraços!

BOBY LINGÜICINHA

Queria que publicassem uma matéria sobre os animais, principalmente, sobre os cachorros, porque tenho um chamado Bobby. Meu cachorro é muito inteligente. Quando chegam pessoas estranhas em minha casa, ele começa a latir. O Bobby é muito bravo, ele tem dois anos e parece uma lingüicinha. Beijos e até mais!

Thais Elizabeth

Coelho. São José/SC.

Publicamos uma matéria sobre cães e gatos na CHC 99. Confira!



NOVO ASSINANTE

Eu adoro a revista. Sou meio novo e agora que estou entendendo tudo. Eu conheci a CHC quando fui visitar uma colega da escola e vi as revistas na casa dela, um monte! Aí, eu me interessei e, alguns dias depois, assinei a CHC. Essa revista é muito legal. Obrigada, CHC! Parabéns!

Nill Douglas N. do Prado. Pato Branco/PR.

Seja bem-vindo, Nill. Abraços!

GIRASSOL

Oi, pessoal da CHC. Tudo ótimo? Adorei o texto informativo *Por que o girassol gira com o sol?*, da CHC 167. Bom, adoro essa revista. Também gostei da história *Uma princesa de coração brasileiro*, publicada na CHC 166. Gostaria que vocês publicassem meu endereço. Adoro essa revista. É a primeira vez que escrevo.

Monique Julia Gomes Inocêncio. Rua Serra dos Pirineus 20, Parque Reid, 09930-640, Diadema/SP.

Olha seu endereço publicado, Monique. Escreva outras vezes!



RETRATO DO PEIXE-BOI

Olá, pessoal! Amo a revista. Acho a CHC D+. Gostaria de ver uma reportagem sobre bichos de estimação e outra sobre animais menos comuns. Adoraria ver a carinha do peixe-boi no cartaz da *Galeria dos Bichos Ameaçados de Extinção*.

Pedro da Costa Novaes. Niterói/RJ.

Olá, Pedro! Publicamos uma matéria sobre o peixe-boi, na CHC 107, com várias fotos. Confira!

ARQUEÓLOGO

Oi, pessoal da CHC, tudo bem por aí? Meu nome é Diego, eu acho demais a revista. A CHC de que mais gostei foi a 151 – *Bichos de arrepiar*. Gostaria que vocês falassem sobre dança, eu me amarro nesse assunto. Por favor, me coloquem na página de cartas. A seção de que mais gosto é a *Quando crescer, vou ser...* Gostaria que vocês falassem sobre o trabalho do arqueólogo. Aí, galera do Brasil. Escrevam para mim. Quero fazer novas amizades.

Diogo Alves de Lima. Rua Trindade 129, 58070-270, Sudoeste/PB.

Publicamos uma matéria sobre a profissão de arqueólogo na CHC 112. Confira!



NOTA MIL

Oi, CHC, meu nome é Vítor. Tenho 10 anos e estudo na 6ª série. Conheci a revista na escola. Gostei muito da edição 158. As seções de que mais gosto são: *Por quê?*; *Passatempos*; *Cartas e Galeria dos Bichos Ameaçados de Extinção*.

Beijão para esta revista nota mil.
Vítor Alves Macedo. Lajedinho/BA.

Nossos leitores é que são nota mil, Vítor. Abraços!

AMIGOS LEGAIS

Olá, pessoal da revista CHC. Meu nome é Caroline, tenho 11 anos e estou na quinta série. Escrevo porque quero ter novos amigos. Espero cartas de amigos legais. Um abraço bem apertado.

Caroline Farias. Rua Emilio Baldino 44, 91910-700, Porto Alegre/RS.

Aí está seu endereço, Caroline. Esperamos que você conheça muita gente legal!

RESPOSTAS DOS JOGOS

Pense bem:

3 5 6 2

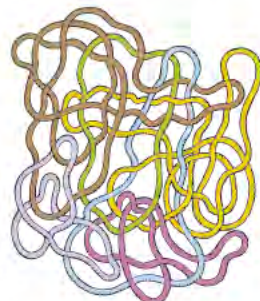
6 2 3 5

2 6 5 3

5 3 2 6

Desembolando:

Seis laços.



Bagunça

faraônica:

azul – crânio;
vermelho – osso poroso;
verde – fêmur com marca de dente;
rosa – dente pontudo.



O INSTITUTO CIÊNCIA HOJE é uma organização social de interesse público da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e tem sob sua responsabilidade as seguintes publicações de divulgação científica: revistas *Ciência Hoje* e *Ciência Hoje das Crianças*, *CH on-line* (Internet) e *Ciência Hoje na Escola* (volumes temáticos).
Diretor Presidente: Renato Lessa (IUPERJ).
Diretores Adjuntos: Alberto Passos Guimarães Filho (CBPF), Franklin Rumjanek (Instituto de Ciências Biomédicas/UFRJ), Maria Lúcia Maciel (Instituto de Filosofia e Ciências Sociais/UFRJ) e Roberto Lent (Instituto de Ciências Biomédicas/UFRJ).
Superintendente Executiva: Elisabete Pinto Guedes. **Superintendente Financeira:** Lindaiva Gurfield. **Superintendente de Projetos Estratégicos:** Fernando Szklo.

Revista *Ciência Hoje das Crianças*
ISSN 0103-2054

Publicação mensal do Instituto Ciência Hoje, nº 177, março de 2007, Ano 20.

Editores Científicos: Débora Foguel (Bioquímica/UFRJ), Maria Alice Rezende de Carvalho (IUPERJ), Marcia Stein (Instituto Ciência Hoje), Martin Makler (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas), Salvatore Siciliano (Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz) e Ricardo Iglésias Rios (Biologia/UFRJ).

Redação: Bianca Encarnação (editora executiva); Mara Figueira (coordenadora de reportagem), Cathia Abreu e Rosa Maria Mattos (reportagem).

Arte: Walter Vasconcelos (coordenação) e Luiza Meregge (programação visual).

Colaboraram neste número: Gisele Sampaio (revisão), Mario Bag (capa), Allan Sieber, Cavalcante, Cruz, Fernando, Ivan Zigg, Lula, Marcello Araújo, Marco Carillo e Maurício Veneza (ilustração).

Assinaturas (11 números) – Brasil: R\$ 60,00. Exterior: US\$ 65,00.

Fotolito: Quadratim. **Impressão:** Sinergia Gráfica e Editora Ltda. **Distribuição em bancas:** Fernando Chinaglia Distribuidora S.A.

INSTITUTO CIÊNCIA HOJE

Endereço: Av. Venceslau Brás 71, fundos, casa 27, CEP 22290-140, Rio de Janeiro/RJ.
Tel.: (21) 2109-8999. Fax: (21) 2541-5342.

E-mail: chc@cienciahoje.org.br

CH on-line: www.ciencia.org.br

Atendimento ao assinante:

amarques@cienciahoje.org.br/0800 727-8999

Assinatura: Andreia Marques.

Produção: Maria Elisa da C. Santos e Irani Fuentes de Araújo.

Circulação: Adalgisa Bahri.

Comercial e Projetos Educacionais:

Ricardo Madeira. **Publicidade:** Sandra Soares. **Projetos Educacionais:** Clarissa Akemi. Rua Berta 60, Vila Mariana, 04120-040, São Paulo/SP. Telefax: (11) 5083-5025.

E-mail: chsp@uol.com.br

Sucursais: São Paulo – Vera Rita Costa, tel. (11) 3814-6656, e-mail:

chojesp@spbcnet.org.br; Sul – Roberto

Barros de Carvalho, tel. (41) 3313-2038,

e-mail: chsul@ufpr.br

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).

Quando **crescer**, vou ser...

paleopat

“Os mortos têm muito o que ensinar aos vivos.” Não se assuste: esse trecho não é parte de um diálogo de um filme de terror cheio de fantasmas. Na verdade, a frase ajuda a entender um pouquinho sobre a profissão de paleopatologista. Ele é o cientista que estuda as doenças do passado com base na análise de ossos, fios de cabelo, múmias, documentos e até fezes. Todos esses restos mortais ajudam o profissional a reconstituir cenas e entender melhor como as doenças interferiam na vida dos seres vivos no passado e, conseqüentemente, saber mais sobre elas no presente.

Paleo quer dizer antigo, *patos* significa desvio em relação à normalidade e *logia*, que vem da palavra grega *logos*, significa estudo. A paleopatologia, portanto, não se restringe às doenças, mas como sugere a definição do seu nome, qualquer tipo de alterações em relação ao que é considerado normal torna-se objeto de estudo dessa ciência. Analisando rastros do passado, os paleopatologistas podem identificar acidentes que possam ter acontecido, sinais de violência, mordidas de animais e até mutilações e alterações no corpo causadas pelo próprio homem. Ah, sim: e eles não estudam só os seres humanos, mas, também, as plantas e outros animais, como os dinossauros.

Imagine a cena: um grupo de arqueólogos trabalha num sítio arqueológico e encontra uma ossada. Entre os ossos descobertos está um crânio com um buraco no meio da testa, algo fora do normal. Este é um trabalho para... isso mesmo, para o paleopatologista. “O primeiro passo na observação de uma ossada é saber se a anormalidade no material aconteceu antes ou depois da morte daquele indivíduo”, conta Sheila Maria de Souza, paleopatologista da Fundação Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro. Isso é importante porque, com o passar do tempo, algumas alterações ocorrem no material recolhido. “É comum encontrarmos fraturas nos ossos de dinossauros depois de milhões de anos presos em uma pedra. Mas nem sempre elas querem dizer que aquele animal havia se fraturado em vida”, conta Jorge Ferigolo, paleopatologista especializado em dinossauros da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.



oologista!



Para avaliar bem uma pista, o paleopatologista precisa ser craque em ossos. "Usando conhecimentos sobre diagnósticos médicos, podemos dizer como cada uma das alterações nos ossos podem falar sobre as doenças que as causaram", conta Sheila. Por exemplo: eles podem descobrir, analisando os ossos, se aquele indivíduo tinha problemas de crescimento, se passou por períodos de fome, se foi vítima de algum acidente ou se foi acometido por alguma doença, como a tuberculose ou a malária. Já sobre os dinossauros, os pesquisadores estudam se aquele animal possuía alguma anomalia no número de vértebras, se possuía algum tumor, doença dentária e até se havia sido mordido por algum outro animal. "Podemos reconstituir uma cena da vida dos dinossauros, como uma luta, por exemplo, com apenas fragmentos de seus ossos", diz Jorge Ferigolo.

E aí, gostou da profissão de encaixar as peças do quebra-cabeça do passado? Quer saber se você tem perfil para ser um paleopatologista? "É importante ser bem minucioso, paciente, curioso e ter afinidade com material biológico. Ou seja: tem de gostar de pegar em osso!", conta Sheila. Aqui no Brasil, os paleopatologistas trabalham em museus ou universidades fazendo pesquisas, mas uma nova modalidade de estudos está surgindo nos últimos tempos: a paleopatologia forense. A nova aplicação dos conhecimentos dessa ciência é utilizada para ajudar a reconhecer pessoas mortas que ainda não foram identificadas.

Antes de desenterrar os ossos que o seu cachorro acabou de esconder no quintal para começar seus estudos paleopatológicos, anote aí o que fazer para seguir a carreira de paleopatologista. É preciso ser formado em biologia, antropologia ou em algum dos cursos de saúde (medicina, odontologia ou veterinária), além de possuir pós-graduação em arqueologia, saúde pública ou ciências biológicas. Aí, sim, prepare suas lupas, seus pincéis, suas escovas e seus instrumentos de medida que você estará pronto para se especializar em descobrir novidades incríveis, investigando pistas do passado e usando muita inteligência.

Rosa Maria Mattos,
Instituto Ciência Hoje/RJ.





BATE-PAPO



Presente grego

Volta e meia escutamos falar sobre mitologia grega. Mas, afinal, o que é isso? De acordo com o dicionário, mitologia é um conjunto de mitos. Ficou na mesma? Então, você vai gostar de conhecer essa coleção, que traz o mito do Rei Midas, que transformava tudo no que tocava em ouro; a história de uma tecelã presunçosa que foi transformada numa aranha; e o mito de Pandora, que abriu uma caixa que nunca deveria ter sido aberta.

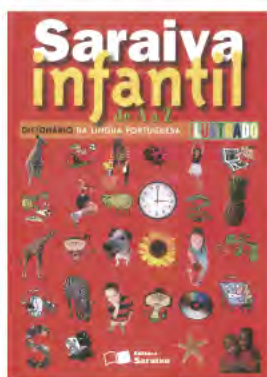
Mitos Gregos. Textos de Saviour Pirota e ilustrações de Jan Lewis. Editora Scipione.



Saudades de outrora

Você se lembra de coisas que aconteceram quando você era menor? A Carmela lembra. Lembra-se dos brinquedinhos de ferro que seu pai construiu para ela, lembra-se do cheirinho do sabonete que sua irmãzinha usava quando era bebê. Lembra-se de que adorava recitar poesias na frente das visitas. Como essas lembranças são boas! O primeiro livro infantil da escritora e poeta Adélia Prado conta as recordações de infância de Carmela, uma menina que nasceu há mais de 70 anos. Será que as semelhanças entre as aventuras da personagem com a vida da autora são mera coincidência?

Quando eu era pequena. Texto de Adélia Prado e ilustrações de Elisabeth Teixeira. Editora Record.



O que significa?

O dicionário é um dos melhores amigos do homem, sejam adultos ou crianças. Quando aparece uma palavra que não conhecemos, é exatamente para ele que corremos. Pois há um dicionário especialmente confeccionado para crianças que estão aprendendo a ler e escrever. Ele é todo colorido, cheio de ilustrações, fotografias e até tirinhas. Todos esses recursos são para explicar o significado de 2.500 verbetes de uma forma bem atraente!

Saraiva infantil de A a Z: dicionário da língua portuguesa ilustrado. Editora Saraiva.



Mistério ambiental

Tudo começou com um inocente presente. Felipe ganhara do pai um conjunto de testes para analisar a qualidade da água e, louco para estreir o presente, foi até a lagoa onde nadava todos os dias fazer o primeiro teste. Junto com seus amigos, descobriu um crime ambiental terrível: a água estava poluída. As ilustrações desse livro são bacanas e sombrias, assim como o mistério que se sucedeu: Felipe foi raptado.

O dia em que Felipe sumiu. Texto de Milu Leite e ilustrações de Jan Limpens. Editora Cosacnaify.





Gotinha aventureira

Uma gota d'água meio tristonha é a personagem dessa aventura. Logo quando nasceu, na ponta de uma pedra, a gotinha brilhava como se fosse um diamante. Ali mesmo, conheceu seu primeiro amigo: o menino Toninho Miúdo. Mal sabiam que logo depois os dois se perderiam. Será que essa história de amizade terá um final feliz?

Gota d'água. Texto de Moacyr Scliar e ilustrações de Nelson Cruz. Editora Global.



Um novo mundo

Quem não sonha com um mundo melhor? Ruas limpas, muitas árvores cheias de frutas deliciosas, pessoas cordiais e bem-humoradas... O que será que podemos fazer para que esse dia chegue mais rápido? A história de um pai que ama muito o seu filho pode te dar algumas boas dicas.

Um mundo melhor. Texto e ilustrações de Patrício Dugnani. Editora Paulinas.



Estátua!

Elas estão espalhadas pelas cidades. Podemos encontrá-las nos jardins dos prédios, nas casas, no meio da calçada, nos museus. Estamos falando das esculturas. Esse livro mostra algumas famosas, como o Cristo Redentor, e outras supercuriosas, como um cubo com fumaça congelada dentro. E, é claro, nos ajuda a entender um pouco mais sobre essa forma de arte.

Escultura aventura. Texto de Kátia Canton. Editora Difusão Cultural do Livro.



Tão pequenininha

Os três "eles" foram as últimas palavras que Rubi ouviu de sua babá quando estava indo para a Escola Sombria de Magia: leitura, lição e leis. Órfã de pais muito famosos no mundo da mágica, Rubi não parece ter herdado o talento para desaparecimentos, encantamentos e ilusionismos. A única mágica que ela consegue fazer, embora não consiga controlar, é diminuir, diminuir, diminuir...

A menor menina de todos os tempos. Texto e ilustrações de Sally Gardner. Editora Rocco.



Ilustrações Fernando Gonsales/Reprodução

NA REDE

Prefeito mirim

Você está oficialmente declarado prefeito da cidade de Legislândia. E como bom administrador, você deve construir escolas, parques, praças, pontes, hospitais, delegacias, presídios... Esse é o desafio que o "Jogo do Orçamento" coloca em suas mãos: investir em segurança, educação, lazer, saúde e transportes utilizando uma quantia limitada de dinheiro, assim como um prefeito de verdade deve fazer. Planeje bem seus gastos e fique de olho na opinião pública.

http://imagem.camara.gov.br/internet/midias/plen/swf/Jogos/jogo_do_orcamento/jogo_do_orcamento.swf



Rosa Maria Mattos,
Instituto Ciência Hoje/RJ.
Colaborou Cathia Abreu.

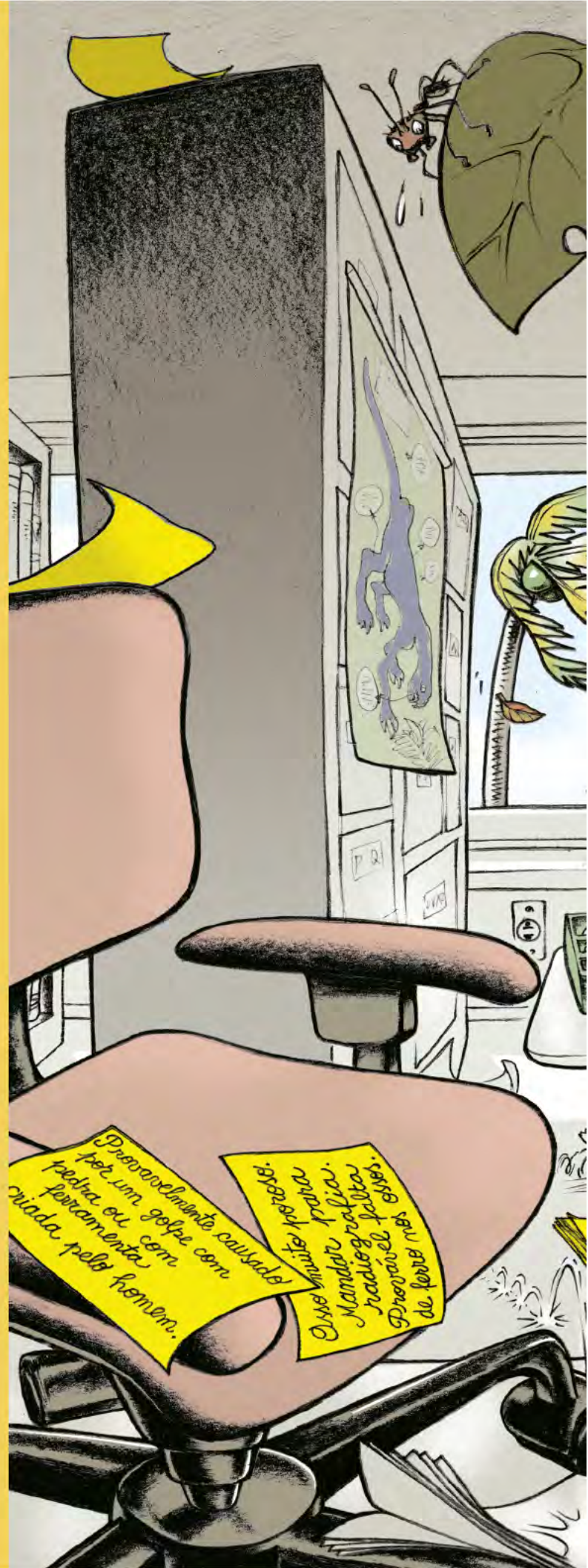
Bagunça faraônica

A famosa paleopatologista Serafina de Passado Vive escalou você para uma missão importantíssima. Leia o bilhete:

“Tive de viajar urgentemente para uma escavação no Egito. Preciso que você relacione cada fonte de pesquisa com sua respectiva pasta de arquivo. Alguns lembretes colados nos objetos podem ajudar nessa missão. Anote a cor da pasta e o objeto a que ela se refere em uma tabela. Mande-me tudo pelo correio o mais rápido possível! Tchauzinho e boa sorte!”

A tarefa seria razoavelmente simples, se o laboratório não tivesse sido atingido por uma rajada de vento que bagunçou todos os trabalhos e materiais de pesquisa de Serafina. Pior do que encontrar espalhados documentos antigos, múmias e caixinhas de ossos foi perceber que os tais lembretes não tinham seguro contra ventanias... Não há mais nada colado nos objetos. E, aí? Vai dar conta de relacionar a cor da pasta com o respectivo objeto no meio dessa confusão?!

Resposta na página de cartas.





VIOLÊNCIA NA PRÉ-HISTÓRIA

PRÁTICAS CULTURAIS DE MODIFICAÇÃO DO CORPO POR ESCRAVOS DA BAHIA

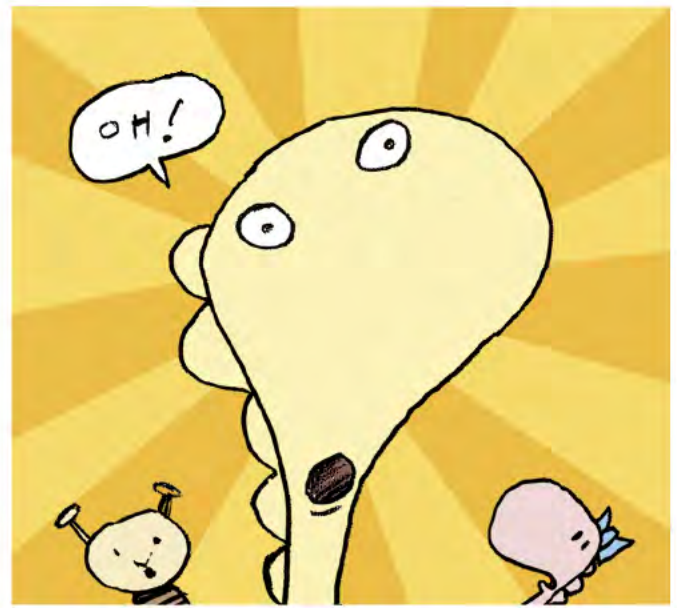
PREJUDICADOS PRESSAS NO TEMÁTICO BRASILEIRO

PERÍODO DE FOME OU ANEMIA HEREDITÁRIA

Fômus de um saci-baure, dingsbaure hollibuster. Já mesmo xite anquefôce, fômi plexume esse esse, tomê, tomê, achames dentes de comuvels.

Dentes humanos costados e aliados artificialmente.

Ilustração Cruz



Tucano

Libério Neves

O tucano tem um bico
que não bica
big bico de enfeite.

O tucano de perfil
tem no bico
esse ar de respeito.

O tucano tem no bico
esse ritmo
esse jeito perfeito.



Libério Neves nasceu em Goiás, em 1934. Formou-se em Direito e escreveu diversos livros para adultos e crianças. Este poema foi retirado do livro Voa, palavra, publicado pela Editora Formato. Nele, o autor faz rimas inspirado nas aves.

Galeria

Bichos
ameaçados

araçari-de-pescoço-vermelho

