

Ciência Hoje

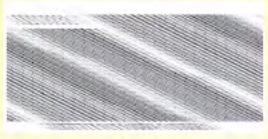
das crianças

SB
PC

INSTITUTO
Gh
CIÊNCIA HOJE

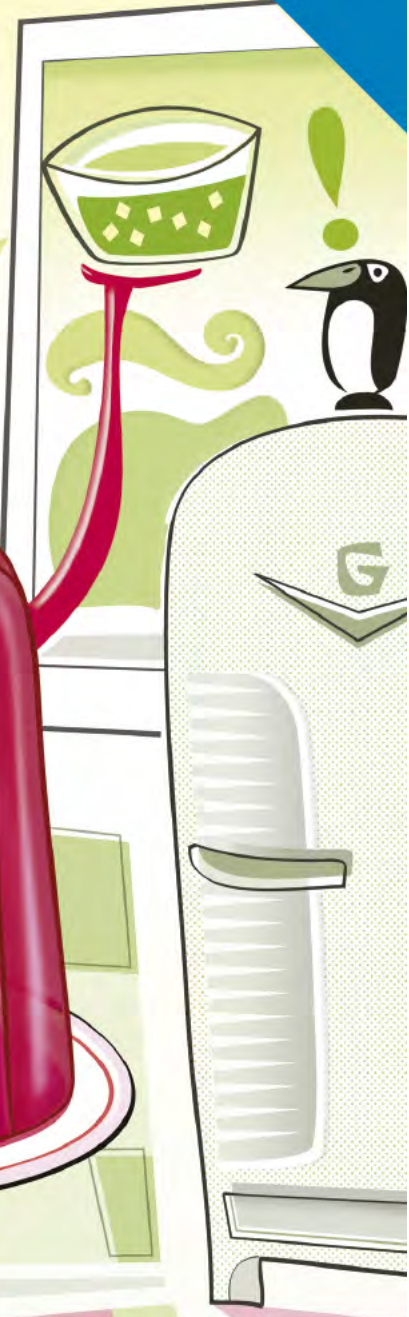
REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 20 / Nº 181/ R\$ 6,60
JULHO DE 2007

POR QUE A CHALEIRA APITA
QUANDO A ÁGUA FERVE?



Como funciona a
câmera fotográfica
digital?

Forniga-gigante,
ameaçada de
desaparecer



GELATINA

Tem Ciência na Culinária

Esta edição tem um sabor especial, um sabor de descoberta! Tudo vai acontecer na cozinha, onde você terá a missão de preparar uma deliciosa gelatina e saber que tem muita ciência por trás desta sobremesa fácil de fazer. Enquanto espera o doce ficar no ponto, leia sobre a vida de Napoleão Bonaparte e fique por dentro das razões que o tornaram uma personalidade famosa e tão próxima do Brasil. Em seguida, veja só quem está na *Galeria*: a formiga-gigante! Por que será que ela está ameaçada de extinção? Para saber a resposta desta pergunta e também das outras que estão nas seções *Por que...?*, *Como funciona?* e *Você sabia?*, só lendo! Divirta-se e até a próxima!

- 2** **Gelatina: doce curiosidade?**
Água quente, água fria, mexe-mexe, geladeira e... Opa! Quanta ciência tem na gelatina!



- 6** **Conto:**
O verdadeiro Robson Crusóe – uma história famosa inspirada em fatos reais.

- 8** **Napoleão:** a vida do famoso imperador francês e seus laços de parentesco no Brasil.

- 13** **Formiga-gigante:** que tamanho será que ela tem e por que pode desaparecer?



- 17** **Quadrinhos!**
Ainda não foi desta vez que o Zíper...

- 18** **Você sabia...** que duas ilhas desapareceram do planeta?



- 19** **Passatempo:**
A travessia da Família Formidável.

- 20** **Por que...** a chaleira apita quando a água ferve?



- 21** **Atividade:**
desvende as cores por baixo da tela preta.

- 22** **Quando crescer, vou ser...**
Fisioterapeuta!



- 24** **Bate-Papo.**

- 26** **Jogo:** Falha no clique.



- 28** **Como funciona a câmera digital & Cartas.**



Gelatina: *doce curiosidade!*



Ilustrações Jaca

A GELATINA É UMA SOBREMESA RÁPIDA, FÁCIL DE FAZER E ESTÁ DISPONÍVEL NOS MAIS VARIADOS SABORES – E CORES! MAS, PARA MUITA GENTE, ELA É UM MISTÉRIO. DO QUE É FEITA? COMO VIRA PÓ? POR QUE ENDURECE NO REFRIGERADOR? MENINOS E MENINAS, É HORA DE ACABAR COM ESSAS E OUTRAS DÚVIDAS – E PERCEBER COMO É DOCE SACIAR A CURIOSIDADE!

Tem gente que vai torcer o nariz. Haverá quem prometa nunca mais comer gelatina na vida. Mas é preciso dizer a verdade: a gelatina é produzida a partir da pele, dos ossos e dos tendões – as fibras que unem os músculos aos ossos – de animais como bois e porcos. À primeira vista, pode não parecer muito apetitoso. Mas faz todo o sentido se a gente souber que a gelatina nada mais é do que um tipo de proteína, chamado colágeno, que existe em grande quantidade nessas partes do corpo dos animais – e do nosso próprio organismo também!

Para se transformar em gelatina, a pele, os ossos e os tendões de bois e porcos passam por um longo processo. Primeiro, eles são lavados. A seguir, são fervidos em água para a retirada de gordura.

Depois, passam um bom tempo de molho em uma solução ácida ou alcalina (o contrário de ácida). Essa etapa é muito importante porque é quando o colágeno – uma proteína considerada grande pelos pesquisadores – começa a ser quebrado em pedaços menores, o que permite que ele se torne solúvel, ou seja, que se dissolva em água – uma característica que se mostrará fundamental na hora em que formos preparar a sobremesa em casa. Ou quem não sabe que, para fazer gelatina, é preciso usar água?

Bom, mas o processo de produção da gelatina não acaba aí. Depois de ossos, peles e tendões ficarem de molho, permitindo a quebra do colágeno, é hora de extraí-lo. E como o colágeno estará líquido, será ainda preciso submetê-lo a uma secagem. Aí, sim, folhas de gelatina – que são possíveis de encontrar em casas de produtos naturais – serão formadas. Se forem trituradas, essas folhas darão origem a um pó, que, misturado a açúcares, corantes e aromatizantes – substâncias que dão cor e aroma artificial aos alimentos –, formarão a gelatina que conhecemos e compramos no mercado.



Delícia gelada

Na embalagem de gelatina, está explicado o passo a passo de preparação do produto. Primeiro, é preciso misturar o conteúdo da caixinha ou do envelope em 250 mililitros de água quente. Depois, adicionar mais 250 mililitros de água fria. Misturar bem, levar à geladeira, esperar um tempinho e... se deliciar com a sobremesa!



Antes de dar a primeira colherada, você saberia dizer por que é preciso usar primeiro água quente, depois a fria e qual a razão para a gelatina endurecer na geladeira? Para entender, vale a pena falar um pouquinho mais sobre as funções do colágeno no organismo dos seres vivos. Como foi dito no começo do texto, a gelatina pode ser feita, por exemplo, a partir de tendões de animais – isso porque os tendões são formados por colágeno. E essa proteína, o colágeno, tem grande capacidade de interação, sendo capaz de se ligar a outras do mesmo tipo, formando não só o tendão, mas, também, a fibra que une os dentes ao osso da mandíbula, por exemplo.

A questão é: quando você submete o colágeno ao calor, essa capacidade de interação, de se ligar a outras proteínas, se desfaz. Assim, quando você dissolve o pó de gelatina em água fervente, a

interação que havia entre as proteínas deixa de existir. Esse fenômeno é muito bem-vindo porque, dessa forma, as moléculas de colágeno passam a interagir com as moléculas de água, permitindo, então, que a gelatina se dissolva em água.

Mas... e por que adicionamos água fria e levamos à geladeira o pó de gelatina dissolvido em água fervente? É porque basta essa mistura esfriar para as proteínas voltarem a interagir e formarem novamente ligações entre elas, que são justamente as responsáveis pela solidificação da gelatina. Portanto, é por isso que adicionamos água fria e colocamos a gelatina na geladeira: para permitir que as interações entre as proteínas voltem a existir e ela endureça.

Mas você sabia que há ocasiões em que a gelatina nem precisa ir para o refrigerador? Pois é verdade. Em dias em que a temperatura gira em torno dos 18, 19 graus centígrados, a gelatina solidifica mesmo fora do refrigerador. Outro aspecto curioso, porém, é saber que ela é usada, por exemplo, para revestir cápsulas de remédios. Isso porque basta passar pelo estômago para a gelatina ser degradada e começar a liberar o medicamento propriamente dito. Além disso, o colágeno – matéria-prima da gelatina – é usado na formulação de cosméticos, como cremes hidratantes para a pele e os cabelos, bem como em óleos de banho – e está presente, também, nos revestimentos dos filmes fotográficos. Ou seja, mais do que um alimento, a gelatina pode ter outras utilidades.

Joab Trajano Silva,
Instituto de Química,
Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Mãos aos ossos!

Já leu o texto sobre gelatina aí nas páginas anteriores? Pois ele é pré-requisito para o experimento que vamos começar. É isso mesmo. Lá você encontra detalhes sobre o colágeno, a base da gelatina. Rapidamente podemos dizer que o colágeno é uma substância fundamental na composição do esqueleto dos animais vertebrados. Essa proteína dá aos ossos a resistência e a elasticidade necessárias para suportarem diferentes tensões sem quebrar.

O que faremos a seguir é ver o que acontece com os ossos quando deixamos o colágeno e retiramos as partes minerais, e quando deixamos as partes minerais e retiramos o colágeno. Dito assim pode parecer complicado, mas, ao colocar a mão na massa, tudo fica bem mais simples.



Você vai precisar de:

- ▶ dois ossos (crus) de coxa ou de asa de galinha;
- ▶ copo;
- ▶ vinagre;
- ▶ fogão ou fogareiro.

Passo a passo:

Observe bem os ossos de galinha. Tente dobrá-los. O que você percebe?

Agora, coloque um dos ossos num copo com vinagre e deixe-o de molho por sete dias.

Depois disso, tente dobrá-lo novamente. O que aconteceu?

Para manusear o segundo osso, você vai precisar da ajuda de um adulto. Peça ao seu ajudante que use uma pinça ou um outro objeto para colocar o osso sobre a chama do fogão ou fogareiro por alguns minutos. Tire o osso do fogo; espere que ele esfrie e tente dobrá-lo. O que aconteceu?

Resultado...

A acidez do vinagre retirou do osso do primeiro experimento os minerais da sua composição. Essas substâncias, principalmente o cálcio, são responsáveis pela rigidez dos ossos, necessária para sustentar o peso do corpo. Quando deixamos apenas o colágeno, o osso perde a rigidez e fica maleável, quase elástico. Pensando bem, o Homem-Elástico, o super-herói para lá de flexível, deve ter altas doses de colágeno em sua composição óssea.

Já o osso do segundo experimento perdeu o colágeno quando foi submetido ao calor, restando apenas as partes minerais e, portanto, não tem mais as propriedades elásticas que o tornam resistente. Por isso, ele quebra ao ser pressionado.

A Redação.



Em 1703, Alexander Selkirk passou a integrar a tripulação de um corsário (navio contratado pelo governo para combater embarcações inimigas). Ao chegar à costa ocidental da América do Sul, em setembro de 1704, Selkirk se desentendeu com o comandante e pediu que o deixasse numa das ilhas do arquipélago de Juan Fernández. Logo mudou de idéia, mas o comandante não aceitou suas desculpas e o abandonou na praia deserta.

O verdadeiro Robson Crusoe

Richard Platt



Selkirk ficou parado na praia, contemplando o navio até o mastro mais alto desaparecer. Então, se voltou e examinou o local onde iria viver dali para a frente. Estava tão desanimado que não conseguiu ver beleza nenhuma na exuberante paisagem daquela ilha deserta.

Quando a noite caiu, seu estômago começou a roncar. Ele carregou o mosquete e abateu um cabrito. Mais animado, acendeu uma fogueira, pôs o animal para assar e tratou de procurar folhas comestíveis para completar a refeição.

Com a fome saciada, deitou-se na praia e adormeceu. Pouco tempo depois, acordou, tremendo de frio, e sentiu uma coisa no pé. Sonolento, empurrou a coberta e se deparou com uma ratazana roendo-lhe o sapato. Levantou-se de um salto e constatou que estava cercado de ratos. Afugentou-os sem dificuldade, mas não voltou a pregar o olho.

Ao longo daquela noite que lhe pareceu interminável concebeu um plano para se livrar dos ratos – e também para tornar sua solidão mais suportável. Assim, ao amanhecer, pegou os restos do cabrito assado e se pôs a chamar os gatos que tinha visto na véspera. Atraiu apenas alguns, mas poucos dias depois já tinha ao redor dele uma centena de gatos, que não só vigiavam seu sono como lhe faziam companhia.

Com o passar do tempo suas roupas se converteram em farrapos, os sapatos praticamente se desintegraram e a munição se esgotou.

Para caçar as cabras que o alimentavam, Selkirk tinha agora de lutar com elas corpo a corpo. (...)

Todos os dias ele perscrutava o horizonte, à procura de navios. Não queria perder a oportunidade de retornar à civilização, se avistasse a bandeira de uma nação amiga. Mas tampouco queria ser surpreendido por navegantes espanhóis, pois temia que o matassem ou escravizassem. Sempre que via uma embarcação espanhola, corria a esconder-se. Uma vez não foi bastante rápido e por pouco não levou um tiro. Só percebeu que um pequeno grupo de marinheiros espanhóis desembarcara na ilha quando uma bala de mosquete passou zumbindo por sua orelha; então saiu em disparada, subiu numa árvore bem alta e ficou lá em cima, imóvel, até os marujos desistirem da caçada e voltarem para o navio.

Após mais de quatro anos de solidão, Selkirk enfim avistou dois veleiros ingleses. Imediatamente acendeu uma fogueira e deu pulos de alegria quando um dos veleiros enviou um bote para resgatá-lo. Entretanto, ao aproximar-se da praia, o bote voltou atrás, pois os marinheiros confundiram Selkirk com um naufrago espanhol. Constatado o engano, retornaram dois dias depois e levaram embora aquela estranha figura de longa barba desgrenhada e roupa de pele de cabra.

A história verdadeira do marinheiro escocês Alexander Selkirk, abandonado por cerca de quatro anos em uma ilha, a 600 quilômetros da costa chilena, foi fonte de inspiração para uma aventura de ficção muito conhecida, a de Robson Crusoe, escrita pelo inglês Daniel Defoe. Essas e outras histórias de aventureiros que existiram realmente podem ser encontradas no livro Grandes Aventuras – 30 histórias reais de coragem e ousadia, publicado em 2001 pela Companhia das Letras.





O imperador da França que era parente da imperatriz do Brasil



EM 1817, UMA JOVEM NASCIDA NA ÁUSTRIA CHEGOU AO RIO DE JANEIRO PARA CASAR-SE COM D. PEDRO I. ERA A PRINCESA LEOPOLDINA, QUE, EM 1822, SE TORNARIA IMPERATRIZ DO BRASIL. SEU CASAMENTO, PORÉM, NÃO FOI O PRIMEIRO DE SUA FAMÍLIA. EM 1810, MARIA LUÍSA, A IRMÃ DE LEOPOLDINA, JÁ HAVIA TROCADO ALIANÇAS. E SABE COM QUEM? COM NAPOLEÃO BONAPARTE, O IMPERADOR FRANCÊS QUE VOCÊ CONHECE NEM QUE SEJA DE NOME. IDOLATRADO POR UNS, ODIADO POR OUTROS, NAPOLEÃO TORNOU-SE, AO SE CASAR COM MARIA LUÍSA, CUNHADO DE LEOPOLDINA E, A PARTIR DE 1817, TAMBÉM DE D. PEDRO I. OU SEJA, ACABOU ENTRANDO PARA A FAMÍLIA DA IMPERATRIZ E DO IMPERADOR DO BRASIL. UM MOTIVO E TANTO PARA SABERMOS MAIS SOBRE ELE. VOCÊ NÃO ACHA?

Em fevereiro de 1810, quando soube que sua neta Maria Luísa iria se casar com Napoleão Bonaparte, a rainha Maria Carolina de Sicília, avó da noiva, escreveu: “Era só o que faltava, passarmos a ser parentes de Napoleão.”

Como se pode perceber, o casamento não era muito bem visto por ela. Porém, não havia como deixar de ser feito. Isso porque a Áustria havia sido derrotada pela França em batalhas realizadas nos anos de 1806 e 1809. Em consequência disso, Napoleão exigiu que o imperador austríaco Francisco I – pai de Leopoldina e de Maria Luísa – lhe concedesse em casamento uma de suas filhas, em sinal de sua boa vontade e como condição para um tratado de paz.



Leopoldina

Parece estranho alguém casar assim? Então, saiba que, na época, isso era normal, uma vez que o casamento era visto como um negócio, já que a união de uma princesa de uma nação com o príncipe ou imperador de outra servia para selar a paz entre os reinos, trazer poder e ainda muitas outras vantagens.



Detalhe da cerimônia de coroação de Napoleão como imperador da França. A imagem mostra sua primeira esposa.

No caso da Áustria, Maria Luísa era a próxima princesa na linha de casamento e, assim, foi escolhida para se unir a Napoleão. Na época, a jovem tinha 19 anos, cinco a mais do que Leopoldina, que tinha grande admiração pela irmã. Tanto que registrou em seu diário: “Maria Luísa é lindíssima, o seu andar é gracioso, o seu olhar cheio de encanto e o seu francês soa tão bem quanto uma melodia.”

Essa jovem com tantas qualidades, porém, teria de se casar com Napoleão, que alguns diziam ser um monstro a varrer a Europa com guerras, enquanto outros afirmavam ser um general invencível, perspicaz, que tinha por objetivo unir todos os países da Europa sob o comando da França. Só que nem a própria noiva tinha informações detalhadas sobre o seu pretendente para saber qual visão era a mais certa...



Uma criança frágil, sensível e medrosa

Segundo entre oito irmãos, filho de um advogado e de uma mulher vinda de uma família abastada, Napoleão nasceu em 15 de agosto de 1769. Na infância, foi uma criança frágil, muito sensível e medrosa, o que levou seu pai a acreditar que ele precisava receber uma educação rígida para tornar-se um homem respeitável. Dessa

forma, aos dez anos de idade, Napoleão ingressou na Escola Militar, onde permaneceu por cinco anos. Uma experiência que marcaria a sua vida para sempre.

Durante os anos de escola, Napoleão não teve contato algum com os seus pais ou seus irmãos, apenas com colegas de sua idade. Todo e qualquer amor e carinho da família foram tirados dele nesse período, um desafio muito duro para uma criança sensível. Napoleão tinha febre por dias a fio, o que era atribuído a saudade.

Em sala de aula, porém, Napoleão era um aluno disciplinado. Interessava-se muito por matemática, era um exímio jogador de xadrez e gostava de ler livros de história. Com o passar do tempo, perdeu o dialeto típico da Córsega, a ilha francesa em que nasceu.

Em 1784, ao completar a escola militar aos 15 anos de idade, Napoleão havia se tornado um jovem sério, que sabia mover-se com autoconfiança e falava fluentemente francês. Aos 16 anos, tornou-se oficial, trabalhando em várias cidades pequenas da França, como Lyon, até que, em 1792, foi mandado para Paris, onde vivenciou a decadência e a derrubada da monarquia provocada pela Revolução Francesa.

Com ela, a forma de os europeus verem o mundo havia mudado. Obedecer cegamente, curvar-se diante dos nobres e das autoridades e aceitar passivamente injustiças gritantes passaram a fazer parte do passado. O povo conquistara o direito de se expressar, de demonstrar as suas posições e de protestar abertamente. O que importava agora era: liberdade, igualdade e fraternidade!

Com entusiasmo, Napoleão lutou com seus soldados a serviço da Revolução Francesa, o que acabou contribuindo para que ele



Imagens wikipedia.org.br

Nesta pintura de 1800, o pintor francês Jacques-Louis David retratou Napoleão em batalha.

alcançasse, a partir disso, postos mais elevados dentro do exército. Em 1793, por exemplo, ele tornou-se general e, em pouco tempo, conduziu as tropas francesas por toda a Europa. Vitória após vitória, começava sua trajetória de sucesso.

Sorte no casamento, azar nas batalhas

As ações bem-sucedidas abriram lugar para Napoleão no coração do povo francês. Tanto que, no dia 18 de maio de 1804, aos 35 anos de idade, ele tornou-se imperador da França. Foi o primeiro imperador eleito pelo povo. Em 1810, no auge do seu poder, só lhe faltava uma coisa: ter uma esposa da alta aristocracia europeia e filhos

nobres. O casamento com Maria Luísa, realizado em 2 de abril de 1810, e o nascimento de seu herdeiro, Napoleão Francisco José Carlos, em 20 de março de 1811, garantiu a concretização desse sonho.

Aparentemente, o casamento de Napoleão e Maria Luísa era repleto de harmonia. “Napoleão é um marido especialmente amoroso e delicado”, escreveu Maria Luísa para sua irmã Leopoldina. E, após o nascimento do pequeno Napoleão II, ela acrescentou: “Não consigo imaginar um pai mais carinhoso.”

A felicidade em família, entretanto, durou apenas alguns poucos meses. Em 1812, Napoleão começou um embate com a Rússia, mas foi abatido pelo gelado e tempestuoso inverno russo. Milhares de seus soldados caíram

mortos, de frio ou de fome. Em Paris, os cofres com dinheiro para a guerra estavam vazios. Como resultado, em março de 1814, Napoleão foi destituído do cargo de imperador e banido para a ilha de Elba, na Itália, junto com um pequeno exército.

O dia 11 de abril de 1814 marcou o último encontro entre Maria Luísa e seu esposo. O filho de ambos tinha, então, três anos de idade. Napoleão não pôde deixar sequer uma linha escrita para o seu herdeiro. “Sempre fale bem de mim para o nosso filho, ele precisa saber que eu o amo acima de tudo”, pediu ele a Maria Luísa, que, à noite, foi conduzida secretamente junto com Napoleão II a Viena, onde ficou escondida no palácio da família real.

Quatro anos antes, o povo havia comemorado com orgulho o fato de a princesa austríaca se casar com o imperador dos franceses. Mas, agora, em maio de 1814, após a destituição e o banimento de Napoleão, Maria Luísa era menosprezada, pois havia se casado com o imperador do povo, um monstro, que havia transformado a Europa em um campo de guerra.

Já Napoleão passou alguns meses na ilha de Elba, sem conseguir aceitar o fato de ter sido deposto. Afinal, como militar, para ele somente havia vitória ou derrota. Assim sendo, enquanto os altos representantes dos países europeus estavam reunidos para negociar a nova ordem européia, Napoleão em Elba tinha um novo objetivo: derrotar a Inglaterra.



Maria Luísa e seu filho, Napoleão II.

No início de março de 1815, o ex-imperador da França reuniu seus soldados e fugiu da ilha de Elba. Na França, conseguiu aumentar o número de seus discípulos, já que, na época, muitas pessoas sonhavam em expandir o domínio francês pelo mundo. Então, partiu para atacar a Inglaterra. Após 100 dias de confronto, porém, foi derrotado em Waterloo, na Bélgica, e exilado na ilha de Santa Helena, onde viveu em completo isolamento, escreveu a sua biografia e veio a falecer em 5 de maio de 1821, aos 51 anos de idade.

A influência de Napoleão, entre outras coisas, teve também implicações para a sociedade civil.

Depois dele, passou a ser moderno, chique, as pessoas se cumprimentaram dando-se as mãos. As missas passaram a ser celebradas na língua nacional local e não mais somente em latim. Napoleão introduziu, também, o código civil, que até hoje é referência para o Direito europeu.

Em abril de 1816, dois anos após a separação de Napoleão, Maria Luísa transferiu-se para Parma, na Itália, onde, como duquesa de Parma, foi responsável por atividades sociais, principalmente pela construção de escolas e de hospitais.

Napoleão II, o seu filho, foi educado em Viena. O menino não teve nem mesmo direito ao sobrenome Bonaparte, pois nada deveria lembrar Napoleão, seu pai. Por

esse motivo, foi chamado de duque de Reichstadt. Napoleão II acabou falecendo precocemente, aos 21 anos de idade, e assim toda e qualquer marca deixada por seu pai, até mesmo da sua vida particular, estava apagada.



Gloria Kaiser, historiadora austríaca, especial para *Ciência Hoje das Crianças*.

Galeria

Bichos ameaçados

PROCURA-SE



Ilustração Mario Bag

Nome científico: *Dinoponera lucida*.

Nome popular: formiga-gigante.

Tamanho: até quatro centímetros de comprimento.

Local onde é encontrado: no Espírito Santo, no sul da Bahia e em poucas áreas de Minas Gerais.

Habitat: Mata Atlântica.

Motivo da busca: animal ameaçado de extinção!



Galeria

Bichos ameaçados

Uma formiga e tanto

Na Mata Atlântica, vive uma formiga muito maior do que as que costumamos ver nas cidades: a *Dinoponera lucida*, também conhecida como formiga-gigante. Enquanto as formigas urbanas medem, no máximo, 15 milímetros, essa espécie – que existe apenas no Brasil – pode chegar a quatro centímetros de comprimento.

Por conta do tamanho avantajado da formiga-gigante, há pessoas que têm medo desse inseto. Mas não há razão para isso. Afinal, essa espécie só pica quem mexe com ela. E, verdade seja dita, a picada é dolorosa! Há quem diga que a dor pode durar até 11 horas e causar febre. Mas os pesquisadores ainda não comprovaram que isso realmente ocorra.

As formigas-gigantes alimentam-se, principalmente, de insetos mortos ou moribundos, além de outros invertebrados, como pequenos caracóis. Podem, também, comer pequenos vertebrados mortos, como rãs, ou partes deles, como caudas de lagartos. Elas também já foram vistas transportando escamas de serpentes, o que indica que esse pode ser outro elemento presente em sua alimentação.

Por comerem animais mortos, as formigas-gigantes, assim como outras formigas, desempenham um papel muito importante na natureza. Isso porque o alimento ingerido por elas é eliminado em tamanho menor em suas fezes, facilitando o trabalho dos microrganismos que irão decompô-lo e misturá-lo ao solo. Com isso, os nutrientes que estavam presentes no alimento ingerido pela formiga voltam a estar disponíveis no ambiente, podendo ser absorvidos, por exemplo, pelas plantas.

Apesar de contribuir para que esse fenômeno tão importante ocorra, a formiga-gigante, como muitas outras espécies que existem apenas na Mata Atlântica, está ameaçada de extinção. E por quê? Por causa da destruição de seu hábitat. A Mata Atlântica vem sendo substituída por pastagens, plantações de eucaliptos e diversas outras culturas, e os animais que dependem da mata estão perdendo suas moradas, ficando isolados nas pequenas áreas de florestas que ainda resistem. Esse isolamento é prejudicial para a maioria das espécies, mas para a formiga gigante ainda é pior, por conta da maneira como esse inseto se reproduz.

Em geral, a reprodução das formigas é feita por um macho e uma fêmea que voam, sendo que a fêmea, após a fecundação, torna-se a rainha do formigueiro. Com a formiga-gigante, porém, a situação é diferente: a fêmea reprodutora não é uma rainha, mas uma operária que disputa com as outras operárias do seu ninho a chance de ser a fêmea reprodutora. Como as operárias não têm asas, a formiga-gigante que se tornar a fêmea reprodutora será capaz de percorrer, antes ou depois da fecundação, uma distância muito menor da que qualquer rainha de outra espécie poderia completar. E sabe qual o resultado prático disso? As colônias das formigas-gigantes ficam muito próximas umas das outras. Afinal, a fêmea reprodutora acaba sendo fecundada pelos machos nas proximidades de seu ninho de origem e funda uma nova colônia também perto dele.

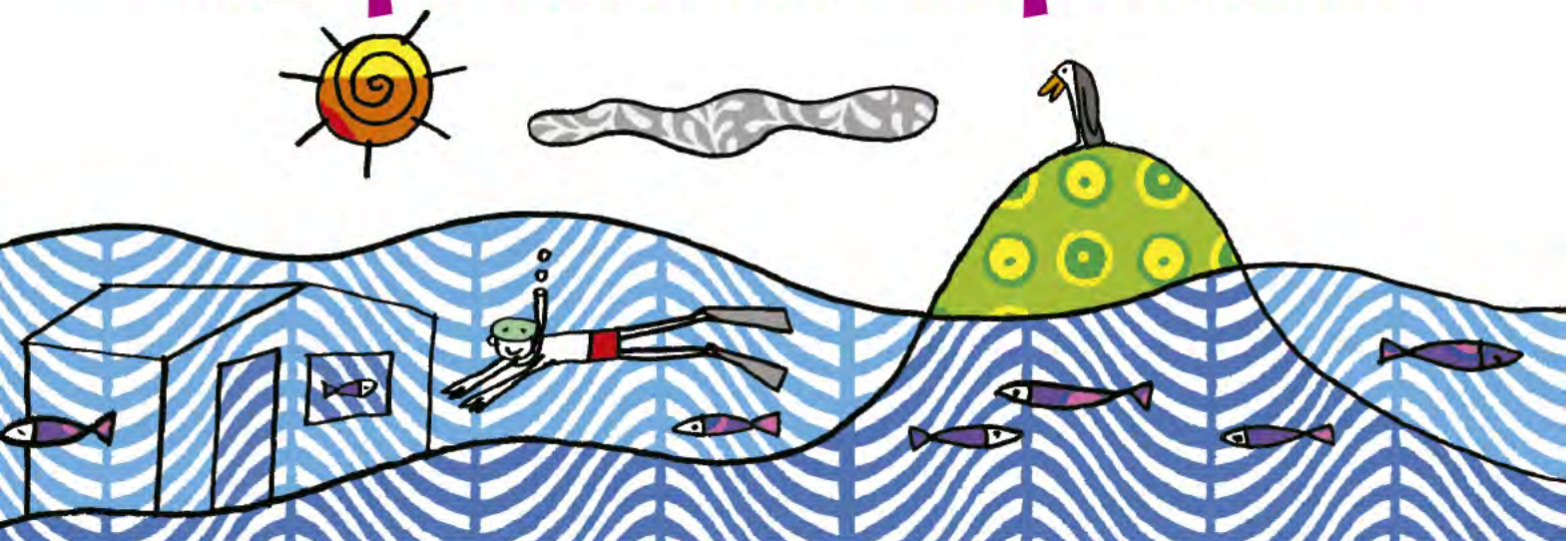
O problema é que isso faz com que as colônias de uma certa área sejam aparentadas. Talvez você já tenha ouvido falar que primos não devem se casar porque os filhos podem nascer com problemas de saúde. Pois algo parecido ocorre com as formigas-gigantes quando estão em uma área muito pequena e isolada: indivíduos aparentados se reproduzem propiciando o surgimento de doenças genéticas como malformações ósseas e outras. Isso leva ao surgimento de populações frágeis isoladas nos fragmentos de florestas.

Uma das soluções para animais como as formigas-gigantes, que estão ameaçados de extinção na Mata Atlântica por conta do isolamento, é a criação de corredores ecológicos, que conectam as áreas de floresta permitindo que os animais passem de um fragmento para outro. Tomando medidas desse tipo, estaremos contribuindo para que esse tipo de floresta continue habitado por bichos tão curiosos como essas formigas, que atraem a atenção por seu tamanho.

Sofia Campiolo e
Amanda Vieira Peixoto,
Departamento de Ciências Biológicas,
Universidade Estadual de Santa Cruz/BA.



Você sabia que duas ilhas desapareceram do planeta?



No final de 2006, cientistas da Universidade Jadavpur, localizada em Calcutá, na Índia, anunciaram o desaparecimento de duas ilhas situadas em seu país. Uma delas, Lohachara, foi lar de mais de 10.000 pessoas no passado. Hoje, está submersa, assim como Suparibhanga, uma ilha próxima, que era desabitada. A descoberta, feita por meio de imagens de satélite, ganhou as páginas dos principais jornais brasileiros.

Embora a maior parte da imprensa tenha atribuído o sumiço dessas porções de terra à elevação do nível dos oceanos, é mais provável que o seu desaparecimento esteja relacionado a alterações no clima do planeta, que têm ocorrido nas últimas décadas e contribuem, por exemplo, para um aquecimento anormal dos oceanos. Isso afeta a atmosfera, permitindo a formação de ventos fortes que, por sua vez, propiciam a formação de grandes ondas de tempestades, que são capazes de provocar a erosão de praias e até de ilhas – processo que pode causar o seu desaparecimento em longo prazo.

Porém, se as mudanças climáticas globais contribuíram para o desaparecimento das duas ilhas indianas, saiba que elas também estão ligadas ao surgimento de uma nova ilha no planeta. Em abril de 2007, um centro de pesquisas dos Estados Unidos confirmou, por meio de imagens de satélites, essa descoberta, feita por um explorador americano.

Localizada na costa leste da Groenlândia, a nova ilha era considerada a ponta de uma península. Uma grande geleira que a ligava ao continente,

porém, derreteu, deixando essa porção de terra cercada apenas pelas águas do Oceano Ártico, sem conexão com o continente. Por isso, a ilha acabou sendo batizada como Ilha do Aquecimento.

Embora seja sempre um fato curioso, é comum ilhas surgirem e desaparecerem. Para você ter uma idéia, no fundo do Oceano Pacífico há muitas elevações, com cerca de dois mil metros, de topo achatado. São vulcões antigos, que cessaram de expelir lava e morreram. No passado, essas montanhas estiveram na superfície. Porém, por estarem localizadas sobre o fundo oceânico, acabaram por exercer peso sobre ele, afundando a crosta do oceano ao longo do tempo, passando a ficar, então, submersas.

Mas se esse é um exemplo de ilha que desapareceu, no sul da Islândia, uma ilha vulcânica – Surtsey – formou-se rapidamente. Em novembro de 1963, pescadores viram fumaça saindo da água. Tratava-se de um vulcão que se elevou até 174 metros acima do nível do mar e entrou em extinção em 1967. Uma outra ilha também está surgindo ao sul do Havaí: o vulcão Lo’ihi tem três mil metros de altura e está a apenas mil metros abaixo da superfície do mar. O seu desenvolvimento é acompanhado pelos pesquisadores da Universidade do Havaí. Só mesmo a Terra para ter eventos tão incríveis!

Isa Brehme,
Programa de Pós-Graduação em Geologia e
Geofísica Marinha,
Universidade Federal Fluminense.

A travessia da família formidável

Algumas formigas-gigantes estão percorrendo um corredor ecológico criado para ajudar na preservação da espécie. As formigas mais jovens e fortes estão orientam as demais. Durante o percurso, a família Formidável dá de cara com um córrego. Para cruzá-lo, o pai, a mãe, dois filhos, duas filhas e a vovó usarão uma grande folha caída de uma árvore e terão a ajuda de um formigão orientador. A travessia deve seguir as seguintes regras:

- 1** – Somente o pai, a mãe e o formigão conseguem dirigir a folha;
- 2** – A mãe não pode ficar sozinha com os filhos;
- 3** – O pai não pode ficar sozinho com as filhas;
- 4** – A vovó não pode ficar sozinha com nenhum integrante da família, só com o formigão;
- 5** – A folha só pode transportar duas formigas por vez;
- 6** – Eles podem ir e vir quantas vezes precisarem.

Por que a chaleira apita quando a água ferve?



Já percebeu que algumas chaleiras apitam quando a água ferve? Esse é o sinal de que é hora de apagar o fogo. As chaleiras que apitam têm no bico uma tampa de plástico com aberturas. Por trás dessa tampa existe um disco de metal com um furinho no meio. Quando a água ferve, o vapor passa por esse furinho e escapa pelas aberturas na tampa. É aí que surge o som de apito.

Quer entender como o som é produzido? Então, você precisa saber antes do que são feitos a água e o ar. Imagine um montão de bolinhas bem pequenas, minúsculas. Melhor: invisíveis a olho nu. Pense nessas bolinhas se movendo em todas as direções: para cima, para baixo, para a direita, para a esquerda, na diagonal... Pois assim são as moléculas de ar em ação! Quando você enche um balão, por exemplo, são as moléculas de ar que o mantêm cheio. A água também tem moléculas como o ar. E como essas moléculas se ligam fracamente umas nas outras, a água pode assumir a forma dos recipientes que a contêm – seja um copo, uma jarra etc.

Pois bem, quanto mais quente o ar ou a água, mais agitadas suas moléculas ficam e maior é a pressão que elas produzem. Quando você aquece a água, as moléculas na sua superfície ficam tão

agitadas que escapam. Atingindo a fervura, então, um número enorme dessas moléculas se desgruda, sem cessar, formando o vapor que sai pelo bico da chaleira.

Agora, você já pode entender que o som é produzido quando a pressão do ar varia para mais e para menos. O ar em determinados momentos fica mais comprimido – com suas moléculas mais juntas – e, em outros, mais rarefeito – com elas mais espaçadas. Esse vaivém das moléculas é o som que escutamos.

E como o som da chaleira chega aos nossos ouvidos? É algo semelhante ao que ocorre quando você joga pedrinhas em um poço: as ondas se propagam a partir do ponto onde as pequenas pedras caem, produzindo um efeito parecendo pequenas montanhas e vales na superfície da água. No caso das ondas de som, as montanhas correspondem ao ar comprimido e os vales representam o ar rarefeito. Portanto, é assim que o som produzido no bico da chaleira chega até os nossos ouvidos.

Eduardo de Campos Valadares,
Departamento de Física,
Universidade Federal de Minas Gerais.

O TRUQUE DA COR

Quer aprender a transformar uma folha pintada de preto em uma tela com desenhos multicoloridos? Então, siga as instruções!

Você vai precisar de:

- ▶ um recorte de cartolina;
- ▶ lápis de cera coloridos;
- ▶ tinta nanquim preta;
- ▶ um palito de dente.

Mãos à obra!

Pinte o pedaço de cartolina usando os lápis de cera. Você pode fazer várias colunas verticais, uma de cada cor. Ou quadrados, círculos, retângulos também coloridos. O importante é preencher a cartolina totalmente – e com várias cores.

A seguir, pincele tinta nanquim sobre a cartolina. Espere secar bem.

Com a ponta do palito de dente, desenhe o que vier à sua cabeça: uma árvore, uma casa, seu nome... Repare que eles aparecem em várias cores! Não é interessante?!

Você revelou o multicolorido que havia sido encoberto pelo preto. Agora, que tal ensinar esse truque para os seus amigos ou usá-lo muitas outras vezes para criar mais e mais desenhos?

A Redação.



Quando crescer, vou ser...

fisioterapeuta

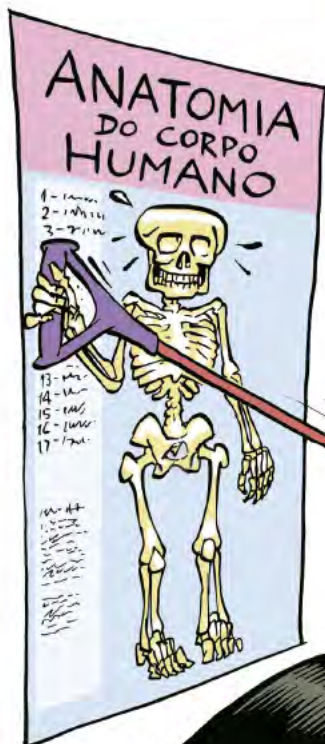


Ilustração Cruz

peuta!



Vai começar mais uma partida de futebol com o time da escola. Serginho, goleiro da equipe, está terminando seu aquecimento, batendo uma bola com os outros jogadores. A bola é levantada na área, o menino tenta uma meia-bicicleta, que sai meio torta, cai e acaba rompendo o menisco, cartilagem da articulação do joelho. O médico opera o joelho do goleiro trapalhão e indica um fisioterapeuta para tratar e acompanhar a sua recuperação.

Hoje, Sérgio Seixas, fisioterapeuta e professor da Universidade Estácio de Sá, do Rio de Janeiro, lembra com saudades dos tempos de garoto e de como tudo começou: "Eu pensei que nunca mais ia praticar esporte algum, mas, em sete meses, voltei a jogar futebol e também entrei para o time de vôlei. O mundo pode ter perdido um goleiro, mas ganhou um fisioterapeuta."

A fisioterapia é a área da saúde que se ocupa da prevenção e do tratamento de alterações indevidas na movimentação e no funcionamento do corpo, sejam elas causadas por algum trauma, doença ou de origem genética. O fisioterapeuta se preocupa, principalmente, em permitir que as pessoas possam fazer suas atividades físicas normais, sem que as suas doenças ou lesões atrapalhem o seu dia-a-dia.

Nem sempre é possível retomar a vida do jeito que era antes do acidente ou do acontecimento que causou os problemas físicos, mas a função do fisioterapeuta é justamente fazer todo o possível para diminuir as dificuldades surgidas e trazer qualidade de vida para o paciente. Por exemplo: ele pode ajudar pacientes com Mal de Parkinson, doença que atinge o cérebro e afeta os movimentos da pessoa, a controlar ao máximo as conseqüências dessa mazela; pode, também, reduzir e até acabar com as seqüelas de um derrame cerebral; pode aliviar as dores e curar uma hérnia, o deslocamento de um órgão, ou parte dele, entre outros benefícios.

A fisioterapia tem sua origem há milhares de anos, quando os povos mais antigos usavam o próprio movimento do corpo humano e os recursos da natureza – como o calor do Sol e a água – para alívio da dor e para a cura de doenças. Há registros de trabalhos nessa linha na China, na Grécia e, mais

tarde, na Europa, por volta do século 14. Mesmo com uma história tão antiga, somente na década de 50 surgiram cursos para a formação de técnicos em fisioterapia no Brasil. Apenas em 1969, a profissão foi regulamentada no país.

"A fisioterapia avançou muito nesses quase 40 anos de profissão. Hoje, a fisioterapia brasileira é conceituada internacionalmente e não deixa a dever a ninguém. Atletas do mundo todo vêm buscar tratamento aqui no Brasil", comenta Sérgio.

Para seguir a carreira de fisioterapeuta, é preciso cursar fisioterapia numa das muitas faculdades que oferecem o curso no Brasil. As matérias vão de história da fisioterapia, passando por movimentação do corpo humano, anatomia até diferentes tipos de terapia. Mas estudar na faculdade não é o bastante. Um bom fisioterapeuta precisa ter vontade de ajudar os outros, estimular a capacidade de recuperação das pessoas e acompanhar a evolução da ciência.

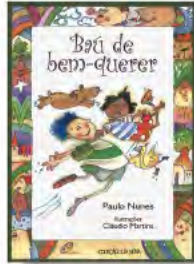
Depois de formado, o fisioterapeuta pode trabalhar no diagnóstico e tratamento de pacientes em consultórios, clínicas especializadas e hospitais. Outra opção é trabalhar com saúde pública. Nesse caso, as ações podem ser na área da vigilância sanitária, coordenando campanhas de conscientização e educação da população em relação à prevenção e a tratamentos oferecidos pela fisioterapia. Uma campanha nas escolas informando aos alunos sobre a postura correta para sentar em uma cadeira ou alertando para os cuidados com o peso da mochila é obra do profissional da fisioterapia.

Existe, ainda, a possibilidade de trabalhar como professor nas universidades, realizar projetos de pesquisa científica ou até trabalhar na indústria, desenvolvendo equipamentos e materiais fisioterápicos. Outra área que emprega muitos fisioterapeutas é o esporte. Hoje, praticamente todos os esportes contam com acompanhamento de fisioterapeutas. Se seguir por esse caminho, quem sabe até você possa bater uma bolinha com o pessoal nas horas de folga. Mas, por favor, cuidado com meias-bicicletas.

Felipe Caruso,
Instituto Ciência Hoje/RJ.



BATE-PAPO



Para guardar no coração

Fique à vontade e viaje com o conteúdo desse livro. Poemas e prosas levam o leitor a passear por lendas, histórias mágicas e situações do dia-a-dia usando sua inteligência e imaginação. Todos estão convidados a abrir esse baú.

Baú de bem-querer. Texto de Paulo Nunes e ilustrações de Cláudio Martins. Coleção Lua Nova. Editora Paulinas.



Um quadrado redondo?

Quem é ligado em desenhar sabe que as formas redondas podem ser o ponto de partida para se fazer sol, lua, bola, queijo, chapéu... e por aí vai. Mas seria possível fazer um redondo quadrado, ou, quem sabe, um quadrado redondo? Eis o grande desafio enfrentado pelo Redondo, personagem principal desse livro. Será que ele vai conseguir?

Um redondo pode ser quadrado. Texto e ilustrações de Renato Canini. Editora Formato.



Quem com monstro fere...

Os pais têm várias formas de conseguir que os filhos obedeçam às suas ordens. Mas quando todos os argumentos falham, eles costumam chamar o Bicho-Papão, a Cuca e outros tipos de arrepiar para forçar as crianças a fazerem o que pedem. Nesse livro, você vai conhecer um time de monstrenhos inventados por uma menina para assustar os adultos e fazer com que eles não sejam tão chatos de vez em quando.

Bicho-Papão pra gente pequena, bicho-papão pra gente grande. Texto de Sônia Travassos e ilustrações de Jean-Claude Alphen. Editora Rocco Jovens Leitores.



Um assunto nada descartável

Você sabia que quanto mais próspera e rica uma sociedade, mais lixo ela produz? Sabia, também, que quase a metade do que compramos vai para o lixo? Essas informações e outras que você precisa saber sobre o lixo, seus problemas e suas soluções estão nesse livro. E você também encontrará idéias para reduzir a produção de lixo, diferentes tipos de programas de reciclagem, reaproveitamento de materiais para o artesanato e uma série de outras dicas.

Lixo, problema nosso de cada dia. Texto de Neide Simões de Mattos e Suzana Facchini Granato. Editora Saraiva.



Um gato desafiando

Para um gato curioso, um novelo de lã pode ser um brinquedo muito divertido. Uma bola macia que rola, rola e desenrola e ninguém sabe onde vai parar. A cena, que parece simples, ganha riqueza quando se transforma em poema.

Tênis. Texto de Guilherme de Almeida e ilustrações de Ellen Pestili. Coleção Magias Infantil. Editora Global.





Santa cobra

Todo mundo diz por aí que Deus não dá asa a cobra. Mas, se Deus existe e tiver conhecido essa cobra, ele, com certeza, vai pensar duas vezes. Afinal, ela é uma santa. Ajuda o periquito, a vaca, a égua gaga, o peixe e faz tudo sem se incomodar. Na verdade, quem está incomodado nessa história toda é o marido da cobra, que já está uma cobra com ela, uma cobra que não sabe cobrar.

A cobra que não sabia cobrar. Texto de Miguel Sanches Neto e ilustrações de Madalena Elek. Coleção Magias Infantil. Editora Global.



Mistério da árvore

Um mistério ronda a árvore de Amélia e Abraham, um casal de corvos: os ovos estão sumindo do ninho. Um dia, a senhora corvo decide voltar mais cedo da loja, aonde ia todas as tardes fazer compras, e descobre que uma cobra come os ovos enquanto ela e o marido estão fora. Abraham decide se aconselhar com o sábio Senhor Coruja. Eles vão bolar um plano que detenha a cobra e, assim, permita que um corvinho possa nascer.

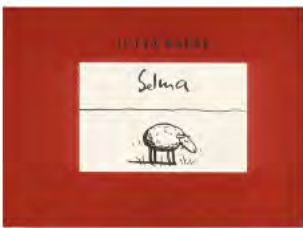
Os corvos de Pearblossom. Texto de Aldous Huxley e ilustrações de Beatrice Alemagna. Tradução de Luiz Antonio Aguiar. Editora Record.



Livro de pele enrugada

Claro que você já ouviu e inventou muitas histórias, mas já se perguntou qual a origem delas? A menina desse livro vai em busca de respostas e encontra mais perguntas. Então, surgem conclusões interessantes, principalmente sobre sua avó, que, de tantas memórias e lembranças, cria as melhores histórias. Que tal acompanhar essa curiosa menina e pegar carona no vento para descobrir onde as histórias nascem?

A pele dos livros. Texto de Regina Gulla e ilustrações de Miadaira. Difusão Cultural do Livro.



Simplesmente Selma

São muitas as perguntas para as quais não temos respostas. Às vezes, nem mesmo um adulto muito esperto tem certeza ao responder certas questões. Por exemplo: o que é felicidade? Cada um acha uma coisa diferente, ou não consegue dizer exatamente. Para ilustrar a questão, esse livro traz a história da Selma, uma ovelhinha que tem uma interessante filosofia de vida. Ela mostra que algumas respostas podem estar bem na frente do nosso focinho, ou melhor, do nosso nariz, e que podem ser mais simples do que pensamos.

Selma. Texto e ilustrações de Jutta Bauer. Tradução Marcus Mazzari. Editora Cosac Naify.



NA REDE

Acelerando na diversão

A nova página do Senninha já está no ar! É isso aí! O personagem dos quadrinhos, inspirado no ídolo brasileiro do automobilismo, Ayrton Senna, está cheio de novidades na Internet. Visite www.senninha.com.br. Você vai encontrar novas histórias, animações, passatempos, jogos e dicas sobre os mais variados assuntos.



Felipe Caruso,
Instituto Ciência
Hoje/RJ.



FALHA NO CLIQUE



Com sua nova câmera digital, Zíper tirou uma bela foto da Diná e do Rex. Os dois dinossauros, empolgados com a tecnologia, pediram ao zangão para ver o resultado no visor da câmera. Mas um defeito na máquina apagou algumas partes da cena. Pior! A imagem foi fragmentada em 30 partes e tudo ficou embaralhado. Fixe bem os olhos e veja se você consegue identificar as cinco partes que ficaram apagadas.



Como funciona a câmera fotográfica digital?

Basta um clique e você pode ver na hora o que fotografou no visor da máquina. Se não gostar do resultado, pode apagar e fazer outra em seguida. Quando se considerar satisfeito, pode usar um cabo e transferir a imagem para o computador, gravá-la em CD, enviá-la por correio eletrônico para quem quiser, imprimir...

Câmera digital é assim: não tem filme, não precisa revelar as fotos como se faz com as máquinas mais antigas. Câmera digital é um invento da informática, a ciência dos computadores, e funciona mesmo como um microcomputador. Dentro dela existe um sensor, uma peça que, como o filme nas outras máquinas, é sensível à luz. Ou seja: quando abrimos o visor da máquina e batemos a foto, o sensor capta a luminosidade exterior e a transforma em uma corrente elétrica, que é lida pela máquina em código binário, um código de números que o computador gera e traduz na imagem que aparece no visor.

Os responsáveis pela formação das imagens são pequenos elementos chamados *pixels* (lê-se "píquiceus"). *Pixel* vem da abreviatura da palavra em inglês *picture*, que significa imagem. Os *pixels* são pequenos pontinhos luminosos, invisíveis a olho nu, sensíveis às três cores primárias: o vermelho, o verde e o azul. Milhões deles reunidos e estimulados pelos impulsos elétricos do sensor vão formar a imagem digital colorida no visor. Quanto mais capacidade de armazenar *pixels* tiver a sua máquina, mais nítidas serão as imagens, em compensação ela precisará de mais memória.

Antes de sair clicando por aí, saiba que assim como os computadores, a câmera digital tem uma memória, que pode ser aumentada adicionando cartões de memória de maior capacidade. A memória do cartão tem a função de armazenar as imagens que são registradas. Conectando a ponta de um cabo chamado USB à câmera e a outra ponta ao computador, as imagens são transferidas e a memória da máquina é liberada para guardar novas fotos. Depois dessa transferência, você pode ver as imagens na tela do computador, gravá-las em CD para levar a alguma loja e imprimir, enviá-las por correio eletrônico... Exatamente como dissemos no começo do texto.

José Carlos Diniz,
Grupo de Astronomia NGC – 51,
Espaço Ciência Viva,
Grupo de Astrofotografia, Fundação
Planetário da Cidade do Rio de Janeiro.



Ilustrações Mariana Massarani



Cartas



AQUECIMENTO GLOBAL

Adorei a edição de dezembro, foi muito legal. Quero dar minha opinião e sugerir um assunto para ser publicado na próxima revista. Queria que vocês falassem sobre aquecimento global. Gostaria que vocês publicassem meu endereço para que eu possa me corresponder com novos amigos de outros estados. Beijos para a Diná, o Rex e para toda a redação.

Fátima Fernandes Dantas. Rua Durval da Costa Lira 618, 58238-000, Solanea/PB.

Aquecimento global será tema da CHC ainda em 2007, Fátima. Aguarde!

AQUECIMENTO GLOBAL 2

Adoro todas as revistas que chegam à minha escola e as dicas de páginas na internet. Amei a edição 175, que fala sobre os vinte anos da CHC. Queria que vocês publicassem uma matéria sobre aquecimento global e o que podemos fazer para que isso não aconteça. Espero que leiam a minha carta. Estou

esperando a resposta. Ah! E aqui vai meu endereço para quem quiser participar do meu clubinho de ciências. Maria Eduarda de Souza Costa. Rua Mestre Antônio Neves 577, Bairro de Fátima, 64280-000, Campo Maior/PI.

Mais um pedido sobre aquecimento global que será atendido em breve. Não perca as próximas edições, Maria Eduarda.

ARTE NA CHC

Gostei muito do texto *A origem do computador*, publicado na CHC 47, porque conta como era antigamente e como é agora, e as modificações que ocorreram com a máquina. Gostaria que contassem sobre o pintor Pablo Picasso. Ana Paula Souza Zaghi. Campo Verde/MT.

Sugestão anotada, Ana. Escreva outras vezes.

MAIS BICHOS

Olá, pessoal da *CHC*! Gosto muito da seção *Galeria dos Bichos Ameaçados de Extinção*, principalmente das fotos.

Gostaria que vocês publicassem uma matéria falando sobre o leão e o seu hábitat, e também que publicassem o meu endereço para corresponder-me com novos amigos de outros estados. **Tatiana Rodrigues Garcia. Rua Oscar Sampaio 207, 63180-000, Acibarbalha/CE.**

Olha aí o seu endereço, Tatiana! Vamos pensar sobre o leão com carinho, mas acontece que procuramos privilegiar a fauna brasileira.



O BEIJO VAI PARA...

Mais uma vez escrevo para vocês para dizer que já fiz muitas amizades e agradecer por vocês terem publicado o meu endereço. Gostaria que mais pessoas se correspondessem comigo e de mandar um beijo para os meus novos amigos. Até a próxima!



Jaqueline dos Santos Silva. Posto Vila Bela, Rodovia BR 116, Km 58, Murici, 56180-000, Cabrobó/PE.

Aí está o seu endereço novamente, Jacqueline. Boa sorte!

MAIS QUADRINHOS

Eu gosto muito da revista. Gostaria que vocês publicassem uma matéria sobre *videogame*. Gostaria também que publicassem o meu endereço para que eu possa conhecer novos amigos. Gosto muito, muito mesmo, dos quadrinhos do Rex, da Diná e do Zíper. Seria legal se tivessem mais personagens nos quadrinhos. Por último, quero parabenizar a revista que é demais.

Daniel Rodrigues Vieira. Rua Mau 15, São Vicente, 69311-140, Boa Vista/RR.

Sugestão anotada, Daniel. Rex, Diná e Zíper agradecem o carinho.



NÚMEROS ATRASADOS

Olá, turma. Tudo bem? É a primeira vez que escrevo. Adoro a *CHC*. Eu comecei a receber a revista a partir do nº 56. Eu tenho algumas, mas ainda faltam umas. Eu queria saber como faço para adquirir.

Jorge Estevão Machado Corrêa. Campos Altos/MG.

*Para conseguir edições atrasadas ou fazer uma assinatura da *CHC*, ligue gratuitamente para 0800-7278999.*

COLECIONADOR

Mais uma vez escrevo para a *CHC*. E mais uma vez elogiando todos da redação que fazem a revista ficar cada vez melhor. Parabéns! Coleciono a *CHC* desde 2000. Garanto que não vou parar. Minha coleção já ultrapassa 100 revistas. As que mais procuro são as antigas. Em todas as pesquisas e trabalhos eu penso logo na *CHC*, que sempre me dá uma forcinha. Gostaria que o Rex, a Diná e o Zíper tivessem mais histórias. Valeu!

Jueves Pinto de Araújo. Estrela de Alagoas/AL.

Ficamos felizes em ajudar, Jueves. Rex, Diná e Zíper também querem fazer parte de mais histórias.

DE OLHO NAS ESTRELAS

Olá, pessoal da *CHC*. Escrevo para parabenizar vocês pela excelente revista. Eu gosto muito de astronomia e gostaria que vocês publicassem mais coisas sobre o tema. As edições de que eu mais gostei foram as que falavam sobre estrelas, como a 71 e a 135. Por favor, publiquem meu endereço para todo mundo que se interessar por astronomia me escrever. Um beijo do tamanho do espaço para o Rex e o Zíper.

Thalita Cordeiro de Almeida. Av. Branca de Azevedo 1.222, Santa Rosa, 13414-220, Piracicaba/SP.

*Publicamos sobre a profissão de astrônomo na *CHC* 113, Thalita. Dê uma olhada.*

RESPOSTA DO JOGO

A travessia da Família Formidável:

Vai: Formigão + Vovó; Volta: Formigão;
Vai: Formigão + Filha; Volta: Formigão + Vovó; Vai: Mãe + Filha; Volta: Mãe; Vai: Pai + Mãe; Volta: Pai; Vai: Formigão + Vovó; Volta: Mãe; Vai: Mãe + Pai; Volta: Pai; Vai: Pai + Filho; Volta: Formigão + Vovó; Vai: Formigão + Filho; Volta: Formigão; Vai: Formigão + Vovó.



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 Executivo: Elisabete Pinto Guedes. **Superintendente Financeira:** Lindalva Gurfield. **Superintendente de Projetos Estratégicos:** Fernando Szkló.

Revista *Ciência Hoje das Crianças* ISSN 0103-2054
Publicação mensal do Instituto Ciência Hoje, nº 181, julho 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 Jean Remy (Biofísica/UFRJ).
Redação: Bianca Encarnação (editora executiva); Mara Figueira (coordenadora de reportagem); Cathia Abreu e Felipe Caruso (reportagem).
Arte: Walter Vasconcelos (coordenação) e Luiza Mereg (programação visual).
Colaboraram neste número: Gisele Sampaio (revisão), Mario Bag (capa), Cavalcante, Cruz, Daniel Bueno, Fernando, Ivan Zigg, Jaca, Mariana Massarani, Mauricio Veneza e Rogério Coelho (ilustração).
Assinaturas (11 números) – Brasil: R\$ 60,00. Exterior: US\$ 65,00.
Fotolito: Quadratim. **Impressão:** Gráfica Minister. **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.

As formigas

Olavo Bilac

Cautelosas e prudentes,
O caminho atravessando,
As formigas diligentes
Vão andando, vão andando...
Marcham em filas cerradas;
Não se separam; espiam
De um lado e de outro, assustadas,
E das pedras se desviam.

(...)

Esta carrega a migalha;
Outra, com passo discreto,
Leva um pedaço de palha;
Outra, uma pata de inseto.
Carrega cada formiga
Aquilo que achou na estrada;
E nenhuma se fatiga,
Nenhuma pára cansada.

(...)

Ilustração Daniel Bueno

Olavo Bilac, um dos mais notáveis poetas brasileiros, nasceu em 1865, no Rio de Janeiro, e morreu em 1918, na mesma cidade. Formou-se em Direito, mas obteve reconhecimento maior como escritor e poeta, sendo um dos fundadores da Academia Brasileira de Letras. O poema As formiguinhas foi retirado do livro Poesias Infantis, Editora Francisco Alves.

Galeria
Bichos
ameaçados
.....
formiga-gigante

FOTO KINO

