

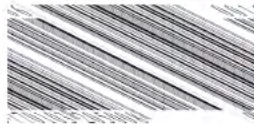
# CIÊNCIA HOJE

das crianças

SB  
PC

INSTITUTO  
Ch  
CIÊNCIA HOJE

ISSN 0103-2054



REVISTA DE DIVULGAÇÃO  
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS  
ANO 19 / Nº 166/ R\$ 6,60  
MARÇO DE 2006

SERÁ QUE OUTROS  
PLANETAS TÊM LUA?



Observar  
pássaros – uma  
tarefa divertida

Quando crescer,  
vou ser...  
ilustrador!

*Amarcaidium  
occidentalis*



## Histórias de uma princesa bem brasileira





**A**conteceu de verdade, mas pouca gente conhece a história de Leopoldina, a princesa austríaca que se casou por correspondência com D. Pedro I e veio morar no Brasil, onde viveu muitas aventuras! Ao virar a página, você embarca nessa história que tinha tudo para ser um conto de fadas... Em seguida, pode viajar pelos demais assuntos que selecionamos especialmente para você nesta edição. Aproveite! Até a próxima!

- 2 Uma princesa de coração brasileiro:** a história de Leopoldina, a nobre que veio da Europa para se casar com seu príncipe no Brasil.
- 7 O mistério dos raios que vêm do espaço:** fique atento, pois eles estão bombardeando a Terra o tempo todo.
- 10 Olha o passarinho!** Um manual para você ficar craque na observação de aves.
- 14 Por que** alguns objetos enferrujam?
- 15 A Turma do Rex** em quadrinhos!
- 16 Amor de passarinho:** um adorável conto de Fernando Sabino.
- 18 Pequeno cientista:** o primeiro trabalho selecionado de nossos leitores!
- 20 Quando crescer, vou ser...** ilustrador!
- 22 Você sabia** que não é só a Terra que tem Lua?
- 23 Desafios** para você passar o tempo.
- 24 Bate-Papo**
- 26 Brincadeira com raios cósmicos.**
- 28 Como funciona** o rádio e... **Cartas!**



# Uma Princesa de Coração Brasileiro

Ilustração Mario Bag





ERA UMA VEZ, EM UM IMPORTANTE REINO DA EUROPA, UMA JOVEM PRINCESA, QUE DEIXOU OS CONFORTÁVEIS PALÁCIOS ONDE CRESCEU PARA CRUZAR O OCEANO RUMO A UMA TERRA DISTANTE, ONDE VIVIA O PRÍNCIPE ESCOLHIDO POR SUA FAMÍLIA PARA SER O SEU MARIDO.

NO NAVIO QUE A LEVOU A SEU DESTINO, UM MARINHEIRO DISSE QUE ELA SERIA FELIZ NO INÍCIO DE SEU CASAMENTO E QUE TERIA SEIS FILHOS. QUE SERIA IMPORTANTE PARA A TERRA QUE IRIA CONHECER E AMADA PELOS SEUS HABITANTES. E QUE TAMBÉM ENFRENTARIA UM PERÍODO TRISTE.

SE O MARUJO ACERTOU, VAMOS SABER AGORA. AFINAL, ISTO NÃO É UM CONTO DE FADAS: É PARTE DA VIDA DE LEOPOLDINA, PRINCESA DA ÁUSTRIA, QUE VEIO AO BRASIL SE CASAR COM PEDRO DE BRAGANÇA, PRÍNCIPE PORTUGUÊS QUE ENTROU PARA A HISTÓRIA COMO DOM PEDRO I.



Leopoldina era carinhosamente chamada por sua família de Poldl.

Carolina Josefa Maria Leopoldina nasceu em Viena, atual capital da Áustria, no dia 22 de janeiro de 1797. Seu pai era o imperador Francisco I e sua mãe chamava-se Maria Teresa. Teve uma tia-avó que foi decapitada na guilhotina, Maria Antonieta, e uma irmã, Maria Luísa, casada com o imperador francês Napoleão Bonaparte, que conquistou grande parte da Europa nos 15 anos em que esteve no poder.

Desde cedo, Leopoldina seguiu um princípio: “Não oprimas os pobres, sê benevolente. Temos que nos esforçar muito para sermos bons.” “Também tinha talentos artísticos bem superiores ao normal, desenhava magnificamente, tocava piano como uma concertista, se interessava por física, astronomia, botânica (o estudo das plantas), zoologia (o estudo dos animais) e sua matéria predileta era mineralogia (o estudo dos minerais)”, conta Gloria Kaiser, historiadora austríaca que já publicou três livros sobre a princesa. “Leopoldina teve uma educação esmerada, mas nem toda princesa da época era assim: muitas eram totalmente ignorantes”, explica Lúcia Bastos, professora do Departamento de História da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Mas será que você consegue imaginar uma princesa, por volta dos 18 anos, preocupada com o próprio peso? Que tinha queda por doces? Ou que não se considerava tão bonita quanto a irmã? Pois Leopoldina tinha todas essas características, tão comuns entre jovens de sua idade até mesmo nos dias de hoje. Quem confirma é Gloria Kaiser, que teve acesso às cartas e aos diários da princesa guardados em um arquivo na Áustria.





No livro *Um diário imperial*, que a historiadora escreveu com base nesse material, há um trecho em que a princesa diz: “Já há um mês venho comendo de novo tantos doces e sobremesas quanto tenho vontade. Ficar sem eles de nada adiantou. Minha cintura não diminuiu. Mas fiquei com olheiras e mal-humorada por ter me privado dessas doçuras.

E, conseqüentemente, estou ainda menos parecida com Maria Luísa.”

“Leopoldina tinha uma forte ligação com sua irmã Maria Luísa, que considerava mais bonita e que, dizem, era sua confidente”, conta Lúcia Bastos.

A aparência e o peso, no entanto, não eram os únicos motivos de aflição da jovem. Havia outro também: o fato de, aos 18 anos, ainda estar solteira.

## Casamento à moda antiga

Na época em que Leopoldina viveu, as moças casavam-se muito jovens e não escolhiam os noivos. O casamento era praticamente um negócio: unia-se o príncipe de uma

nação com a princesa de outra para obter vantagens, como combinar a paz entre os dois reinos ou aumentar o poder de um deles. Com Leopoldina, não foi diferente.

Em 1807, o rei de Portugal, Dom João VI, veio para o Rio de Janeiro com sua família, fugindo de Napoleão, pois as tropas do imperador francês invadiram o território português. A Grã-Bretanha ajudou na fuga, mas, por esse auxílio, Portugal pagou caro à Inglaterra, por meio de tratados vantajosos para os ingleses e pagamento de empréstimos que fizera. Disposto a buscar outras alianças para não ficar à mercê da coroa britânica, Dom João procurou um aliado entre as grandes potências européias da época: Áustria, Prússia e Rússia. Para tanto, era preciso casar Pedro, seu filho, o herdeiro do trono, com uma princesa dessas nações: esse era o caminho habitual.

“D. João disse que esperaria uma filha da família real austríaca para um casamento e recebeu, após alguns meses de hesitação do pai de Leopoldina, o consentimento



Francisco I, pai de Leopoldina.

para a realização da cerimônia”, conta Gloria Kaiser. “Francisco I teve dúvidas e medo de mandar a filha para tão longe. Como hoje sabemos, foi um adeus para sempre.” Leopoldina deveria ficar apenas dois anos no Brasil e, a seguir, voltar para Portugal com sua nova família, onde estaria perto da Áustria. Mas não foi o que ocorreu.

**O pai de Leopoldina, Francisco I, preparou uma expedição, com pesquisadores de todas as áreas, além de artistas, para acompanhar sua filha ao Brasil. Os participantes dessa excursão tinham a missão de registrar tudo o que vissem no Brasil, além de coletar plantas, flores, minerais etc. Um dos que vieram ao nosso país foi o pintor Thomas Ender. Aqui, vemos uma das centenas de aquarelas pintadas por ele, que retrata o atual bairro de Botafogo, no Rio de Janeiro, com o Pão de Açúcar em destaque.**





## Alegrias e tristezas no Brasil

No início, o casamento da princesa foi cheio de paixão, mas logo tudo mudou: Pedro, mesmo casado, namorava com outra mulher, a brasileira Domitila de Castro. “A vida de Leopoldina no Rio de Janeiro também foi muito dura, porque ela precisava esperar quase oito meses por cartas de sua família e viveu muito isolada, já que não teve amigas”, explica Gloria Kaiser. “Apesar de tudo, Leopoldina admirou e amou o povo do Brasil, que também a amava muito. A princesa era chamada de ‘a nossa mãe’, pois vivia no Rio de Janeiro de forma muito simples: sempre andou a cavalo por si mesma, nunca se deixou transportar na liteira portuguesa. Por causa do clima, preferia usar, exceto em situações oficiais, vestidos de linho. As outras damas da corte se vestiam em veludo e sofriam com o calor.”

Essa princesa tão querida pelo povo esteve presente em momentos importantes da nossa história, como no famoso Dia do Fico. Em 1821, o rei D. João VI e sua esposa voltaram para Portugal, mas Pedro, Leopoldina e os filhos,



**O desembarque da princesa Leopoldina no Brasil, retratado pelo pintor francês Jean Baptiste Debret. O grande prédio que vemos é o Mosteiro de São Bento, localizado no Rio de Janeiro, às margens da baía da Guanabara.**

não. Na terra natal do príncipe, revolucionários portugueses haviam tomado o poder e exigiam a sua saída do Brasil. Em 9 de janeiro de 1822, porém, Pedro resolveu ficar em território brasileiro e disse a famosa frase: “Se é para o bem de todos e felicidade geral da nação, diga ao povo que fico.”

A decisão tomada por Pedro foi apoiada por Leopoldina. “A princesa sabia que, se Pedro saísse, o Brasil se dividiria em várias repúblicas. Ela teve a preocupação de manter o Brasil unido”, explica Lúcia Bastos. Leopoldina teria novo papel de destaque em nossa história ao enviar, em 2 de setembro de 1822, uma carta pessoal a seu marido pedindo a ele que retornasse ao Rio de Janeiro para declarar a independência do Brasil. Na época, como Pedro estava em São Paulo, ela ocupou o lugar do marido, tornando-se Princesa Regente, com todos os poderes do cargo. “No dia 7 de setembro, o mensageiro da princesa alcançou Pedro perto de São Paulo e ele gritou as famosas palavras: independência ou morte”, explica Gloria Kaiser.

O Brasil tornou-se, então, um império independente de Portugal. Seu imperador era D. Pedro I e Leopoldina, a imperatriz. Mas se após os primeiros anos de



**De hábitos simples, Leopoldina preferia andar a cavalo a ser carregada na liteira portuguesa, que era levada por escravos, e foi retratada nesta aquarela por Thomas Ender.**



casamento já não se falava mais de uma volta a Portugal, como prometido à princesa, agora, que ela havia assinado a independência do Brasil, o retorno à Europa era algo ainda mais difícil.

## O adeus da imperatriz do Brasil

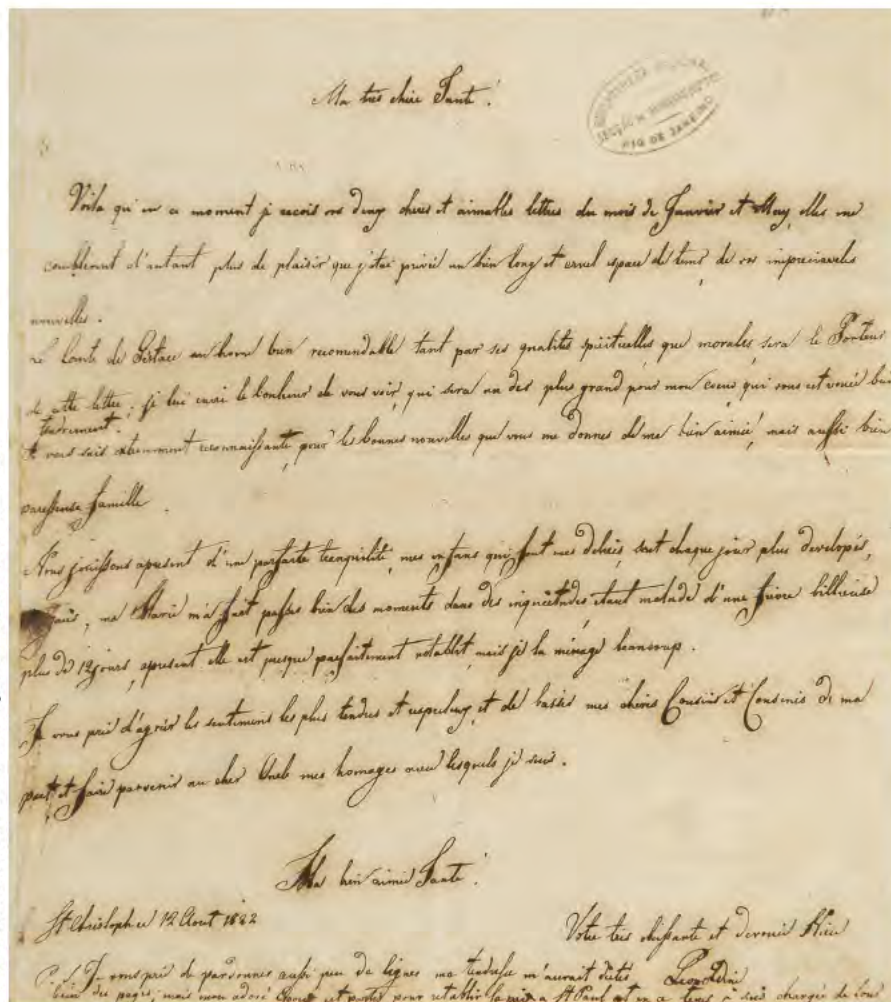
De fato, Leopoldina morreu sem nunca mais voltar à sua terra natal. Em 1826, grávida, prestes a completar 30 anos, ela perdeu o bebê que esperava e, por isso, teve complicações de saúde que

causaram a sua morte. Seus restos mortais, porém, estão na terra que amou: o Brasil. Junto com os de Pedro I, eles foram guardados no monumento à independência do nosso país erguido em Ipiranga, São Paulo.

Quanto ao marinheiro que tentou adivinhar o futuro da princesa... Por coincidência, ele acertou tudo. “Leopoldina tornou-se uma brasileira de coração, foi muito importante para o Brasil, por causa da declaração da independência, e, com relação aos filhos, tudo aconteceu como o marinheiro

## O que Leopoldina disse a Pedro em 2 de setembro de 1822

“Pedro, o Brasil está como um vulcão. Até no paço há revolucionários. Até portugueses são revolucionários. As Cortes portuguesas ordenam a vossa partida imediatamente, ameaçam-vos e humilham-vos. O Conselho de Estado aconselha-vos para ficar. O meu coração de mulher e de esposa prevê desgraça, se partirmos agora para Lisboa. Sabemos bem o que têm sofrido nossos pais... O Brasil será em vossas mãos um grande país. O Brasil vos quer para seu monarca. Com o apoio ou sem o vosso apoio ele fará a sua separação. O pomo está maduro, colhei-o já, senão apodrece. Ainda é tempo de ouvirdes o conselho de um sábio... que, além de vosso ministro fiel, é o maior de vossos amigos. Ouvi o conselho de vosso ministro, se não quiserdes ouvir o de vossa amiga... Pedro, o momento é o mais importante de vossa vida. Já dissestes aqui o que ireis fazer em São Paulo. Fazei, pois. Tereis o apoio do Brasil inteiro e contra a vontade do povo brasileiro os soldados portugueses que aqui estão nada podem fazer.”



Em 1822, Leopoldina ocupou o lugar de seu marido no poder, tornando-se Princesa Regente. Nesta carta, datada de 12 de agosto de 1822 e escrita em francês, a então futura imperatriz do Brasil diz a uma de suas tias: “Peço que me perdoe tão poucas linhas, mas meu adorado Pedro partiu para restabelecer a paz em São Paulo e enquanto isso eu estou encarregada de tudo.” Menos de 30 dias depois, ela desempenharia papel importante na declaração de independência do nosso país.

disse”, conta Gloria Kaiser. Como lembra Lúcia Bastos, Leopoldina foi mãe de dois monarcas: sua filha Maria da Glória tornou-se rainha de Portugal e seu caçula, Pedro II, imperador do Brasil de 1841 a 1889. Tal como a mãe, ele foi muito importante para o nosso país. Mas essa é uma outra história...

Mara Figueira,  
Instituto Ciência Hoje/RJ.



# O mistério dos raios que vêm do espaço

Um observatório gigante, que ocupa uma área três vezes maior que a da cidade do Rio de Janeiro, acaba de ser inaugurado na Argentina. Sua missão: descobrir de onde vêm as partículas mais energéticas conhecidas pela ciência, os raios cósmicos, que bombardeiam a Terra dia e noite, sem parar.

Ilustrações Marcello Araújo

Neste exato momento, você, leitor, e seu exemplar de *Ciência Hoje das Crianças* estão sendo perfurados por dezenas de invasores espaciais. Não, não são alienígenas ocupando a Terra, como a gente vê nos filmes de ficção científica. Os responsáveis por esse bombardeio constante são os chamados raios cósmicos.

Raios? Cósmicos? Sim. Cósmicos porque eles vêm do

espaço. Raios, porque... Bem, esse nome ficou por tradição, pois, até o início da década de 1930, os cientistas achavam que essa radiação era formada por raios gama, 'primos' mais energéticos dos raios X, aqueles das radiografias. Mas, na verdade, os raios cósmicos são partículas, mínimos pedacinhos de diversos elementos químicos, como do gás hidrogênio, do oxigênio e do ferro.

Os raios cósmicos, a todo momento, atravessam a atmosfera terrestre. A dezenas de quilômetros do chão, eles dão trombadas violentas com moléculas que formam o ar. As colisões geram uma 'chuveirada' de partículas que pode chegar ao solo contendo bilhões delas. E muitas estão atingindo a gente neste exato momento, sem provocar qualquer mal.



## Fraquinhos, médios e fortões

Os raios cósmicos são divididos em três categorias, de acordo com a energia que carregam. Os mais fraquinhos vêm do Sol; um montão deles – cerca de 10 mil – chega a cada metro quadrado da Terra a cada segundo. Os considerados médios são criados em explosões estelares e são um pouco mais raros: dez por metro quadrado a cada segundo. Já os zévatrons, os ultra-energéticos, são muito, muito raros: podem chegar à taxa de um por quilômetro quadrado por... século! De onde viriam? O que, lá no espaço, estaria acelerando essas partículas? “Esses são um dos enigmas mais importantes da ciência deste século”, diz o físico Ronald Shellard, do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, no Rio de Janeiro (RJ).

## Tanques de água

Foi para responder a essas duas perguntas que cientistas de 16 países, incluindo o Brasil, construíram, na Argentina, o Observatório Pierre Auger, que acaba de ser inaugurado. Quando se fala de observatório, a gente sempre pensa em um telescópio. Mas o Auger é um pouco diferente. Ele é formado por mil detectores (ao todo, serão mil e seiscentos) que ficam no chão, a uma distância de um quilômetro e meio um do outro, ocupando uma área três vezes maior que a do município do Rio de Janeiro. Na verdade, esses detectores são tanques de plástico com um metro e meio de altura e três metros e meio de diâmetro, cheios com 12 toneladas de água ultrapura, para evitar o crescimento de bactérias que podem turvá-la. No Auger, trabalham 250 físicos e 100 engenheiros especializados.

## O que poderia criar um zévatron?

Desde que o primeiro raio cósmico ultra-energético foi detectado, no início da década de 1960, os cientistas começaram a quebrar a cabeça para imaginar o que, lá no espaço, poderia estar acelerando núcleos atômicos até eles se tornarem um raio cósmico ultra-energético.

Segundo essas idéias, um zévatron poderia ser gerado:

- por campos magnéticos muito intensos criados por estrelas extremamente densas e que giram velozmente;
- pelo choque de galáxias – sim, galáxias podem dar trombadas;

- jatos de matéria ‘cuspidos’ por buracos negros, aqueles corpos espaciais que sugam a luz e a matéria que passam perto deles;

- por pulsos de raios gama, os eventos mais energéticos conhecidos no universo;

- por partículas exóticas (algumas com nome de monstros de filme japonês, como criptons, vórtions e wimpzillas) que se transformariam em outras;

- por ‘pedacinhos’ de espaço, os chamados defeitos topológicos, que se ‘esqueceram’ de explodir quando o universo se formou, há 13,6 bilhões de anos.

Quando as partículas do ‘chuveiro’ penetram a água do tanque, elas emitem uma luz fraquinha (ultravioleta), que o olho humano não vê, mas que é captada por sensores dentro do tanque. Quando isso acontece, o tanque imediatamente envia um sinal, por rádio, em microondas, como nos telefones celulares, para o que podemos chamar de quartel-general do observatório.

Quando vários tanques emitem esse sinal ao mesmo tempo, é porque a ‘chuveirada’ foi grande. E isso quer dizer que o raio cósmico que deu a primeira trombada lá em cima, no alto da atmosfera, era muito energético e podia ser um raio ultra-energético.



Fotos Laboratório de Raios Cósmicos Pierre Auger

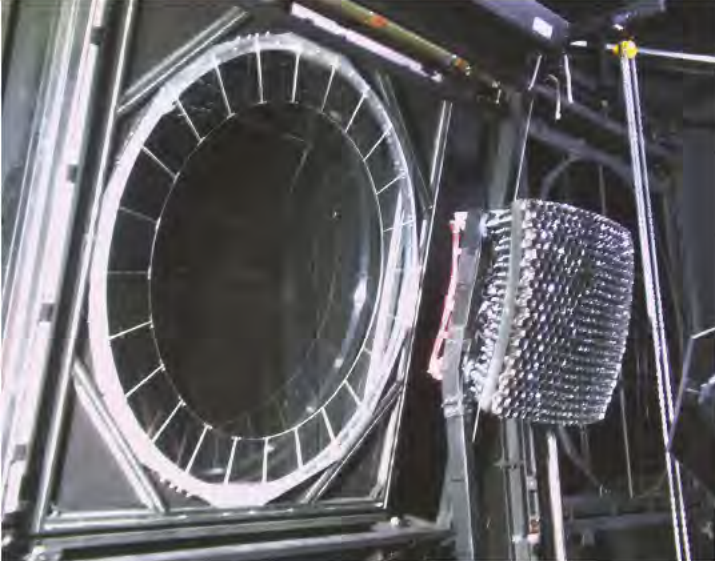
Os detectores são tanques de água ultrapura que enviam um alerta ao observatório sempre que recebem uma ‘chuveirada’ de raios cósmicos.

## Quatro olhos

O Auger tem ainda quatro ‘olhos’, localizados na periferia da rede de tanques, que ficam observando o céu noturno. Cada olho abriga seis telescópios. Cada telescópio é formado por uma colméia de espelhos cuja função é captar uma luzinha que surge quando as partículas do chuva interagem com as moléculas de nitrogênio da atmosfera. Mas isso só pode ser feito em noites sem nuvens e com pouco luar. “Esse equipamento é capaz de detectar uma lampadazinha de árvore de natal a







Um dos 'olhos' do observatório com um de seus telescópios formado pela colméia de espelhos – rastreadores do céu na busca por sinais de raios cósmicos.



## Um observatório para sacudir!

O Observatório Pierre Auger começou a ser construído há dez anos em Malargüe, uma cidade de 26 mil habitantes na planície desértica do oeste da Argentina, aos pés da cordilheira dos Andes. Desde então, mudou muito a vida das pessoas que vivem lá.

Donos de hotéis e garçons, de repente, tiveram de atender a um monte de cientistas que não falavam espanhol. Para resolver o problema, a prefeitura abriu uma escola de inglês, que já conta com 500 alunos.

Muitos turistas que desembarcam no aeroporto de Malargüe e da vizinha San Rafael para aproveitar a neve das estações de esqui e a natureza da região acabam visitando o observatório, que é muito bonito.



Observatório Pierre Auger, em Malargüe, na Argentina – trabalho conjunto de 16 países.

As crianças da cidade têm palestras sobre o observatório. Quando a reportagem da *Ciência Hoje das Crianças* perguntou aos 20 alunos do quarto ano da Escola Rufino Ortega 1/559 quem queria ser cientista, 17 deles levantaram a mão. A menina Fedra, de nove anos, já visitou a sede do observatório e disse que ela é “muito linda por dentro”. E de onde vêm os raios cósmicos?, pergunta a *CHC*. Matías, 10 anos, logo responde: “Eles vêm do espaço.”

15 quilômetros de distância”, diz o físico Carlos Ourívio Escobar, da Universidade de Campinas, em São paulo, e coordenador do Observatório Auger no Brasil, onde há oito instituições participantes.

Uma grande vantagem do Auger é ter essas duas formas de detectar raios cósmicos: pelos tanques e pelos telescópios. Isso melhora a qualidade das observações.

cerca de 30 zévatrons por ano e, com isso, descobrir de onde eles vêm. “Precisamos apenas de mais dados e de paciência para resolver esse mistério”, disse James Cronin, prêmio Nobel de Física em 1980 e um dos idealizados do Auger.



## Paciência

Os participantes desse projeto esperam capturar, daqui para frente,

Cássio Leite Vieira,  
Especial para *Ciência Hoje das Crianças*.

## Curiosidades

► Se um zévatron tivesse o tamanho de um cisco de poeira, daquele que a gente vê flutuando no ar, o impacto dele sobre a Terra seria equivalente ao de um asteróide com o tamanho da maior montanha do mundo, o monte Everest, viajando a 200 mil quilômetros por hora!

► O primeiro raio cósmico ultra-energético foi observado pelo físico John Linsley (1925-2002). A energia que esse raio carregava era equivalente a de um frango congelado caindo do refrigerador no dedão do seu pé! Nada mal para algo que é trilhões de vezes menor que um grão de areia, não?

► O Observatório Pierre Auger ganhou esse nome em homenagem

ao físico francês Pierre Auger, que viveu de 1899 a 1993 e que descobriu que o impacto inicial de um raio cósmico contra uma molécula do ar gera uma ‘chuveirada’ de partículas.

► Além dos tanques de plástico, o Brasil fabricou as baterias que alimentam a parte eletrônica dos detectores, bem como os vidros especiais dos telescópios e a porta deles. E, claro, os cientistas brasileiros continuam participando ativamente das pesquisas do Auger.



Pierre Auger

Foto: CERN



# Olha o *passarinho!*

Bem te vi encantado com as aves que voam pelo céu do nosso país. Então, que tal se tornar um observador desses animais? Use o nome popular – e engraçado! – de uma espécie do Brasil para responder. Diga: “quero-quero”.



Foto Kino

Andorinha-  
doméstica-grande



# KIT DO PEQUENO OBSERVADOR DE AVES

## Binóculo

As aves estão praticamente em todo lugar: de galhos de árvores até fios de alta-tensão. Mas isso não quer dizer que seja fácil chegar perto desses animais. A gente se aproxima e as aves... Asas para que te quero.

Por isso, para observar esses bichos, é útil ter um binóculo com capacidade de aumento de sete a dez vezes. No entanto, ninguém precisa desistir da empreitada, se não tiver um instrumento desse tipo: é possível observar aves e até alguns dos seus comportamentos – como a reprodução e a alimentação – a olho nu, sobretudo nas cidades, onde esses animais estão mais acostumados com as pessoas.

## Bloco de anotações

Além do binóculo – ou de olhos atentos –, um bloco de anotações, acompanhado de lápis ou lapiseira, é necessário. Nele, você deve anotar o que observar. É importante registrar a data e a hora em que uma ave foi avistada, como era o seu comportamento, se estava sozinha ou em bando, se emitiu algum som... Vale a pena também fazer um pequeno desenho do animal, para deixar registrados detalhes como o formato do bico ou a distribuição das cores pelo corpo, pois isso pode ajudar na hora de tentar identificar a espécie. Não precisa ser bonito: o importante é ser fiel à aparência do bicho.

## Livros

Quando você avistar uma ave, com certeza vai querer saber: qual o nome dessa espécie? É possível tirar a dúvida conversando com especialistas em aves ou consultando livros sobre os pássaros do seu estado, da sua cidade ou da sua região. Essas obras trazem desenhos ou fotos das espécies, além de informações sobre elas. Você pode comprá-las ou tentar consultá-las em uma biblioteca. Eis algumas dicas:

- *Guia de Campo: Aves da Grande São Paulo*, de Edson Endrigo e Pedro Develey. Editora Aves e Fotos.
- *Aves Silvestres do Rio Grande do Sul*, de William Belton. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.
- *Conhecendo as Aves Silvestres Brasileiras*, de Bianca Luiza Reinert, Marcos Ricardo Bornschein e Ricardo Belmonte-Lopes. Grupo Ecológico Vida Verde de Cornélio Procópio
- *Ornitologia Brasileira*, de Helmut Sick, Editora Nova Fronteira.

É importante tentar colocar no papel o som feito pela ave que você avistar. Tente escrevê-lo, de alguma forma. Em grande parte dos casos, o ornitólogo – especialista em aves – consegue identificar um pássaro só de ouvir o seu pio, grito ou canto.





# GUIA DE INSTRUÇÕES

## Aonde ir

O que não falta são lugares para apreciar as aves. Você pode fazer isso tanto no seu próprio quintal como em parques ou em áreas verdes da sua cidade. A recomendação é ir sozinho, em dupla ou em pequenos grupos. As primeiras horas do dia ou ao entardecer, quando o calor não é tão intenso, são os melhores horários para observar as aves. Silêncio é fundamental. E já foi comprovado que roupas de cores neutras, como verde, marrom e bege, espantam menos as aves do que as coloridas.



## O que fazer

É possível usar água ou comida para atrair as aves e observá-las. Muitas pessoas costumam usar água com açúcar, por exemplo, para atrair beija-flores. Mas é importante saber que, na hora de fazer a mistura, você deve sempre usar uma parte de açúcar para cinco partes de água. Além disso, em dias quentes, precisa trocar a água de duas a três vezes, pois, com o calor, ela pode fermentar e, se for ingerida pela ave, pode deixá-la doente. O excesso de açúcar ao cristalizar também pode manter o bico da ave fechado impedindo-a de se alimentar. Isso pode até matá-la.

Sobre a comida, a dica é usar frutas para atrair as aves. O ideal é colocá-las em um lugar mais elevado, um pedestal, para evitar o acesso dos gatos, que comem os pássaros. Você também pode pôr as frutas em locais em que haja arbustos ou perto de plantas: as aves se sentem mais seguras, pois têm onde se refugiar.



## BRASIL, UM LUGAR ESPECIAL PARA AS AVES

Em número de espécies de aves, o Brasil só perde para a Colômbia e o Equador. Acredita-se que existam cerca de 1.800 espécies em nosso país. Mas o melhor é que, em qualquer lugar do país, há uma grande diversidade delas. Para você ter uma idéia, em qualquer área do Brasil, com paciência e buscando ambientes não muito artificiais, é possível observar várias espécies de aves. O importante é selecionar alguns locais e visitá-los com frequência, o que, provavelmente, irá gerar um banco de informações muito interessante. É um privilégio morar em um país assim, você não acha? Então, olhos de águia no céu para se deslumbrar com toda essa variedade!

**Mara Figueira,**  
Instituto Ciência Hoje/RJ,  
com a colaboração de **Glaysen Bencke,**  
Museu de Ciências Naturais,  
Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.





## DE OLHO NO TESOURO

Conheça três aves comuns no Brasil que você pode tentar observar perto da sua casa.

**João-de-barro** – O ninho dessa ave é praticamente uma casa: tem a forma de forno e é feito de barro. Nenhuma outra espécie faz algo igual. Erguido pelo macho e pela fêmea em conjunto, o ninho do João-de-barro proporciona segurança para os ovos e a prole do animal. Como ele é construído em forma de espiral, a sua entrada não dá direto para a câmara interna, onde ficam os ovos ou os filhotes. Antes, é preciso passar por um corredor curvo. Assim, ovos e prole estão protegidos de vento, de chuva... Por ser tão engenhoso, o ninho do João-de-barro costuma ser disputado por outras aves. Ainda mais porque a espécie constrói um novo ninho a cada época reprodutiva. Pássaros como o canário-da-terra e a andorinha-parda costumam ocupar ninhos de João-de-barro que encontram vazios e, às vezes, até expulsam os seus donos para ficar com a sua casa. É mole?



Foto Fabio Colombini



Foto Glayson Bencke

**Sabiá-laranjeira** – “Minha terra tem palmeiras onde canta o sabiá/ as aves que aqui gorjeiam não gorjeiam como lá”, escreveu o poeta Gonçalves Dias na *Canção do Exílio*. Não sabemos se ele estava falando especificamente do sabiá-laranjeira, mas que essa ave tem um canto espetacular, ah, é verdade. Por causa dele – e também por ser muito comum em todo o Brasil –, o sabiá-laranjeira foi declarado, pelo governo do nosso país, “ave símbolo do Brasil” em

2003. Com cerca de 24 centímetros de comprimento (da ponta do bico à ponta da cauda), a ave se caracteriza pelo ventre alaranjado.

**Andorinha** – Como capturam insetos no ar para comer, as andorinhas vêm a disponibilidade de alimento cair nos períodos mais frios, pois os insetos não andam por aí como fazem na primavera e no verão, por não tolerarem as baixas temperaturas. Então, resta às andorinhas ir buscá-los em outras áreas. A andorinha-azul, por exemplo, passa o inverno da América do Norte (de junho a setembro) na Amazônia e no Sudeste do Brasil. Já uma outra espécie de andorinha sai do Sudeste e do Sul do Brasil no outono para as zonas tropicais e equatoriais, como a Amazônia. É a andorinha-doméstica-grande, que leva esse nome por também ser comum em áreas urbanas, onde faz ninhos em vãos de telhados, torres de igrejas ou aparelhos de ar-condicionado.



Andorinha-azul



Por que...

Bip, bip...banho, tô fora!!!

# alguns objetos enferrujam?



**A**quela lapiseira que você adora, repare, parece já apresentar uns pontinhos de ferrugem. Antes que você reclame, preste atenção: é fatal que objetos feitos à base de ferro, com o tempo, enferrujem. Dos pequenos pontinhos às grandes corrosões, o processo é o mesmo e totalmente natural: inclui o ferro, o oxigênio e a água.

Na verdade, o ferro reage é com o oxigênio, tanto que o nome mais pomposo da ferrugem é oxidação do ferro. Quer saber onde entra a água nessa história? Pois bem, a água – sob forma líquida ou de vapor – é importante neste processo porque ela ajuda o ferro a se combinar com o oxigênio, formando o óxido de ferro – a ferrugem. Então, é correto dizer que a formação da ferrugem é quase imperceptível quando não há água envolvida. É ela que acelera o processo de corrosão. Aí, perdem-se lapiseiras, carros, eletrodomésticos...

Para evitar a ferrugem, a dica é manter os objetos limpos, secos e, se possível, lubrificados. Vale pintar

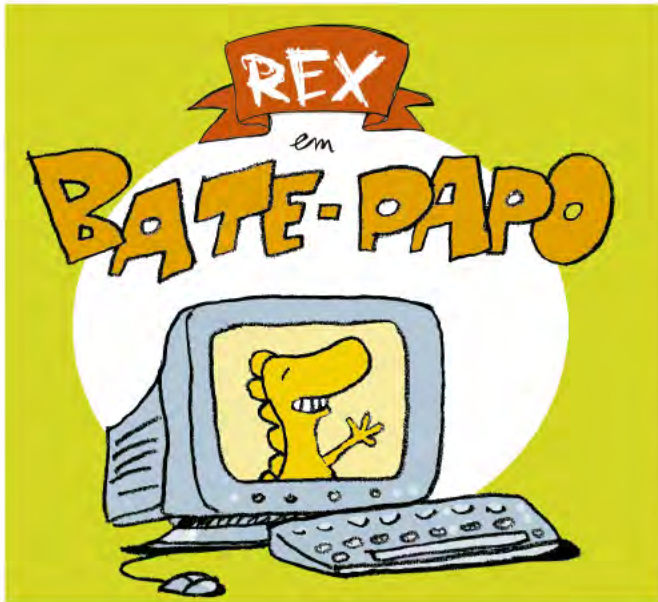
ou recobrir a peça que se quer proteger com tinta a óleo ou verniz. Assim, a água e o oxigênio não entrarão em contato direto com o ferro.

Para impedir a oxidação, as indústrias usam cada vez mais o aço, ou seja, uma liga de ferro com carbono. O chamado aço inoxidável não enferruja porque é aditivado com outros dois elementos químicos: níquel e cromo. Aliás, adicionar cromo ao ferro para tornar os objetos mais resistentes foi moda nos anos 1960 e 1970. Naquela época, era comum encontrar pára-choque de automóveis, pés de mesa, base de liquidificador etc. cromados.

Bom, agora que você já sabe por que a sua lapiseira enferrujou, pode evitar que o mesmo aconteça com outros utensílios que você deseja preservar.

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







# *Amar de*





# passarinha

Fernando Sabino

Ilustração Daniel Bueno

Desde que mandei colocar na minha janela uns vasos de gerânio, eles começaram a aparecer. Dependurei ali um bebedouro, desses para beija-flor, mas são de outra espécie os que aparecem todas as manhãs e se fartam de água açucarada, na maior algazarra. Pude observar então que um deles só vem quando os demais já se foram.

Vem todas as manhãs. Sei que é ele e não o outro por um pormenor que o distingue dos demais: só tem uma perna. Não é todo dia que costuma aparecer mais de um passarinho com uma perna só. (...)

É de se ver as suas passarinhices no peitoril da janela, ou a saltitar de galho em galho, entre os gerânios, como se estivesse fazendo bonito para mim. Às vezes se atreve a passar voando pelo meu nariz e vai-se embora pela outra janela. (...)

Enquanto escrevo, ele acaba de chegar. Paro um pouco e fico a olhá-lo. Acostumado a ser observado por mim, já está perdendo a cerimônia. Finge que não me vê, beberica um pouco a sua agüinha, dá um pulo para lá, outro para cá, esvoaça sobre um gerânio, volta ao bebedouro, apoiando-se num galho. Mas agora acaba de chegar outro que, prevalecendo-se da superioridade que lhe conferem as duas pernas, em vez de confraternizar, expulsa o pernetinha a bicadas, e passa a beber da sua água. A um canto da janela, meio jururu, ele fica aguardando os acontecimentos, enquanto eu enxoto o seu atrevido semelhante. Quer dizer que até entre eles predomina a lei do mais forte! De novo senhor absoluto da janela, meu amiguinho volta a bebericar e depois vai embora, não sem me fazer uma reverência de agradecimento.

Não tenho a pretensão de entender de passarinhos (...). Às vezes tenho a impressão de que tudo o que ele faz é para atrair minha atenção e me distrair do trabalho, a dizer que deixe de me afligir com palavras e de me sentir incompleto como se me faltasse uma perna: passe a viver como ele, é tão fácil, basta sacudir as asas e sair voando pela janela. (...)

Com sua única perninha, este é o meu pequenino e sofrido companheiro, a me ensinar que a vida é boa e vale a pena, é possível ser feliz.

Desde então muita coisa aconteceu. Para começar, a comprovação de que não era amiguinho e sim amiguinha – segundo me informou o jardineiro: responsável pelos gerânios e pelo bebedouro, Seu Lourival entende de muitas coisas, e também do sexo dos passarinhos.

A prova de que era fêmea estava no companheiro que arranjou e com quem logo começou a aparecer. Este, um pouco maior e mais empombadinho, tomava conta dela, afastando os concorrentes. E os dois ficavam de brincadeira um com o outro, de cá para lá, ou mesmo de namoro, esfregando as cabecinhas. Às vezes ela se afastava desses afagos, voava em minha direção e se detinha no ar a um metro de minha cabeça, agitando as asas, para em seguida partir feito uma seta janela afora. Não sei o que procurava exprimir com o ritual dessa proeza de colibri. Alguma mensagem de amor, em código de passarinho? Talvez não mais que um recado prosaico, vou ali e volto já.

E assim a Pernetinha, como se tornou conhecida entre os meus amigos – alguns chegaram a conhecê-la pessoalmente –, não passou mais um só dia sem aparecer. Mesmo durante minhas viagens continuou vindo, segundo Seu Lourival, que se encarrega de manter cheio o bebedouro na minha ausência. (...)

*Fernando Tavares Sabino nasceu em 1923, em Belo Horizonte, Minas Gerais, e faleceu no Rio de Janeiro, em 2004. Grande escritor, com mais de trinta livros publicados, teve algumas das suas obras adaptadas para o cinema e o teatro e traduzidas em diversos países. O conto Amor de passarinho foi publicado no livro Cara ou Coroa?, da Editora Atica.*



# Atenção, atenção!



**A** CHC inicia as comemorações pelos seus 20 anos com a publicação do primeiro texto de um leitor! Eduardo Nadvorny Nascimento, que tem 8 anos e mora em Curitiba (PR), é o primeiro selecionado. Ele participou de um projeto na escola para conhecer melhor a sua cidade, anotou tudo o que viu e fez um texto muito legal! Parabéns, Eduardo!

*E você, não esqueça: até dezembro, selecionaremos um texto de nossos leitores para sair a cada edição da revista. Em cerca de 550 palavras, você poderá relatar suas observações sobre qualquer assunto e enviar para o e-mail [chc@cienciahoje.org.br](mailto:chc@cienciahoje.org.br) ou para a Redação da CHC – Av. Venceslau Brás 71, fundos, casa 27, 22290-140, Rio de Janeiro-RJ. Participe!*



# CONHECENDO



**M**inha cidade é Curitiba, capital do Paraná. Gosto muito de morar nela. Você quer conhecê-la também? Eu e minha turma da escola visitamos alguns lugares interessantes e vou contar-lhe sobre eles.

- ▶ Ópera de Arame: É o único teatro no mundo deste tipo. Tem este nome porque quase todas as coisas de lá são de arame. Lá, pessoas importantes deixam mensagens em uma "parede da fama".
- ▶ Shopping Mueller: Seu nome vem do alemão.
- ▶ Centro Cívico: Lá trabalham o prefeito e o governador.
- ▶ Museu Oscar Niemeyer: É uma grande construção e tem o formato de um olho. Tem este nome porque foi projetado pelo arquiteto Oscar Niemeyer.
- ▶ Praça João Cândido: Lá começa a Linha Pinhão, uma linha de cor marrom nas calçadas do centro da cidade, que passa por muitos lugares até chegar ao prédio da Universidade Federal do Paraná, a mais antiga do Brasil.
- ▶ Ruínas de São Francisco: São ruínas de uma igreja que não foi terminada.
- ▶ Palácio Garibaldi: Lá era o ponto de encontro dos imigrantes italianos. A sua forma foi copiada da prefeitura de Roma.



# DO A MINHA CIDADE



► Praça Garibaldi: Nesta praça, há um relógio feito de flores naturais. Ele já existe em Curitiba há 33 anos.

► Igreja do Rosário: Na verdade, ela se chama Igreja do Rosário dos Pretos de São Benedito. Foi construída em 1946 em homenagem aos negros.

► Memorial da Cidade: Este lugar tem a forma parecida com um pinheiro araucária, símbolo do nosso estado.

► Casa Romário Martins: Esta é hoje a casa mais antiga de Curitiba, com mais ou menos 250 anos.

► Catedral Metropolitana: Algumas coisas dela são cobertas de ouro. Ela foi a primeira igreja de Curitiba.

► Rua das Flores: É onde fica o primeiro calçadão feito no Brasil e tem mesmo muitas flores.

► Passeio Público: Foi o primeiro parque de Curitiba, dos trinta que existem.

► Santa Felicidade: É um dos bairros mais importantes de Curitiba, de colonização italiana.

► Parque Barigüi: Ele tem 1.400.000m<sup>2</sup>. Barigüi significa "rio do fruto espinhoso". Foi criado em 1976; este ano fará 30 anos.

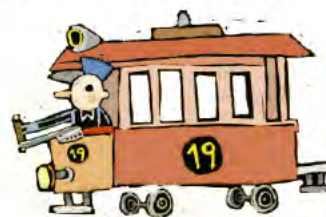
► Parque Tingüi: Neste parque, de 380.000m<sup>2</sup>, também passa o rio Barigüi. Lá, em uma casinha, tem ovos pintados à mão pelos descendentes de

poloneses e ucranianos. Alguns levam mais ou menos oito horas para serem pintados!

► Bosque Alemão: Neste local, havia uma igreja alemã, que foi transformada em um local para pequenas exposições. Tem, também, a Casa da Bruxa, uma pequena biblioteca pública que as crianças adoram, pois, nos finais de semana, uma pessoa se veste de bruxa e conta histórias. O ponto mais alto do bosque é onde fica a antiga igreja. Para se chegar na parte baixa, existe uma trilha no meio do bosque, onde podemos ler pelo caminho a história de João e Maria.

► Universidade Livre do Meio Ambiente: Tem uma construção feita de toras de madeira com muitas escadas em círculo. Lá também tem um lago no formato do Paraná! Tudo cercado de muito bosque.

Agora que já dei algumas dicas, é só vir conhecer minha cidade. Tenho certeza de que vai gostar.



Eduardo Nadvorny Nascimento,  
8 anos, Curitiba-PR.



# Quando crescer, vou ser...

# ilustrador

Ilustração Benett



**V**ocê conhece bem os desenhos que povoam as páginas da *CHC*. Provavelmente, também deve gostar de assistir a séries animadas na televisão. Ao ler um livro, você não prefere quando ele tem belas ilustrações? E os personagens que enfeitam embalagens de biscoitos, refrescos e outros produtos? Eles não deixam tudo mais divertido? Já parou para pensar em quem cria todas essas figuras? São os ilustradores!

Sabe quando uma história passa como um filme em nossa imaginação? Bem que tentamos contar os fatos com palavras, mas apenas imagens vêm à cabeça. Para os ilustradores, isso não é uma dificuldade, mas uma exigência. Eles, portanto, não escrevem; apenas desenharam. Normalmente, começam rabiscando a lápis em um papel bem fininho...

Se desenhar é seu passatempo favorito, ser ilustrador pode ser uma opção. Para seguir na profissão, é recomendável cursar uma faculdade de artes visuais, belas-arts ou desenho industrial. O talento para desenhar à mão deixou de ser

essencial, uma vez que boas idéias podem ser executadas no computador, com programas especiais de ilustração, que têm ferramentas específicas para provocar o efeito de pincéis, lápis, giz de cera...

Mesmo assim, muitos profissionais ainda preferem usar ferramentas mais tradicionais, por uma questão de estilo. Este é o caso do Deverson da Silva, o Pepi, que se especializou em ilustrar dinossauros e outros seres pré-históricos. Pepi desenha tudo à mão, desde os ossos que formam o esqueleto, com caneta nanquim, até o quadro final do animal em seu hábitat, pintado sobre uma placa de madeira com tinta. "O que me fascina é imaginar como aquelas criaturas viviam", conta Pepi. Para recriar uma realidade tão antiga, ele desenha a partir de fósseis descobertos por paleontólogos.

Já Ivan Zigg é um ilustrador cujo trabalho se volta para as crianças: foi ele quem criou o Rex, a Diná e o Ziper. Além de dar vida às mascotes da *CHC*, ele ilustra e escreve livros infantis, compõe músicas e organiza peças de teatro. Ou seja, é um





artista em várias áreas. "Quando eu era pequeno, achava que ia estudar engenharia, porque minha brincadeira preferida era um jogo chamado 'engenheiro eletrônico', mas aos poucos descobri que gostava mesmo de fazer arte", conta Zigg. Assim como Pepi, ele faz os desenhos à mão. Porém, usa a Internet para enviar seus trabalhos para revistas, editoras e gráficas. Para isso, ele precisa de um *scanner*, aparelho que capta as imagens do papel e passa para a tela do computador.

Um ilustrador que recorre bastante à tecnologia é o Nato Gomes, outro colaborador da *CHC*. Se não fossem os seus gráficos, seria muito mais difícil visualizar as camadas internas da Terra ou entender como os vírus se reproduzem, por exemplo. Para fazer essas ilustrações, Nato conta com a orientação de cientistas. Mas ele também já fez outros tipos de desenhos: inventou animações para propagandas, ajudou a criar os personagens impressos nas embalagens de um suco de frutas e ilustrou flores para botânicos – um trabalho cheio de detalhes. Ainda assim, Nato não abre mão do lápis na hora de criar, pois é dessa maneira que

surgem as primeiras idéias para uma ilustração. "Desenhar à mão dá mais liberdade e inspiração", conta. É por isso que ele também pinta quadros em que expressa sua criatividade de outra forma.

Para os ilustradores, uma das coisas mais importantes é ter um traço que os caracterize, ou seja, que permita detectar quem fez a ilustração mesmo se ela não estiver assinada. Um dos melhores exemplos de ilustradores com traços marcantes é o Zivaldo. À primeira vista, a gente já percebe o desenho feito por ele: personagens como o Menino Maluquinho e o Bichinho da Maçã fazem sucesso entre diferentes gerações. E estes são só alguns exemplos da obra de Zivaldo, que ilustrou livros e cartazes que já rodaram o mundo. Ele tem mais de quarenta anos de carreira, mas já desenhava antes mesmo de entender as palavras, tanto que seu primeiro livro ficou pronto nessa época. Então, você também já pode ir treinando: dê asas à imaginação e mãos à obra!

**Lia Brum,**  
Instituto Ciência Hoje/RJ.



Você sabia...

# Que não é só a Terra que tem lua?

Ilustração: Alvim



**A**lém da Terra, mais seis planetas do Sistema Solar têm satélites, ou seja, corpos celestes que giram ao seu redor. São eles: Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Netuno e Plutão. De todos, o que mais tem luas é Júpiter, com 63. Mas se há planetas com muitos satélites, há outros que não têm nenhum. Mercúrio e Vênus, por exemplo, não possuem sequer uma lua para contar história. Sobre as dos outros planetas, porém, quanto há para contar...

A maior lua de Saturno, Titã, é uma das poucas que têm atmosfera: uma camada de gases ao seu redor. Acredita-se que essa atmosfera seja semelhante à da Terra antes do surgimento da vida. Por isso, uma sonda pousou em Titã recentemente para estudá-la.

Bianca, Miranda, Julieta e outras luas de Urano, por sua vez, podem ser consideradas únicas porque, ao contrário da maioria dos satélites do

Sistema Solar, levam nomes de personagens criados por William Shakespeare, autor de peças famosas como *Romeu e Julieta*. Em geral, as luas são batizadas com nomes da mitologia grega. A única lua de Plutão, Caronte, por exemplo, recebe o nome do barqueiro que, para os gregos, levava as almas dos mortos para o mundo inferior.

E o que dizer de Triton, maior lua de Netuno? Ela gira para um lado e o planeta, para outro, sendo que é o único dos grandes satélites a fazer isso. Já as luas de Marte... Em 1887, um astrônomo estava quase desistindo de buscar luas ao redor desse planeta quando sua mulher o encorajou a prosseguir a busca. Na noite seguinte, ele descobriu Deimos. Seis noites depois, Phobos. Para você ver o valor de um incentivo!

**Mara Figueira,**  
Instituto Ciência Hoje/RJ.



## O dilema do bolo partido

Elias Esganado adora visitar sua avó, Norma, que sempre prepara quitutes deliciosos. No último domingo, porém, seus seis primos mais novos tiveram a mesma idéia: apareceram todos de surpresa na casa da avó, que havia deixado pronto apenas um bolo quadrado para o lanche. Mesmo assim, o doce foi incrementado com as sete jujubas que restavam na despensa. De olho grande, Elias quis logo ir cortando seu pedaço para pegar mais de uma jujuba para si. Mas antes que o menino pusesse a mão na faca, vovó Norma criou uma regra: com apenas três cortes, ela mesma partiria o bolo e garantiria uma jujuba para cada neto. No fim das contas, o neto mais velho saiu choramingando pelo pedacinho que ganhou. Como será que a vovó fez isso?



## Na cozinha de tia Petúnia

Délia Desligada ia mal nas aulas de matemática, mas um de seus passatempos favoritos era cozinhar com tia Petúnia. Querendo ajudar a sobrinha, a tia propôs transformar a cozinha em um espaço de aprendizado e a aula começou com uma vitamina de frutas. Petúnia pesou uma banana e um morango, mostrando que os dois pesavam o mesmo que meio copo de leite. Depois, elas puseram na balança apenas a banana e viram que o peso era igual ao de um morango mais uma maçã. Por último, verificaram que um copo de leite cheio pesava o mesmo que três maçãs. Délia acompanhava tudo interessada e não teve muita dificuldade em responder quantos morangos eram necessários para termos o mesmo peso de uma banana. E você?

Ilustrações Fernando



Respostas na página de cartas.





# BATE-PAPO



## A história das risadas

Você alguma vez foi ao circo? E o que achou do palhaço? Nesse livro, você vai conhecer melhor a profissão de quem passa a vida alegrando os outros – principalmente as crianças. E também vai ficar por dentro da história de famosos palhaços do Brasil e do mundo, como Picolino, Arrelia e Carequinha.

*O livro do palhaço*, de Cláudio Thebas, com ilustrações de Marcelo Cipis. Companhia das Letrinhas.



## Uma família muito esquisita

Todo mundo briga às vezes. Mas, aos olhos da menina cheia de imaginação, seus pais mudaram muito depois que brigaram e se separaram. O que será que aconteceu com eles? Será que um dia as coisas vão voltar ao normal?

*Mamãe é grande como uma torre*, de Brigitte Schär, com ilustrações de Jacky Gleich. Editora Cosac & Naify.



## Craque da imaginação

Você é craque no futebol? O Arthur era. Ele driblava, passava, chutava e fazia gol atrás de gol. Seu talento só perdia para sua imaginação, que corria solta, principalmente em dias de chuva. Aí, ele desaprendia tudo de bola e só queria saber do incrível mundo que criava em sua cabeça. No que será que Arthur pensava?

*O menino da chuva no cabelo*, de Márcio Vassallo, com ilustrações de Odilon Moraes. Global Editora.



## Rimas, animação e maluquices

Uni-duni-ni-tê, o escolhido foi você! Quem nunca ouviu essa cantiga? Ela é um exemplo de parlenda – versinhos divertidos que nem sempre tratam de algo que faz sentido. Nesse livro, você vai aprender um montão delas, algumas conhecidas, outras, nem tanto, mas meio malucas. Invente suas próprias rimas. É mais fácil do que parece!

*O jogo da parlenda*, de Heloisa Prieto, com ilustrações de Spacca. Companhia das Letrinhas.



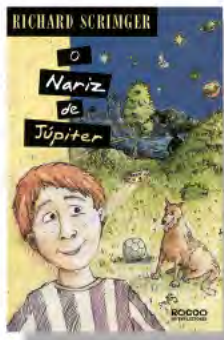
## Contos de fadas

Era uma vez um pobre menino órfão chamado Hans Christian Andersen, que era muito talentoso em escrever contos de fada. *O patinho feio* e *O soldadinho de chumbo* são histórias famosas de sua autoria. Que tal conhecer, nos seis contos reunidos nesse livro, um pouco dos mundos encantados que ele criou tempos atrás?

*Era uma vez Andersen*, recontado por Kátia Canton. Difusão Cultural do Livro.



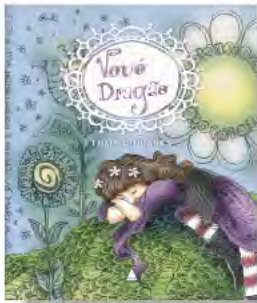




## Amigo de outro mundo

Quem pode ter um amigo de outro planeta morando dentro do nariz? O Alan. No nariz dele, mora o Norberto, um simpático alienígena de Júpiter, que chegou para mudar a vida do menino tímido. Juntos, eles vão se envolver em muitas aventuras na escola, derrotar uma turma de encrenqueiros e ainda fugir de uma gangue perigosa!

*O nariz de Júpiter e Um nariz aventureiro, de Richard Scrimger. Editora Rocco.*



## Muitas histórias debaixo das cobertas

Você conhece a vovó dragão? Todo dia, a princesinha foge para a caverna onde ela mora e lá ouve a vovó contar uma porção de histórias incríveis, que fazem a menina virar desde sereia até coelho de casaca. De noite, dorme nos braços de sua mãe, a rainha, e sonha coisas ainda mais maravilhosas! Você também tem uma vovó dragão aí na sua casa?

*Vovó dragão, texto e ilustrações de Thais Linhares. Editora Nova Fronteira.*



## NA REDE

### Brincadeiras antigas, mas muito divertidas

<http://www.utp.br/pedagogia/brincadeiradecrianca/Index.htm>

Você já cantou cantigas de roda? E já pegou algum amigo com um trava-língua, uma daquelas frases cheias de palavras parecidas, quase impossível de repetir rápido? Essa é sua chance! Nesse *site*, você vai encontrar muitas canções para brincar e versinhos enrolados de falar para pegar seus amigos, além de poemas muito doidos e divertidos, chamados de parlendas!



### O mundo das criaturas virtuais

<http://www.neopets.com/>

Você sempre quis viver as mais loucas aventuras com seu bichinho de estimação? Agora, já pode! É fácil: crie seu próprio amiguinho, cuide dele direitinho, dê comida, atenção e acumule pontos para comprar itens e participar de atividades. Será que seu bichinho virtual, além de forte e saudável, vai ser um campeão?



## NO CD

### Um passeio pela vizinhança

Você pode saber mais sobre o Brasil, nossos vizinhos da América do Sul e a gelada Antártica sem sair da frente da tela do computador.

Esse CD-ROM trata de clima, relevo e vegetação desses lugares e ainda apresenta um mapa da Terra em 3D que mostra até a diferença da radiação solar em cada região, de acordo com os meses do ano. Confira! *Atlas de ecossistemas da América do Sul e Antártica*, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)



- Marcelo Garcia, Instituto Ciência Hoje/RJ.



# DE ONDE VÊM OS



A resposta para essa pergunta ainda exige muitas pesquisas no Observatório de Auger. Enquanto isso, você pode tentar adivinhá-la! Como? Brincando com esses raios cósmicos ultra-energéticos! Quem chegar primeiro aos detectores pode ter a solução!

Reúna até cinco amigos e arranje um dado e botões de várias cores ou grãos diferentes. O dado serve para sortear a origem de cada jogador e também para indicar quantas casas avançar com seu botão ou grão. Mas preste atenção para não esquecer o seu ponto de partida ao longo da viagem!

## LARGADA

Aceleração dos núcleos atômicos = raio cósmico



Avance uma casa depois de dizer o nome de dois elementos químicos que estão nas suas partículas.

Mal começou o jogo e você acha que vai chegar à Terra em uma nave? Volte para a largada.

Chuveirada de partículas! É trombando com as moléculas do ar que você chega à Terra! Avance duas casas.

## ORIGENS



20

Casa do Joca, o menino que passa dias e noites tentando ver os raios cósmicos pela janela.

21

22



# ZÉVATRONS?



13

John Linsley acaba de calcular a sua energia! Avance duas casas.

14

15

16

17

18

De onde você veio? Se já esqueceu, pergunte aos seus companheiros e volte para a largada.

Joca teve um pesadelo achando que você era do tamanho de um cisco de poeira. Mas você é trilhões de vezes menor! Volte para a casa 19 e tranquilize o rapaz.

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

Noite sem nuvens e com pouco luar. Brillhante! O telescópio acaba de ver suas partículas com as moléculas de hidrogênio da atmosfera. Avance um espaço.

34

35

36

37

Na próxima rodada, Você continua nesta casa, enquanto os técnicos brasileiros trocam as baterias dos detectores do observatório.

38

39

40

41

Suas partículas caíram fora da rede de detectores do Observatório Auger! Fique uma rodada sem jogar.

## CHEGADA

Suas partículas foram capturadas pelos tanques do Observatório Auger! Então, de onde veio esse zévatron vencedor?



# COMO FUNCIONA... O RÁDIO?



Ilustração Mano Bag

**H**á cerca de 50 anos, ele era o astro dos lares. Famílias se reuniam ao seu redor para escutar músicas, novelas e as últimas notícias. Todos ficavam fascinados com os sons que saíam ao vivo do rádio. Hoje, esse meio de comunicação está presente na casa de quase todo mundo, e ninguém se espanta ao escutar o "bom-dia" de um locutor. Mas como será que vozes e melodias chegam a qualquer aparelho de rádio que esteja ligado?

Os sons do rádio são transportados pelas ondas eletromagnéticas, um tipo de energia que você não pode ver, ouvir ou tocar, mas que atravessa paredes e atinge longas distâncias. Cada onda eletromagnética segue pelo ar de determinada maneira e é uma de suas características, chamada frequência, que diferencia as mensagens. Quando ouvimos uma música no rádio, acontece um processo de 'tradução' das ondas eletromagnéticas de certa frequência em sons.

Cada estação de rádio converte os sons que produz para uma única frequência, que é o número, expresso em unidades chamadas hertz (Hz), que usamos para identificar a rádio que queremos ouvir. Por meio de antenas transmissoras, as mensagens são emitidas e ficam circulando no espaço, junto com outras, provenientes das demais emissoras de rádio.

O seu aparelho também tem uma antena, que é responsável por captar a frequência da sua estação favorita em meio a essa confusão de ondas. Para evitar as interferências, existem dentro do rádio peças especializadas, chamadas de capacitores, transistores e diodos, que selecionam a emissora desejada e, ainda, decodificam as ondas eletromagnéticas nos sons que conseguimos ouvir.

**João José Sulik,**  
Físico e professor do Ensino Médio.



## Cartas



### MASCOTES FOFOS

Olá, amigos da *CHC*. Meu nome é Jane, tenho 10 anos e sou fanática pela revista. Estudo na Escola Branca de Neve e estou na 4ª série. Não tenho assinatura, mas a minha escola tem e eu leio lá. A maioria das pesquisas eu faço pela revista. Adorei a matéria sobre a dengue e gostaria de uma matéria sobre biologia marinha. O Rex e a Diná são fofos e divertidos, sem esquecer o Zíper, claro! Parabéns pela revista.

Um grande beijo.

**Jane Pimenta de Mattos. Resende/RJ.**

*Nossos mascotes agradecem o carinho. Publicamos uma matéria sobre biologia marinha na CHC 161. Confira!*



### 100SACIONAL!

Olá, pessoas da *CHC*! Meu nome é Lucas, tenho 12 anos e estou na 7ª série. É a primeira vez que escrevo e gostaria de dizer que adoro esta revista, ela é "100sacional". A matéria que eu mais gostei foi a "Quando crescer, vou ser... arqueólogo", publicada na *CHC* 112. Gostaria de pedir uma matéria sobre robôs e de me corresponder com outros leitores. Um abraço para o Rex e para toda a sua turma.

**Lucas Teixeira da Silva. Praça 21 de Abril 11, Providência. 35661-132. Pará de Minas/MG.**

*Anotamos sua sugestão, Lucas. Abraços para você!*

### RECADO DO ASSINANTE

Oi, pessoal da *CHC*. Tudo bem com vocês? Meu nome é Aparecida. Amei as matérias publicadas na *CHC* 136 e na *CHC* 142. Assino a revista há dois anos, gosto muito da seção de cartas e da seção "Quando crescer, vou ser...". Quero que publiquem meu endereço para fazer novos amigos, principalmente,



de Campos do Jordão. Abraços para todos da redação.

Aparecida Pereira, Sítio Várzea Comprida, 58278-000. Jacaraú/PB.

*Alô, pessoas de Campos do Jordão, escrevam para a Aparecida!*

## MEUS DENTES

Oi, *CHC*. Estou escrevendo de novo. Fiquei muito feliz em receber a carta-resposta. Quem aprendeu sobre os dentes fui eu. Eu pensei que os meus dentes não estavam caindo por causa de algum problema. Eu até queria ir pro dentista. Fiquei muito feliz em saber que não tinha nada. (...) Eu gostaria que meu nome fosse escrito na revista, para me corresponder. Beijijos!!!

Talita Oliveira dos Santos.

Rua 02, casa 1.046, Conjunto Siqueira, Parque Santa Rosa, 60731-130. Fortaleza/CE.

*É muito bom ajudar nossos leitores, Talita. Beijijos!*



## O QUE É DNA?

Oi, *CHC*! (...) Que tal vocês fazerem uma edição especial com um gibi, contando as melhores aventuras da turma? Gostaria que vocês fizessem também uma matéria sobre DNA, contando como foi na época em que ele foi descoberto e tudo mais. E para os leitores, eu estou formando um clube que é para aqueles que gostam de discutir idéias. Vocês podem escrever ou mandar um e-mail: [oceni2005@bol.com.br](mailto:oceni2005@bol.com.br) Beijão para todo mundo!

Jayne Lucas Pereira. Rua Criciúma 27, São Gonçalo do Amarante, 59290-000, Natal/RN.

*A CHC 122 é uma edição especial sobre DNA. Confira!*



## SUPER-REVISTA

Oi, pessoal da *CHC*! Gosto muito da *CHC*, acho as histórias em quadrinhos do Rex superengraçadas, divertidas e interessantes, também gosto das reportagens. Dentre todas as revistas que já li, a de que mais gostei foi sobre o sono dos animais, mas gostei também de outras revistas de vocês que falam

sobre ondas gigantes, como surgiu o calendário e outros. (...) Gosto muito da *CHC*, pois nela há textos superinteressantes que nós crianças entendemos e gostamos. Eu gostaria de saber se já tem alguma edição da revista sobre o corpo humano e, se tiver, qual é o seu número? Se não tiver, vocês poderiam fazer uma edição sobre o assunto? Beijão.

Thaís Almeida, Goiânia/GO.

*Ainda não publicamos uma matéria sobre o corpo humano, mas seu pedido está registrado. Grande beijo da Redação!*

## SUPERLEITOR

Quería agradecer as revistas que vocês escreveram sobre a Aids, porque tirei várias dúvidas de coisas que eu não tinha coragem de falar com meus pais. Quería pedir também uma revista sobre fungos. Eu gosto tanto da *CHC* que já li todas as revistas da minha cidade. É verdade! Tanto da biblioteca, quanto da minha escola. Eu ainda tenho 34 pôsteres e uma lista dos animais ameaçados.

Yuri Rocha dos Santos, Dom Expedito Lopes/PI.

*Nossa, Yuri! Você é um superleitor. Agradecemos seu carinho!*



## AMIGO LEITOR

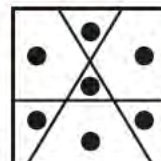
Saudações! Eu gosto muito da revista que vocês fazem. (...) Gosto muito das reportagens que falam sobre meio ambiente e as consequências da ação do homem. Também quero fazer parte do clube dos amigos da *CHC*. O que é preciso? Muito obrigada pela sua atenção. Ficarei aguardando ansiosa pela sua resposta.

Tatiane Carneiro de O. Fróes, São Sebastião do Passé/BA.

*Olá, Tatiane. Todos os nossos leitores são nossos eternos amigos. Basta escrever para a Redação.*

## RESPOSTAS DOS JOGOS

O dilema do bolo partido: (desenho)



Na cozinha de tia

Petúnia: cinco morangos.



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:** Lindalva Gurfield. **Superintendente de Projetos Estratégicos:** Fernando Szklo.

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

Publicação mensal do Instituto Ciência Hoje, nº 166, março de 2006, Ano 19.

**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 Iglesias Rios (Biologia/UFRJ).

**Redação:** Bianca Encarnação (editora executiva); Mara Figueira (coordenação de reportagem); Cathia Abreu e Lia Brum (reportagem).

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

**Colaboraram neste número:** Gisele Sampaio (revisão), Mariana Massarani (capa), Alvim, Bennett, Cavalcante, Cruz, Daniel Bueno, Fernando, Ivan Zigg, Lula, Marcello Araújo, Mario Bag, Maurício Veneza, Nato Gomes e Rogério Coelho (ilustração). Ana Lúcia Meregé (Biblioteca Nacional) e Jorge Nacinovic (Museu Nacional/UFRJ) (texto).

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

**Fotolito:** Quadratin. **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](mailto:chc@cienciahoje.org.br)

*CH on-line:* [www.ciencia.org.br](http://www.ciencia.org.br)

**Atendimento ao assinante:** [glaucia@cienciahoje.org.br](mailto:glaucia@cienciahoje.org.br)/0800 727-8999

**Assinatura:** Gláucia Viola.

**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:** Tatiana Marques. Rua Berta 60, Vila Mariana, 04120-040, São Paulo/SP. Telefax: (11) 5083-5025. E-mail: [chsp@uol.com.br](mailto:chsp@uol.com.br).

**Sucursais:** São Paulo – Vera Rita Costa, tel. (11) 3814-6656, e-mail: [chojesp@spbcnet.org.br](mailto:chojesp@spbcnet.org.br); Sul – Roberto Barros de Carvalho, tel. (41) 3313-2038, e-mail: [chsul@ufpr.br](mailto: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.



# Os dedos do artista

Sérgio Caparelli

Dos dedos do artista  
saem pássaros, peixes  
casas, montes, cata-ventos  
e também um burrinho  
com olhos de papel crepom.

Dos dedos do artista  
saem montes, montanhas  
e nuvens de algodão  
e também um sol laranja  
brilhando sobre o laranjal.

E quando fica tudo pronto  
sai um menino espevitado  
que agarra pássaros, peixes  
casas, montanhas, laranjal  
e voa com um chapéu de nuvens.

Só fica o burrinho  
com olhos de papel crepom  
zurrando, zurrando, zurrando,  
de dar dó.

*Sérgio Caparelli é mineiro, nascido na cidade de Uberlândia. Atualmente, vive em Porto Alegre, no Rio Grande do Sul. É escritor, professor universitário e tradutor premiado na área de literatura infantil. Seu poema Os dedos do artista foi retirado do livro Tigres no quintal, da Editora Kuarup.*