

CIÊNCIA HOJE

das crianças



REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 23 / Nº 216 / R\$ 7,60
SETEMBRO DE 2010

SB
PC

INSTITUTO
Gn
CIÊNCIA HOJE

EXPERIMENTO DO SABÃO
SUPERPODEROSO!



Lagarto gigante: ele
é nosso vizinho!

O que é um
acelerador de
partículas?

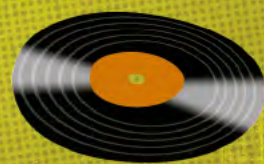


VRUM



Escuta essa!

Descubra como ouvimos



Histórias em
quadrinhos



Cartazes de
bichos para
coleccionar



Jogos



Experimentos



Dicas de livros
e de páginas na
internet



E, ainda, textos
divertidos para
quem gosta de
aprender
brincando!

Tudo isso
a turma do Rex
quer mostrar
para você!



Tudo isso está na revista **Ciência Hoje das Crianças!**

Assine

0800-7278999

www.ciencia.org.br

A lô, galera! Não ouviu? Vou dizer de novo: Alô, galera! E agora? Bem, como você está lendo, o som destas palavras só pode vir da sua imaginação. Mas... Você sabe o caminho que o som de verdade percorre dentro das suas orelhas até você conseguir escutar? Pois vai descobrir com o texto principal desta edição, que traz, também, outras incríveis curiosidades! Por exemplo: já ouviu falar no teiú? E um acelerador de partículas, você sabe o que é? Qual a diferença entre lontras e ariranhas? Como é que o sabão consegue eliminar a sujeira? Para que serve uma sonda espacial? Tudo isso está nas próximas páginas. Não perca tempo! Leia, divirta-se e siga a *CHC* no Twitter – <http://twitter.com/chcriancas>. Até mais!

2 Escuta essa! Para entender direitinho a maneira como ouvimos.



6 Teiú: um gigante parente dos dinossauros que até hoje vive entre nós.



10 Conto: *Fórmula de supercrescimento*, de Luiz Roberto Guedes.

12 Você sabe a diferença entre lontras e ariranhas?

13 Passatempo: brincando com sombra e com calendário.



14 Mistérios da matéria: conheça o acelerador de partículas, o equipamento dos físicos para estudar aquilo que nem em sonho conseguimos enxergar!



18 Por que sabão e detergente removem a gordura?



19 Atividade: origami na lixeira?!?



20 Experimento: o sabão superpoderoso!



21 HQ: mais uma divertida história da Turma do Rex!

22 Quando crescer, vou ser... Designer!



24 Bate-papo: nossas superdicas!

26 Jogo: o que pode estar certo entre tantos erros?

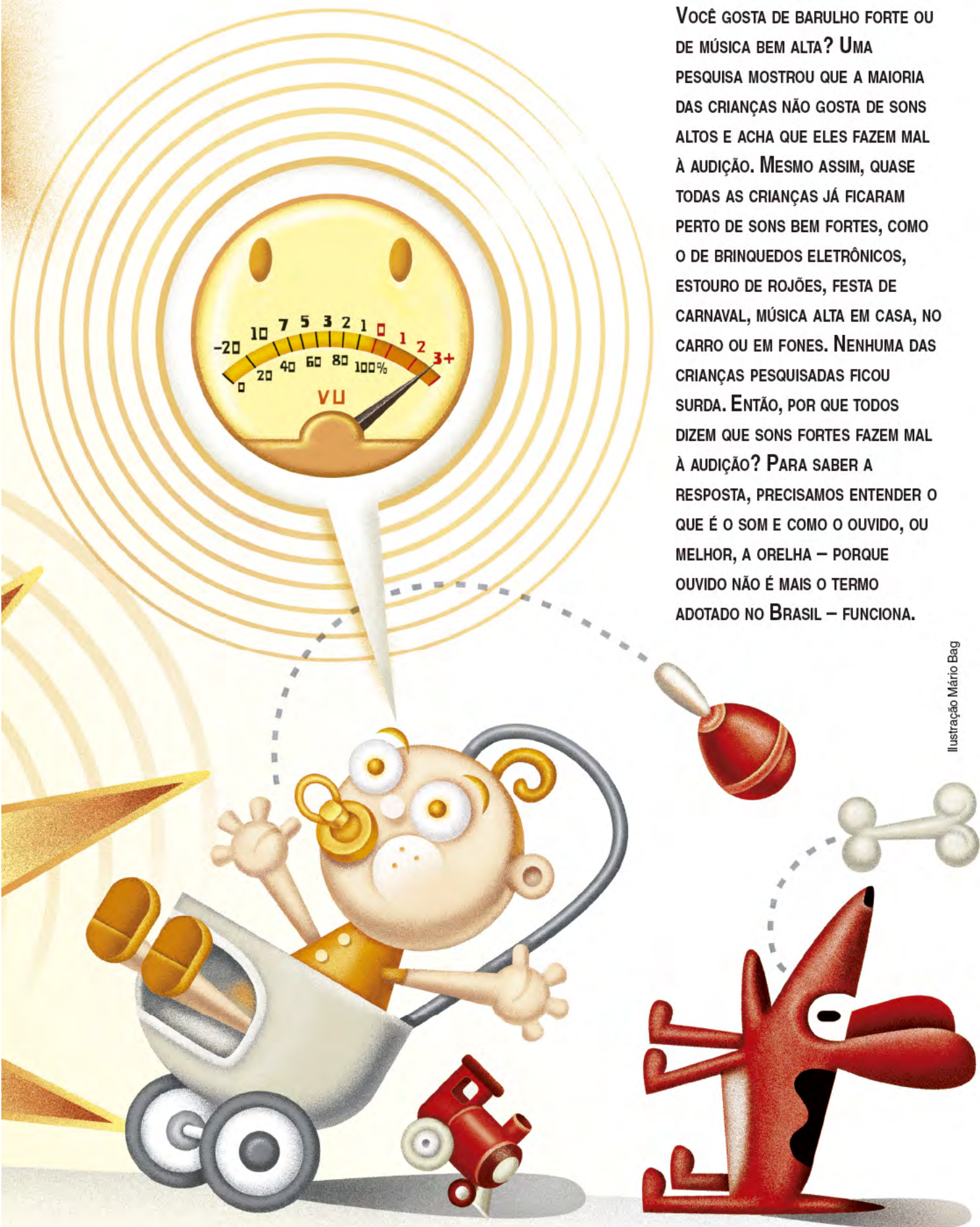
28 Como funciona a sonda espacial? + Seção de **Cartas**.

ESCUOTA ESSA!



VOCÊ GOSTA DE BARULHO FORTE OU DE MÚSICA BEM ALTA? UMA PESQUISA MOSTROU QUE A MAIORIA DAS CRIANÇAS NÃO GOSTA DE SONS ALTOS E ACHA QUE ELAS FAZEM MAL À AUDIÇÃO. MESMO ASSIM, QUASE TODAS AS CRIANÇAS JÁ FICARAM PERTO DE SONS BEM FORTES, COMO O DE BRINQUEDOS ELETRÔNICOS, ESTOURO DE ROJÕES, FESTA DE CARNAVAL, MÚSICA ALTA EM CASA, NO CARRO OU EM FONES. NENHUMA DAS CRIANÇAS PESQUISADAS FICOU SURDA. ENTÃO, POR QUE TODOS DIZEM QUE SONS FORTES FAZEM MAL À AUDIÇÃO? PARA SABER A RESPOSTA, PRECISAMOS ENTENDER O QUE É O SOM E COMO O OUVIDO, OU MELHOR, A ORELHA – PORQUE OUVIDO NÃO É MAIS O TERMO ADOTADO NO BRASIL – FUNCIONA.

Ilustração Mário Bag



A ORELHA POR DENTRO

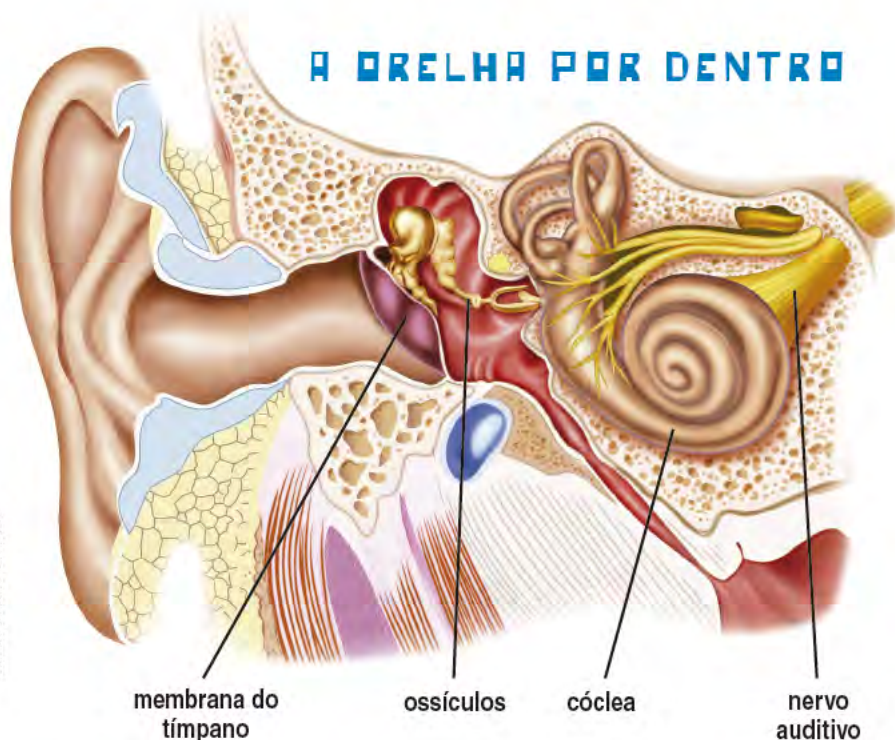


Gráfico Nato Gomes

escutamos. E todo esse caminho do som leva apenas 300 milissegundos. É assim... Já foi! De tão rápido!

Cada pedacinho das voltas da cóclea é especializado em detectar um tipo de som: mais grave (grosso) ou mais agudo (fino).

SONS FORTES E A AUDIÇÃO

Se o som emitido é fraco, as vibrações provocadas pelo som são fracas. E se o som é forte, as vibrações são fortes. Às vezes, tão fortes que podemos sentir o peito tremer! O problema é que essas vibrações fortes provocam ondas também muito fortes nos líquidos de dentro da cóclea, o que acaba machucando os cílios das células. Sons acima de 80 decibéis (o decibel é a unidade de medida do som) são considerados fortes. Se forem ouvidos por muitas horas, podem machucar as células da cóclea. Por causa do mau funcionamento das células machucadas da cóclea, a pessoa pode ficar com um apitinho nas orelhas chamado zumbido e ouvir os sons um pouco abafados. Essa sensação costuma passar depois de algumas horas.

Dependendo de quantas vezes e por quanto tempo a pessoa ouve sons fortes, as células da orelha podem até morrer. Mas como temos cerca de 15 mil dessas células em cada orelha, demoramos muito para perceber que as células estão morrendo... Por isso, muitas crianças e jovens que ficam em lugares barulhentos ou com música alta ainda têm audição normal, mas podem ter dificuldade para escutar quando forem adultos, e muito antes de ficarem velhinhos. E pior: as células da cóclea não nascem de novo e não existe remédio ou cirurgia que faça a audição voltar ao normal. Então, muito cuidado com os sons altos!

O QUE É O SOM?

Pense numa corda de violão. Se você puxar e soltar a corda em seguida, ela faz balanços bem curtos, chamados de vibração. A vibração da corda, amplificada pela caixa do violão, movimenta o ar que está em volta dela e, assim, a vibração da corda é transmitida pelo deslocamento do ar até chegar às nossas orelhas. Essa vibração do ar é chamada de onda sonora.

cílios de umas células muito delicadas que ficam dentro da cóclea. Por causa da movimentação dos cílios, essas células transformam a vibração sonora em impulso elétrico. Essa etapa da audição é *muuuuito* importante, porque os impulsos elétricos passam pelo nervo auditivo e vão em direção à parte do cérebro que analisa e entende os sons. Só aí é que

COMO OUVIMOS?

Já enfileirou pecinhas de dominó e deu um peteleco na primeira para ver uma derrubando a outra? Pois a passagem da onda sonora pela orelha é um tanto parecida com esta cena. A onda sonora entra pelas nossas orelhas e bate na membrana do tímpano. Ele começa a vibrar e passa a vibração para os ossículos de dentro da orelha (os menores ossos do corpo humano!), que manda a vibração para a cóclea (a parte mais dura do nosso corpo!). Como dentro da cóclea tem líquidos, a vibração provoca ondinhas nesses líquidos, e as ondinhas movimentam



"TERMÔMETRO" DA INTENSIDADE SONORA EM DECIBÉIS

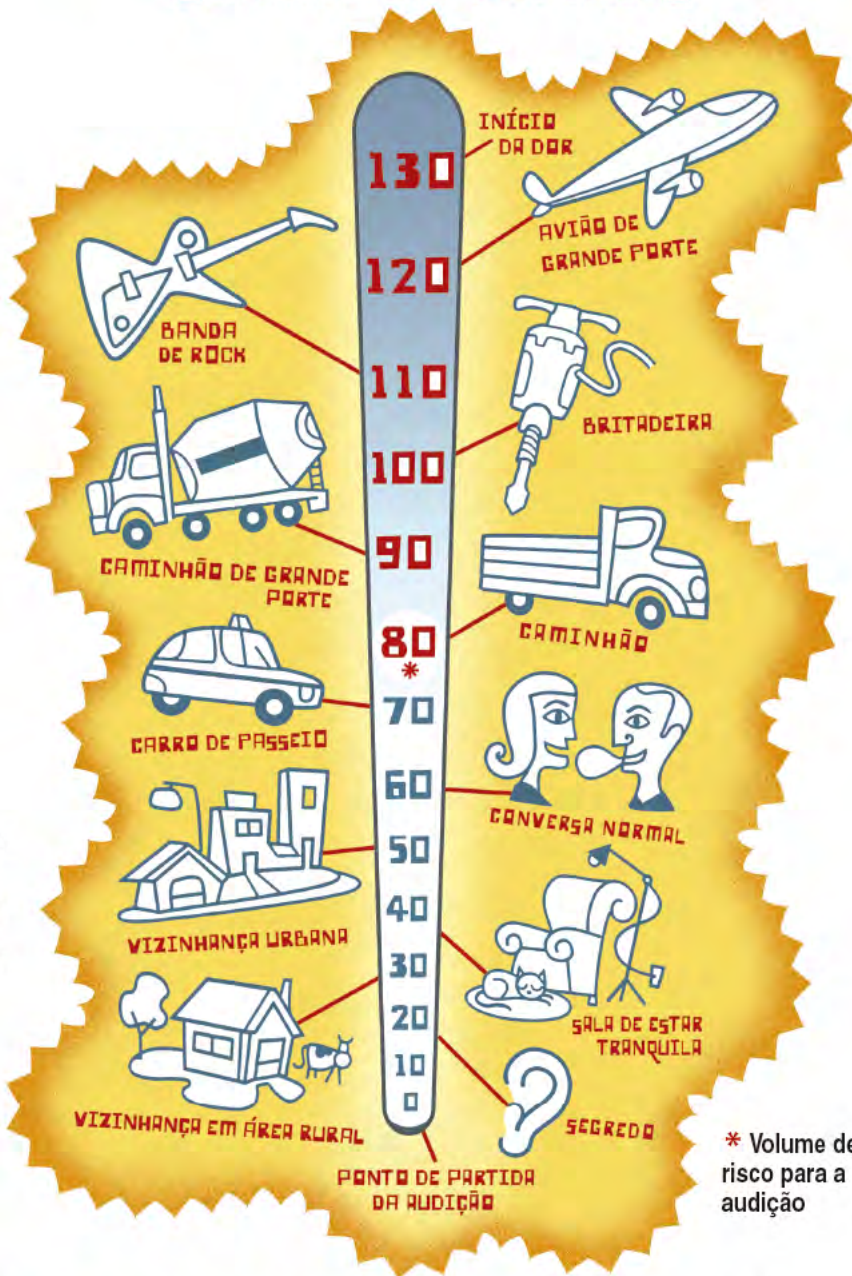


Gráfico Mário Bag

Os protetores auditivos servem para bloquear a entrada das orelhas e não deixar as vibrações dos sons fortes chegarem do lado de dentro delas. Alguns parecem uma espuminha ou uma massinha para colocar na orelha (protetores de inserção). Outros parecem fones sem fio (concha). Ao contrário do que algumas pessoas acreditam, algodão e lençinhos de papel não protegem as orelhas!



* Volume de risco para a audição

COMO PROTEGER A AUDIÇÃO?

A gente sempre acha que os outros é que são barulhentos... Mesmo assim, vamos experimentar fazer menos barulho? Algumas dicas:

- ▶ fale mais baixo;
- ▶ chegue perto das pessoas com quem você quer falar, não grite de longe;

▶ deixe o volume da TV, do aparelho de som e do tocador de mp3/mp4 e do video game abaixo da metade do volume máximo;

▶ não arraste cadeiras e mesas quando for se levantar ou sentar.

Se você estiver em um lugar barulhento e não puder diminuir o som, saia de perto. Se não puder sair de perto de jeito nenhum, tampe as orelhas ou use protetores auditivos.

Agora que você já sabe disso tudo, que tal passar essas informações aos seus amigos e parentes? Cuide bem da sua audição para ouvir em claro e bom som as músicas e tudo o mais de que você gosta a vida inteira!

Keila A. Baraldi Knobel,
Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação,
Faculdade de Ciências Médicas,
Universidade de Campinas.





TEIÚ

O GIGANTE AMERICANO

OS LAGARTOS MAIS ANTIGOS SURGIRAM HÁ, APROXIMADAMENTE, 200 MILHÕES DE ANOS. OU SEJA: NA PRÉ-HISTÓRIA, NA ÉPOCA DOS DINOSSAUROS. MAS SABIA QUE UM GRUPO DE LAGARTOS GIGANTES SOBREVIVEU ATÉ OS DIAS DE HOJE? É VERDADE! CONHEÇA, AGORA, OS TEIÚS, OS MAIORES LAGARTOS DA AMÉRICA DO SUL.



O lagarto teiú é grande mesmo. Tem quase dois metros de comprimento e pesa, mais ou menos, 15 quilos. Por isso, assumem o posto de maiores lagartos entre tantas outras espécies. Seu corpo é revestido por um couro que se parece com o das cobras e suas patas lembram muito as dos dinossauros. Têm a língua longa, com uma ponta dupla, que serve para rastrear os locais por onde passam.

A longa cauda desse animal é uma curiosidade à parte: ele a utiliza como um chicote quando é ameaçado e, em casos de fuga, parte dela pode ser deixada para trás. Mas não pensem que ele ficará sem a parte que perdeu. Sua cauda se regenera, assim como acontece com as lagartixas de parede e alguns outros lagartos.

Encontre o teiú

Apesar de ter condições de se defender tanto com sua longa cauda quanto com seus dentes afiados, o teiú, quando se sente ameaçado, prefere fugir. Numa situação em que se sente encurralado, ele se camufla, isto é, se mistura com a folhagem ou com as pedras do ambiente em que se encontra para passar despercebido.

Mas sabe que encontrar o teiú não é tão difícil assim? Esses grandes lagartos distribuem-se por quase toda a América do Sul. Eles habitam a Bacia Amazônica, áreas costeiras das Guianas, Venezuela, Colômbia; norte do Brasil ao sul do Paraguai; além de Uruguai e norte da Argentina. Resumindo: o teiú pode ser visto em todos os grandes



Mapa Nato Gomes

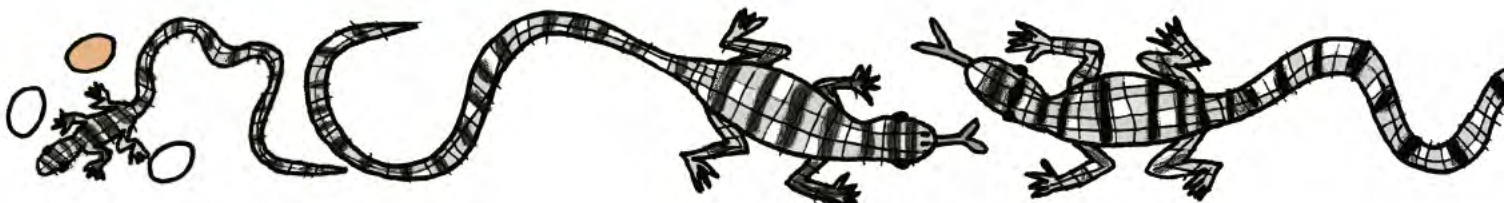
América do Sul

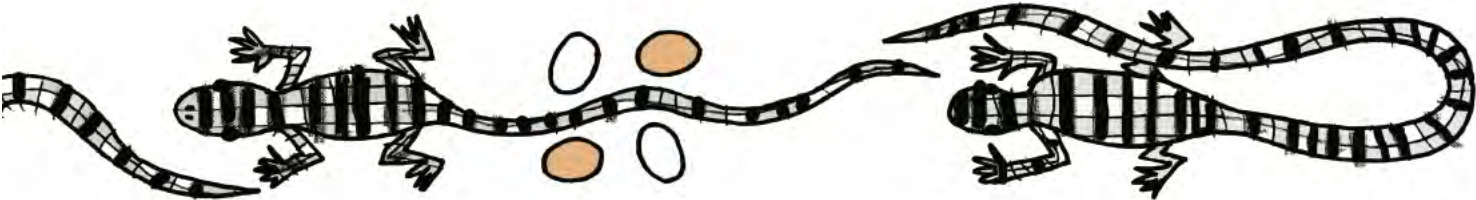
Nos países coloridos podemos encontrar o teiú.



Fotos Wikipédia

O corpo do teiú é revestido por um couro muito parecido com o das cobras.





biomas brasileiros: Amazônia, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica e Caatinga.

Não é raro ver o teiú dar algumas escapadas de seu ambiente natural para passear. Portanto, não se espante se um dia você der de cara com um desses lagartos gigantes durante uma caminhada por um parque perto de casa. Acontece também de o teiú ser encontrado em áreas urbanas, incluindo terrenos baldios e outras áreas das cidades.

Quando procura por alimento, suas escolhas são bem diversificadas. Há quem diga que o teiú come de tudo: frutas, ovos, pequenos animais, folhas verdes, larvas de insetos, verme e até carniça!

É comum ver o teiú andando no campo numa marcha lateral, ou seja, ele coloca uma pata traseira e, em

seguida, uma pata dianteira do mesmo lado. Mas se em sua caminhada ele encontrar algum perigo – pasme! –, ele pode correr de maneira bípede, utilizando somente duas patas, como nós, humanos, usamos as nossas pernas. Somente em último caso, ele se defende com a força e encara o possível agressor.

Preserve o lagarto

Os teiús são animais com características raras. Estão entre as poucas espécies de répteis que possuem cuidado parental. Sabe o que isso significa? Que os pais tomam conta do ovo até o filhote sair. As fêmeas desta espécie podem colocar de 30 a 36 ovos, que eclodem num período entre 60 e 90 dias.

Por conta de seu grande porte e de sua carne, considerada saborosa, os teiús são caçados por povos indígenas para subsistência, o que para eles é uma prática legalizada. Porém, outras pessoas também caçam o teiú, ilegalmente, para comer e para extrair e vender o couro do animal.

A caça exagerada desses lagartos pode acarretar consequências negativas para o meio ambiente em que vivem. Isso



Quando se sente ameaçado, o teiú usa sua cauda como chicote e pode até deixá-la para trás, se precisar fugir!

porque os teiús têm um importante papel na natureza: eles ajudam a dispersar sementes na mata (por comer em um lugar e defecar em outro), combatem pragas (por se alimentar de insetos) e até mesmo a proliferação excessiva de camundongos (porque os roedores também estão no seu cardápio). Portanto, que tal ajudar a preservar o teiú contando para seus amigos o que você acaba de descobrir sobre este gigante da América do Sul?

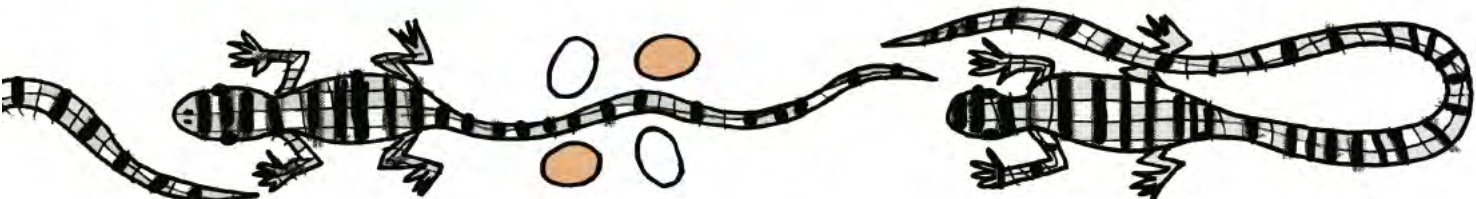
Oscar Rocha Barbosa,
Leandro dos Santos Lima Hohl e
Mariana Fiuza de Castro Loguercio,
Laboratório de Zoologia de Vertebrados
– Tetrapoda,
Universidade Estadual do Rio de Janeiro.

Sol para o teiú



Como todo réptil, os teiús são animais heliófilos, ou seja, precisam regular sua temperatura interna com a ajuda do calor do Sol. Para isso, absorvem a radiação solar para elevar a temperatura corporal.

Ilustração Mariana Massarani





Fórmula de supercrecimento

Luiz Roberto Guedes

O pesquisador dr. Frutuoso Laranja Lima sonhava acabar com a fome no mundo. Tanto pesquisou que em 1988 descobriu uma superfórmula para produzir *superfrutos*. Superjacas, supermelancias, supermaçãs, superbananas... Super-tudo-de-bom!

Frutuoso manteve sua fórmula em segredo, enquanto testava os resultados em seu superpomar.

O sucesso da experiência acabou em tragédia: dr. Frutuoso virou paçoquinha debaixo de uma superjabuticaba de 300 quilos!

A bruta fruta despencou da superjabuticabeira bem na horinha em que ele ia passando! Foi o fim do generoso projeto do dr. Frutuoso.

Claro que o superpomar continuou dando frutos.

Mas aquela supernutrição tinha produzido também uma supergeração de superpragas: superformigas, supermoscas, supergafanhotos, superlagartas e super-ratos!

Isso era supermau. O povo da região vivia apavorado de tanto levar ferroadada de superpernilongo. Vai daí, tacaram fogo no superpomar e acabaram com a supercomilança dos superinsetos.

Hoje, a superfórmula de crescimento continua secreta, e as bananas continuam nanicas. Infelizmente!

Pelo menos, você não corre o risco de dar uma dentada num superbicho de goiaba. Já pensou? *Urrrgh!*

Luiz Roberto Guedes nasceu em São Paulo, onde vive até hoje. É escritor, poeta e tradutor, tendo publicado livros para adultos, crianças e jovens. A fórmula do supercrecimento é parte da obra O livro das máquinas malukas, que traz outras histórias doidas e divertidas como esta. Edições Dubolsinho.

Você sabe a diferença entre lontras e ariranhas?



Quem é quem aí em cima? Eis a questão! Embora sejam parecidos e pertençam à mesma família, lontras (à esquerda) e ariranhas (à direita) são animais bem diferentes. É verdade que os dois são semi-aquáticos, isto é, vivem tanto na água como na terra. Mas agora vamos deixar de lado as semelhanças e partir para as diferenças!

A começar pelas características físicas, as ariranhas têm uma mancha branca na garganta com um desenho diferente para cada indivíduo, como uma impressão digital, que ajudam os pesquisadores a reconhecerem facilmente quem é quem em seus estudos. O mesmo não acontece com as lontras, que não apresentam esse tipo de marca.

Além da mancha que facilita bastante o registro, as ariranhas são animais considerados grandes, podendo atingir dois metros de comprimento e pesar mais de trinta quilos. As lontras são bem menores e chegam, no máximo, a um metro e vinte de comprimento e doze quilos.

Tanto as ariranhas quanto as lontras são muito ativas, e por isso comem bastante. Claro que, por serem maiores, as ariranhas comem mais – sua preferência é por peixes grandes. As lontras têm um cardápio mais variado: alimentam-se de peixes pequenos, caranguejos, pequenos mamíferos, aves e, por vezes, até de frutos.

As caudas desses dois animais também são consideravelmente diferentes: a da ariranha, que é mais adaptada ao ambiente aquático, se parece com um remo; a da lontra, que também tem muitas atividades no ambiente terrestre, é menos achatada e mais alongada. E as patas? As das ariranhas são maiores, com grandes membranas natatórias – uma pele que une os

dedos do animal e o auxilia a se impulsionar na água. As lontras também têm membranas natatórias, mas, na comparação, são bem menores.

Quanto ao hábitat... Ariranhas só vivem em rios muito limpos e atualmente ocorrem principalmente nas águas do Pantanal, da Amazônia e no Orinoco, um dos principais rios da América do Sul, onde ainda é possível encontrar ambientes preservados. Aliás, por conta da destruição desses ambientes, as ariranhas estão ameaçadas de extinção. As lontras, por sua vez, ocorrem em quase todo o território nacional. Embora sejam animais diurnos, nos locais muito freqüentados pelos humanos preferem realizar suas atividades à noite e dificilmente são avistadas.

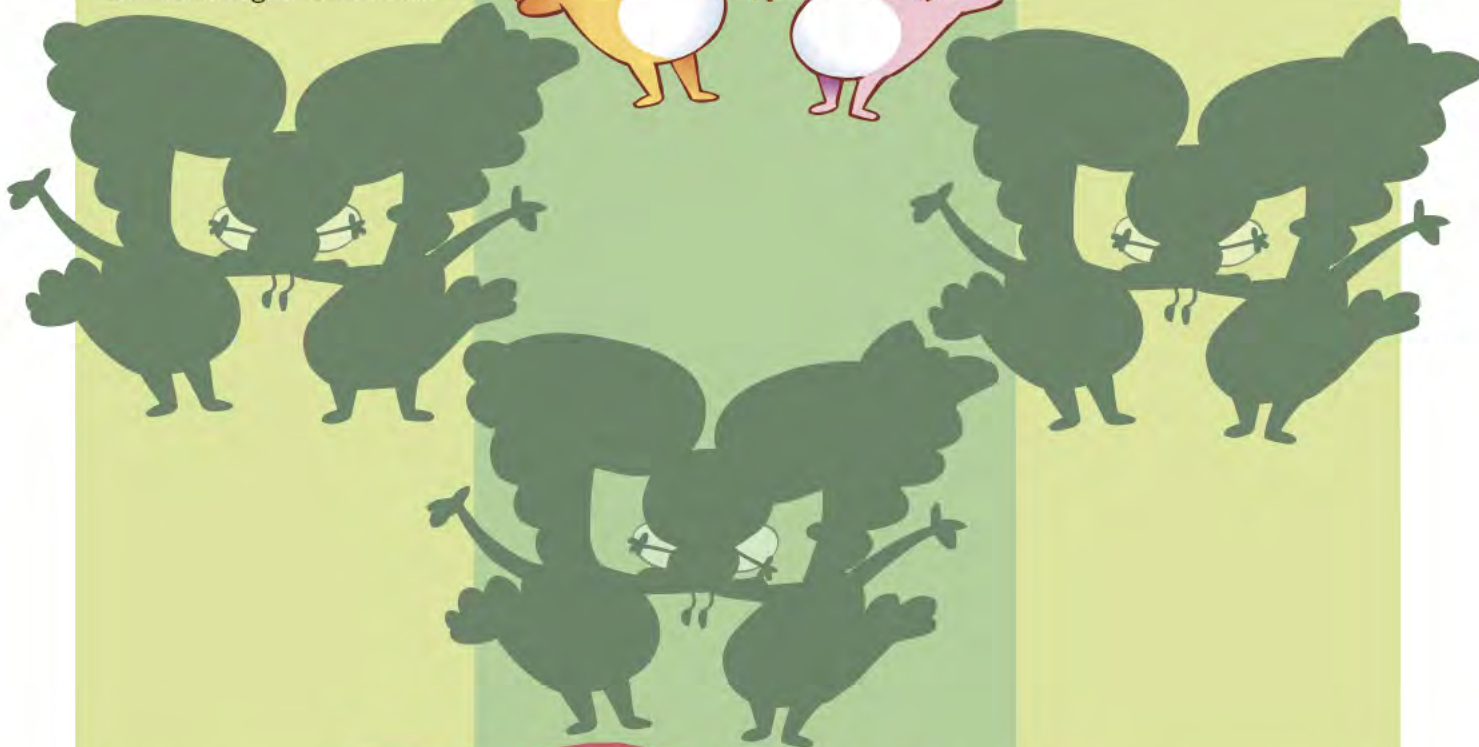
As ariranhas andam sempre em bando, apresentando uma característica bastante curiosa: marcam seu território com fezes, urina e ainda espalham uma secreção de cheiro forte, chamada ferormônio, como se fosse o "perfume do grupo". É assim que elas avisam a outros bandos que aquele trecho de rio já tem dono e que é melhor não se aproximarem. As lontras também marcam seu território com fezes, mas, ao contrário das ariranhas, costumam ser mais solitárias. Eventualmente andam em casal ou casal e filhotes.

Agora que você já conhece algumas diferenças entre as ariranhas e as lontras, é bom saber também que esses animais são importantes para preservar o ambiente. A presença deles indica que é boa a qualidade das águas onde vivem e, como bons carnívoros, ajudam a controlar algumas populações de peixes.

**Carolina Ribas e
Caroline Leuchtenberger,**
Embrapa-Pantanal.

A SOMBRA

Vamos ver se você é craque em detalhes? Qual dessas sombras corresponde aos nossos amigos mascotes?



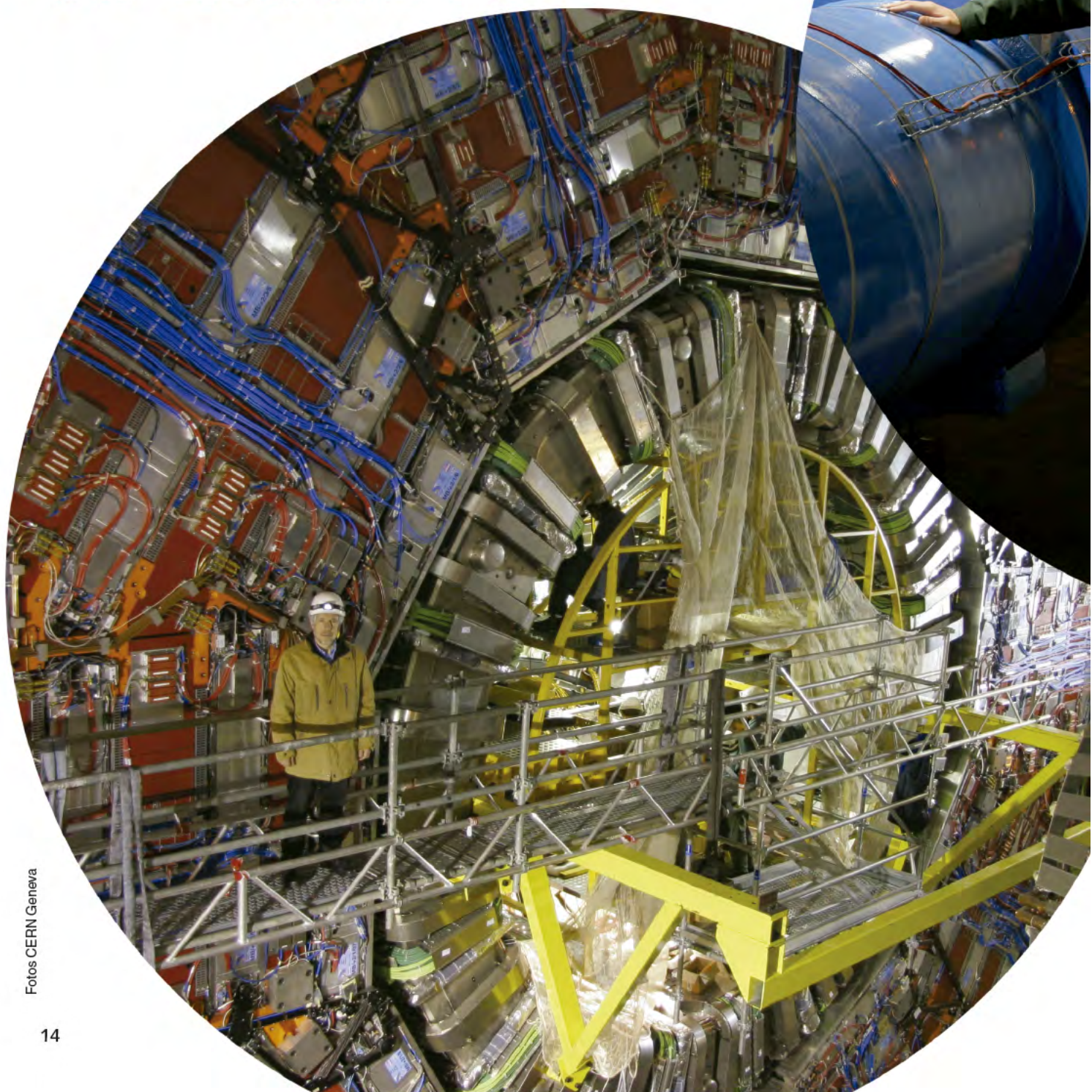
CALENDÁRIO MALUCO

Se o amanhã de ontem era sexta-feira, que dia é o dia depois de amanhã de ontem?



Desvendando os mistérios da matéria

LHC, o maior acelerador de partículas do mundo.



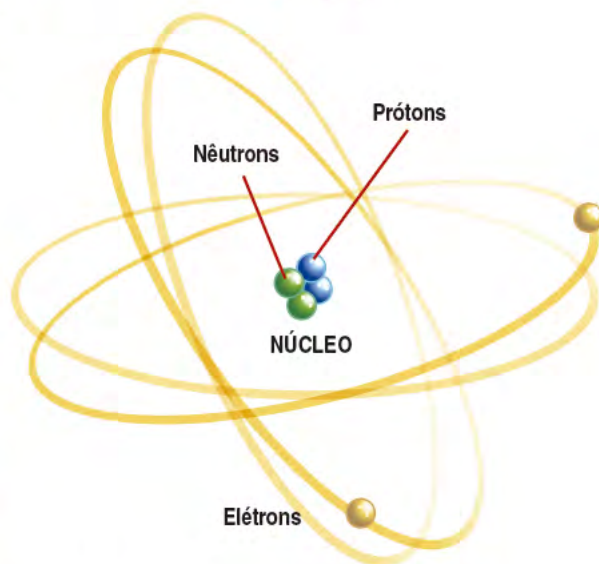


Há muito tempo os cientistas tentam descobrir de que é feito o mundo. Estão sempre a estudar cada partezinha das coisas: cada rocha que forma o solo, cada célula que forma um ser vivo, cada gota d'água...
Dividindo tudo em partes cada vez menores, eles foram descobrindo do que é feito o mundo – e ficam cada vez mais curiosos com tudo o que ainda há para descobrir.

Um dos ramos da ciência que se dedicam ao estudo das coisas incrivelmente pequenas é a física de partículas. Ela quer desvendar os pedacinhos mais básicos – as chamadas “partículas elementares” – que formam tudo o que existe. Quais são essas partículas? O que elas têm de especial? Como elas se ligam umas às outras?

No passado, acreditava-se que a menor partícula formadora da matéria era o átomo. Foram os pensadores da Grécia antiga, por volta do século 4, que escolheram esse nome, que significa “indivisível”. Mas, no final do século 19 e início do século 20, novas pesquisas demonstraram que existem partículas ainda menores que o átomo: foram descobertos os prótons e os elétrons, partes formadoras dos átomos.

ÁTOMO



Essa descoberta mudou o que os cientistas pensavam sobre a matéria. Hoje, sabe-se que o universo é composto de vários tipos de partículas, que podem ser elementares ou não. As partículas elementares são aquelas mais básicas, ou seja, que não são compostas de nenhuma outra partícula.

Existem dois tipos de partículas elementares: os chamados léptons e os quarks, com seis variedades cada um. Os léptons recebem os nomes de elétron, múon, tau, e cada um deles possui uma outra partícula, o neutrino, associado a elas. Temos, portanto, o neutrino do elétron, o neutrino do múon e o neutrino do tau. Já os quarks foram batizados up (“para cima”), down (“para baixo”), strange (“estranho”), charm (“charmosos”), bottom (“fundo”) e top (“topo”). Na natureza, os quarks juntam-se para formar partículas um

pouco maiores chamadas hádrons – que, por sua vez, estão classificadas em dois tipos: mésons e bárions.

Todas essas partículas são muito pequenas – medem cerca de 0.000000000000000001 metro, ou seja, são um trilhão de vezes menores do que a espessura de um fio de cabelo – e, por isso, é impossível manuseá-las diretamente, mesmo com a ajuda de pinças e microscópios. Para estudá-las, os físicos tiveram de inventar um aparelho especial chamado acelerador de partículas.

A caixa-preta das partículas

O exemplo de uma caixa fechada de conteúdo desconhecido pode ajudar a entender como o acelerador de partículas funciona. Se não houvesse nenhuma abertura visível na caixa, você precisaria quebrá-la para saber o que há dentro, certo? Para isso, poderia jogá-la no chão ou contra a parede e, depois, juntar os pedacinhos para desvendar o mistério de seu conteúdo.

Um acelerador de partículas funciona de forma semelhante: o aparelho joga uma partícula contra a outra, fazendo com que elas se quebrem com a colisão. Depois, os cientistas observam os vários pedaços que ficaram e tentam compreender como as partículas se comportam e quais as suas propriedades características.

Os primeiros aceleradores de partículas do mundo foram construídos na Inglaterra e nos Estados Unidos na década de 1930. Depois disso, muitos outros aceleradores foram construídos. Os maiores estão na Europa, nos Estados Unidos e no Japão, mas há, também, equipamentos menores espalhados por outros países, até mesmo no Brasil.

Um deles está desde 1972 no Laboratório Aberto de Física Nuclear da Universidade de São Paulo. Ele foi chamado Pelletron.



Um dos primeiros aceleradores de partícula, construído na década de 1930.



Com os aceleradores de partículas, os cientistas conseguiram, por exemplo, tirar energia da matéria, investigar o corpo humano em detalhe e saber o que acontece em galáxias muito distantes. Tudo isso só foi possível porque compreendem cada vez melhor do que são feitas todas as coisas.

Com vocês, o favorito dos físicos de partículas!

Perto de Genebra, na Suíça, está o maior acelerador de partículas do mundo. Ele é chamado Grande Colisor de Hádrons (LHC, na sigla em inglês) e foi criado pela Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear.

Milhares de físicos trabalharam em sua construção e outros tantos esperam realizar pesquisas com esse equipamento tão poderoso: ele é capaz de gerar colisões com mais energia que qualquer outro aparelho e quebrar as partículas em pedaços ainda menores, permitindo aos cientistas investigar mais a fundo a constituição da matéria.

Apesar de ter sido inaugurado oficialmente em 2008, o LHC apresentou alguns problemas técnicos e ficou fechado por um ano para manutenção. No segundo semestre de 2009, ele foi novamente ligado e, desde então, está em funcionamento.



Foto Laboratório Aberto de Física Nuclear/USP

O acelerador de partículas Pelletron funciona no Instituto de Física da Universidade de São Paulo e está aberto à visitação.

Gráficos Nato Gomes

Um passeio acelerado



Se você ficou curioso com a física de partículas e quer ver com seus próprios olhos essa maravilha da ciência, saiba que o acelerador Pelletron é aberto à visitação do público! Você pode propor o passeio à sua turma da escola e entrar em contato com a equipe da USP para agendar uma visita gratuita. O e-mail para contato é visitas@dfn.if.usp.br.

Para começar a visita, um físico explica aos visitantes as atividades realizadas no acelerador de partículas. Em seguida, ele leva o grupo ao oitavo andar do Pelletron para começar o passeio. Os visitantes, então, podem conhecer as diversas partes do acelerador e entender para que elas servem. A visita dura de 40 minutos a uma hora.

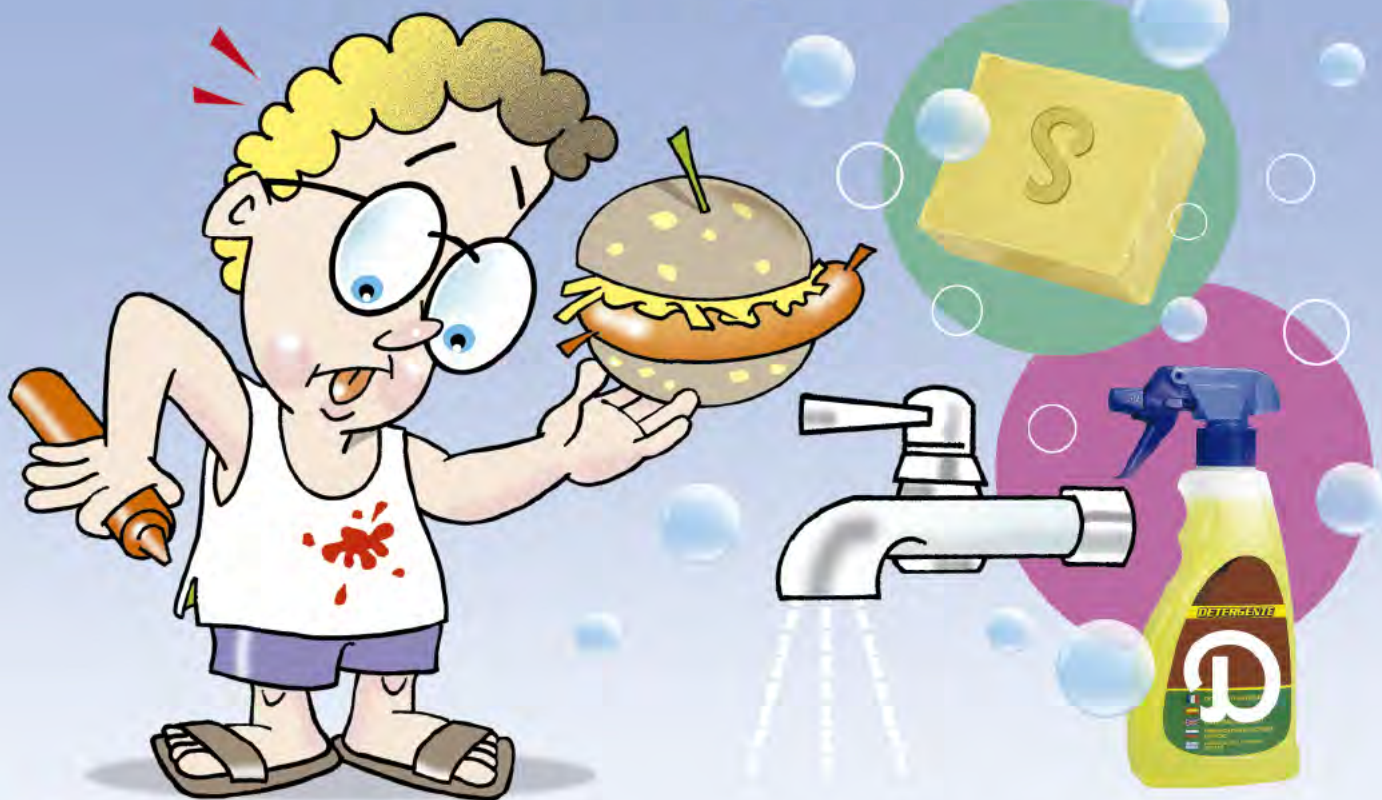
Só não dá para ver o equipamento em atividade: quando o acelerador está em funcionamento, ele gera uma radiação que é prejudicial à saúde. Porém, uma vez desligado, não há perigo algum – é só respeitar as regras de segurança, como não tocar nos equipamentos e não se separar do grupo durante o passeio.

Mais informações no site <http://www.dfn.if.usp.br/publico>.

Ilustração Marcello Araújo

Marcelo G. Munhoz,
Universidade de São Paulo.

Por que sabão e detergente removem a gordura?



A tire o primeiro sachê de catchup aquele que nunca teve a roupa respingada de molho ao morder um delicioso cachorro-quente! Quem já passou por isso sabe que de nada adianta correr para o banheiro e tentar remover a mancha com água. O resultado, quase sempre, é um borrão avermelhado. Numa situação como essa, só o sabão (ou o detergente) poderá nos salvar!

Sabões e detergentes conseguem remover manchas gordurosas porque atuam como emulsificantes, isto é, eles permitem que as gorduras e a água se misturem, e sejam removidas durante a lavagem. A ação destes produtos só é possível porque eles são formados por moléculas que apresentam dupla característica. Vejamos...

Parte das moléculas que constituem o sabão e o detergente tem atração por gorduras, enquanto a outra parte tem atração pela água. Assim, elas interagem ao mesmo tempo com as gorduras e com a água, fazendo com que as duas substâncias se misturem e as manchas de gorduras possam ser removidas pela ação desengordurante desses produtos.

A diferença entre sabões e detergentes está em suas origens. Sabões são produzidos a partir de gorduras animais ou vegetais por um processo chamado de saponificação e, por isso, são naturalmente biodegradáveis – isto é, podem ser decompostos pela ação de micro-organismos. Já os detergentes são produtos sintéticos, fabricados a partir de um derivado do petróleo, e foram desenvolvidos devido à falta de gorduras animais e vegetais que ocorreu durante a Primeira e Segunda Guerras Mundiais.

Originalmente, os detergentes não eram biodegradáveis e causavam muita poluição. Hoje, os detergentes são fabricados a partir de um derivado de petróleo diferente. Estes novos detergentes são menos poluidores, porque podem ser facilmente degradados na natureza. Os detergentes vendidos no Brasil são considerados biodegradáveis.

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

Origami na lixeira

Por Tereza Yamashita



Ilustração Marina Hiei

Você sabe quanto tempo leva para um saquinho plástico se decompor? Cerca de 100 anos! Já o papel, por ser um material orgânico, leva de três a seis meses. Que tal colaborar com o planeta e evitar o uso de saquinhos plásticos? Com a arte milenar do origami (dobradura de papel), podemos dar uma forcinha para a natureza, forrando as nossas lixeiras com saquinhos feitos de jornal. A ideia surgiu do origami que nos ensina a fazer um copo e é bem simples. Você pode usar uma, duas ou até três folhas de jornal juntas, para que o saquinho se torne mais resistente. Vamos lá?!



1. No origami, sempre usamos um papel quadrado. Faça uma dobra para marcar, no sentido vertical, a metade da página da direita. Em seguida, dobre a beirada dessa página para dentro até a marca. Você terá dobrado uma aba com um quarto da página da direita e, assim, terá um quadrado.

2. Dobre a ponta inferior direita sobre a ponta superior esquerda, formando um triângulo.

3. Mantenha a sua base embaixo. Para marcar o papel, pegue a ponta superior do triângulo e dobre até a base, formando outro triângulo. Faça o vinco e desdobre.

4. Dobre a ponta inferior direita do triângulo até a lateral esquerda, onde ficou a marca do passo anterior.

5. Vire a dobradura, escondendo a aba que você acabou de dobrar.



6. Dobre novamente a ponta da direita até a lateral esquerda. Você terá a figura ao lado.

7. Para fazer a abertura do saquinho, pegue a ponta de cima do jornal e enfie dentro da aba que você dobrou por último. Sobrará a outra ponta de cima, que deverá ser inserida na aba do outro lado.

8. Sobrou a outra ponta de cima, que deve ser inserida na aba do outro lado.

9. Abra a parte de cima, e eis o saquinho! Agora, é só colocar dentro do seu cestinho, evitando o uso do plástico.



Fotos Tereza Yamashita

Tereza Yamashita é designer e escritora de livros infantojuvenis. Seu livro mais recente é *Troca de Pele* (Editora Hedra). Mantém o blog *Abrços Dobrados* e seu passatempo predileto é o origami. <http://yamashitateresa.wordpress.com>

Sabão superpoderoso!



Ilustração Marcelo Pacheco

Sim, alguém precisa fazer o serviço limpo... Então, chame o sabão! Em pó, em barra ou líquido, parece mágica quando ele remove as manchas das nossas roupas ou o suor do nosso corpo, não é mesmo? Pois descubra com este experimento que não há magia e, sim, ciência...

Você vai precisar de:

- ▶ um copo com água;
- ▶ um clipe de papel pequeno ou médio;
- ▶ mistura concentrada de sabão e água (ou detergente líquido).

Como fazer:

Coloque o clipe para flutuar sobre a água. Fica mais fácil se você encher o copo com água até a boca, apoiar o clipe na borda do copo e empurrar o clipe bem devagar para dentro da água. Quando o grampo estiver flutuando, pingue uma gota de água no canto do copo. Depois, pingue uma gota da solução concentrada de sabão. O que acontece com o clipe?

O que aconteceu?

Se você realizou o experimento corretamente, seu clipe afundou depois que você pingou a solução de sabão. Sabe por quê? Porque o sabão tem a capacidade de deixar a água, digamos, mais penetrante. Você já reparou como alguns insetos muito leves conseguem andar sobre a água? As moléculas da água ligam-se fortemente umas às outras (fenômeno conhecido como tensão superficial), por isso, o clipe flutua. Quando adicionamos o sabão, ele forma um fino filme sobre a superfície e enfraquece a união entre as moléculas de água, aí, o clipe afunda. O sabão também rompe a união das moléculas que formam a sujeira – as de uma mancha, por exemplo – e permite que as gorduras e a água se misturem, o que facilita o processo de limpeza pela água. Entendeu? Então, não enrole no banho! Use sabão para limpar bem as orelhas, o bumbum, o pé... Ah! Não se esqueça de economizar a água!

A Redação.



Quando crescer, vou ser...

designer!



Talvez você nunca tenha se dado conta, mas a leitura de um livro pode ser mais prazerosa e menos cansativa de acordo com a letra impressa. O mesmo acontece quando as ilustrações e cores estão bem adequadas ao texto. Agora, você é do tipo que gosta de prestar atenção nas formas dos carros, seja por fora ou por dentro? Ou é mais atento aos diferentes tipos de letreiros? Já brincou com joguinhos, como os passatempos desta revista, ou experimentou suas versões eletrônicas, no computador ou no celular de alguém? Reparou nos rótulos dos produtos no supermercado? Com certeza, sim! Pois saiba que, em geral, quem idealiza, projeta e desenha tudo isso é o designer – repete em bom português, vai: “de-zai-ner”.

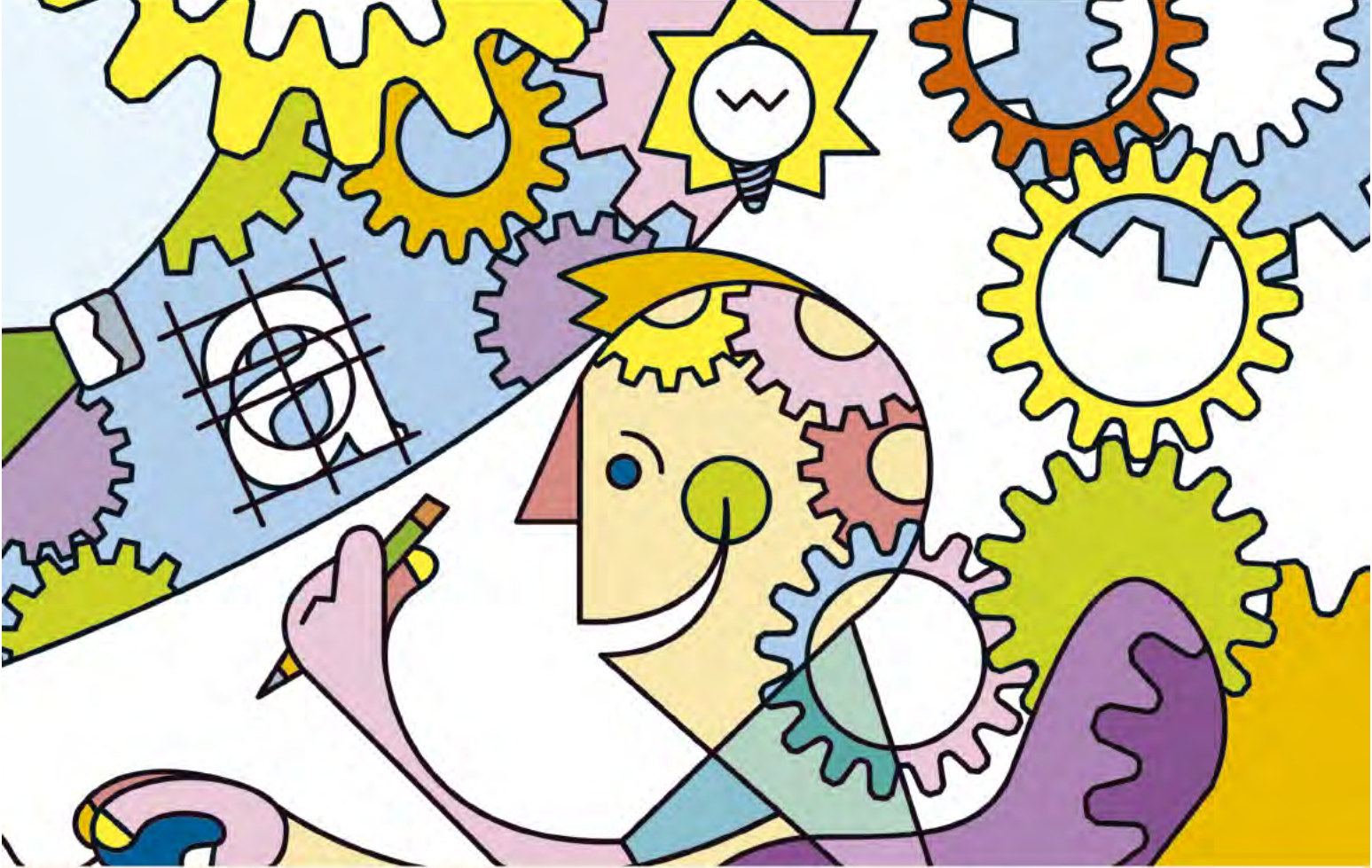
Até bem pouco tempo, aqui no Brasil, o designer (palavra do inglês que significa “desenhista ou projetista”) era conhecido como desenhista industrial. As pessoas que atuavam na área, no entanto, acharam o termo estrangeiro mais apropriado e, hoje, são poucas as universidades brasileiras que oferecem o curso de desenho industrial. A maioria abre inscrições para o estudante se formar em design mesmo.

Um bom designer planeja produtos mais atraentes para o consumidor e também mais úteis.

Portanto, criatividade é fundamental para seguir esta carreira. Para Carlos Zibel, coordenador do curso de design da Universidade de São Paulo (USP), a liberdade para ter ideias é um ingrediente muito importante no sucesso do profissional: “Além de ter um design eficiente, o produto que apresentamos precisa trazer uma novidade”, conta.

Segundo a coordenadora do curso de design da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Jackeline Fabiarz, um bom designer é também um curioso, que descobre outras formas de aproveitar o produto com que trabalha: “Ele deve enxergar além, brincar com o que tem em mãos e descobrir novos usos a partir disso.” Opa! Se você gosta de brincar, de inventar, sempre capricha na forma e não só no conteúdo de seus trabalhos da escola, tem alguma habilidade com desenho e, principalmente, tem boas ideias, pode ser que se inspire para seguir na profissão!

Por falar em descobrir, Jackeline conta que foram seus filhos que despertaram sua vocação para o ensino de design com ênfase na área de comunicação visual em livros infantis: “Quando meu filho tinha cinco anos, ele atirou um livro na parede. Eu perguntei por que ele havia feito aquilo e ele me contou que estava triste porque não se via nos livros. Ele é negro e não havia personagens



negros nas histórias que lia, por isso, ele não se reconhecia nelas”, diz. “Minha filha estava na classe de alfabetização quando chegou da escola dizendo que o livro doía. Perguntei como o livro podia doer e mais tarde percebi que eram as molas da encadernação que machucavam seu braço enquanto ela aprendia a escrever e isso tirava sua vontade”, lembra. Por causa de situações assim, Jackeline percebeu a importância do design, quer dizer, de elaborar o produto pensando em quem vai usá-lo. “As pessoas precisam de produtos com os quais se identifiquem e que realmente atendam às suas necessidades”, afirma.

Carlos Zibel, que também gosta muito de design gráfico (capas de revistas, livros e jornais, ilustrações e diagramação), descobriu sua vocação ainda criança: “Eu me encantava com os viadutos e prédios em construção na cidade de São Paulo. Minha mãe achou que eu seria engenheiro, mas depois eu vi que esse trabalho também dependia do arquiteto e do designer, e me decidi.”

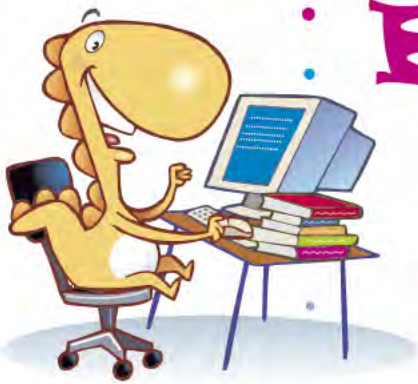
O gosto de Carlos pelo desenho foi revelado ainda na escola, quando a professora falou sobre “confraternização” e pediu a ele que ilustrasse a aula. “Levei um desenho feito a lápis, que mostrava três meninos de mãos dadas em um círculo, um deles era branco, o outro negro e o terceiro, oriental.

Considero esse o meu primeiro trabalho profissional, a professora encomendou e eu fiz. Todos gostaram!”, lembra.

Pela sua experiência, Carlos defende que estimular as crianças a desenvolverem suas habilidades pode ser determinante para o futuro: “Na primeira infância, somos todos criativos, mas, às vezes, isso se perde. Se uma criança desenha uma mulher de cabelos verdes e a professora diz que está errado, porque não existem cabelos assim, ela pode estar reprimindo um artista. Não se deve reprimir, e, sim, estimular, porque a arte é uma experiência de liberdade”, explica.

Sabe o que os nossos designers entrevistados apontaram como exemplo de genialidade em sua área de atuação? O clipe! Ele mesmo, o prendedor de papel. Por quê? Porque ele é simples, barato e simplesmente indispensável. “Não dá para passar sem ele”, disseram. Mas Carlos lembrou também do lápis: “Esta simples invenção levou a muitas outras. Os russos já usaram o lápis até no espaço!”, finaliza ele. E, você, qual invenção do design elegeria?

Bruna Ventura,
Instituto Ciência Hoje/RJ.



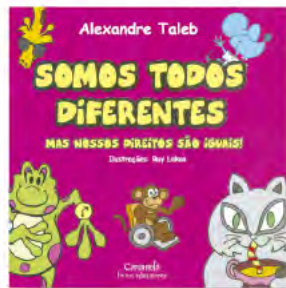
BATE-PAPO



Sopa de letrinhas

"A sola perdeu o A e virou sol, que ganhou um DA e um DO e virou soldado, que perdeu o SOL e virou um dado." Assim começa este livro, que brinca com as letras, sílabas e palavras, criando histórias sem pé nem cabeça, para você ler e se divertir!

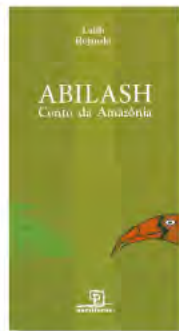
Letras Sapecas. Texto de Marciano Vasques e ilustrações de Jótah. Editora Paulinas.



Ser diferente

Todas as pessoas têm direitos iguais, mas, às vezes, elas têm necessidades diferentes. Este livro mostra a importância de aprender a lidar com as diferenças desde cedo. O que faz o outro ser diferente não é o fato de possuir alguma deficiência física, intelectual, visual ou auditiva e, sim, suas escolhas, como gostar de suco de jiló ou de roupas coloridas. Afinal, nossos direitos são iguais! Só lendo o livro para entender...

Somos todos diferentes. Texto de Alexandre Taleb e ilustrações de Ruy Lukon. Editora Caramelo.



Segredos da floresta

Era de manhã na Amazônia. Um pescador se preparava para lançar sua rede ao rio, quando viu que, em uma canoa abandonada na encosta, um menino brincava com as mãos, sereno e indiferente. Cuidadosamente, o homem tomou a criança nos braços. De onde ele vinha? Estava sozinho? Como ele sabia nadar feito um boto antes de completar um ano de idade? Um segredo da Amazônia para você conhecer...

Abilash - Conto da Amazônia. Texto de Lulih Rojanski e ilustrações de Lulih Rojanski e Richard Santos. Editora Escrituras.



Depois da vida

O que acontece quando a gente morre? Esta é a pergunta da pata, que há pouco tempo perdeu seu patinho e ainda está muito triste. Todos aqueles que ela encontra têm uma resposta própria: o urso polar deseja ir para o sul, a formiga não quer mais trabalhar, o rio quer encontrar o mar. Será que eles vão confortar o coração da pata?

A preciosa pergunta da pata. Texto de Leen van den Berg e ilustrações de Ann Ingelbeen. Brinque Book.



Tudo em família

Guga é um menino que está crescendo e sente um pouco a ausência de sua mãe, que precisa se dividir entre o trabalho, os afazeres domésticos, o novo namorado e ele, o filho. Sua família é bem parecida com as famílias que conhecemos: pais divorciados, correria, distância. Mas o amor não pode faltar e um momento delicado acaba por unir estas pessoas novamente.

Com o pé na estrada. Texto e ilustrações de Maurício Veneza. Editora Lê.





Voando alto

O que é preciso para bem criar um passarinho? Experimentar as asas, sempre – é o que nos conta este livro. Poética, com cores vibrantes e ilustrações geométricas, a história fala da liberdade, pois “para bem criar passarinho é proveitoso ignorar as grades, as prisões e as teias e ter o ar inteiro como um espaço pequeno para a ligeireza das asas”.

Para criar passarinho. Texto de Bartolomeu Campos de Queirós e ilustrações de Guto Lacaz. Global Editora.



Todo mundo tem um tigre

Crescer pode parecer uma tarefa difícil. A menina desta história atravessa as fases da vida e, com o tempo, aprende a amadurecer. A perda precoce do seu pai, o carinho de sua mãe, a segurança de sua avó e suas experiências na escola fazem com que ela descubra que todo mundo tem um tigre dentro de si. Cabe a cada um saber a hora de cutucá-lo.

O tigre na caverna. Texto de Giselda Laporta Nicolelis e ilustrações de Alexandre Camanho. Editora Saraiva.



Vida moderna

Carinho e atenção são importantes na vida de qualquer família, não é mesmo? Até da família de lagartixas desta fábula! A mãe, Neide, é viúva e divide-se em três empregos para sustentar o lar. A filha, Pepita, também tem mil coisas para fazer: escola, natação, curso de espanhol, aulas de futebol feminino, desenho e teatro. Com todo esse corre-corre, uma confusão acaba separando mãe e filha. Agora, elas precisam se reencontrar!

Embrulhada para presente. Texto de Gisele Costa e ilustrações de Biry Sarkis. Rocco Jovens Leitores.

NA REDE

'Para casa' divertido

De vez em quando, é bem legal chegar em casa e lembrar o que a gente aprendeu na sala de aula, não é mesmo? Pois nesta página você tem a chance de testar seus mais variados conhecimentos: matemática, regras de trânsito, estados do Brasil... Claro que, assim como na hora do recreio, há alguns jogos para você se divertir ainda mais. Aproveite!

<http://www.tremencantado.net>



Sua própria galeria

Marcadores de livros e avisos de porta divertidos para você imprimir, atividades, jogos e um espaço dedicado à publicação das suas ilustrações! Isso mesmo! Você pode enviar seus desenhos, suas pinturas ou suas colagens para este endereço eletrônico e todos os visitantes da página poderão ver as suas obras de arte na rede! Dê só uma olhada!

<http://casteloandante.com>



Bruna Ventura, Instituto Ciência Hoje/RJ.

Ai, meus ouvidos!!

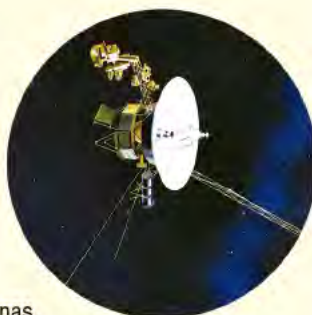
O que você sabe sobre proteger seus ouvidos? Depois de ler o texto principal desta edição, já deve saber bastante. Então, vamos fazer um teste? Na cena abaixo, há diversas situações em que a audição é colocada em risco e apenas uma demonstra uma atitude correta de proteção contra ruído extremo. Você consegue identificá-la?





Como funcionam as sondas espaciais?

Por conta dos avanços da ciência e da tecnologia, hoje podemos organizar missões espaciais para estudar o Sistema Solar. Por vezes, essas missões são tripuladas, isto é, as viagens contam com a presença de astronautas. Em muitas outras situações, porém, apenas máquinas são enviadas ao espaço. Afinal, elas podem se arriscar mais do que nós, humanos, na investigação de um ambiente para o qual o nosso corpo não está preparado. Essas máquinas são as sondas espaciais!



As sondas espaciais não levam pessoas, apenas instrumentos específicos para investigar um determinado corpo celeste ou região do espaço, além de algum tipo de transmissor para enviar à Terra os dados coletados nessa, digamos, "sondagem"!

Dois sondas muito famosas são a *Voyager 1* e *Voyager 2*, espaçonaves idênticas. Sua fonte de energia é um gerador termoelétrico – que transforma calor em eletricidade. À medida que a energia disponível para operar a sonda vai diminuindo, alguns sistemas vão sendo desligados para mantê-la no espaço.

Cada sonda dessas pesa cerca de 750 quilos. Entre os instrumentos científicos que carrega estão o refletor parabólico (uma antena), com aproximadamente três metros de diâmetro, para mandar informações. Para manter a antena da sonda apontada para a Terra, existem dois sensores controlados por uma rede de antenas instaladas nos Estados Unidos, na Espanha e na Austrália. Já a velocidade da sonda é regulada por equipamentos chamados propulsores, que usam o combustível do foguete como fonte de energia.

As sondas ainda carregam duas câmeras com telescópios embutidos para fazer imagens panorâmicas de outros planetas, em alta resolução e em vários ângulos, além de instrumentos que permitem analisar a composição e a temperatura da atmosfera, os anéis e obter outras informações sobre os diversos planetas.

As sondas *Voyager*, tanto a 1 quanto a 2, foram lançadas em 1977. As espaçonaves conseguiram um extraordinário resultado científico, enviando imagens e informações de Júpiter, Saturno, Urano e Netuno. Por isso, a missão inicial de quatro anos foi estendida para doze anos; e, depois, para vinte e cinco anos, continuando até os dias de hoje. Estima-se que as duas sondas devam funcionar até meados de 2020.

Eder Cassola Molina,
Instituto Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas,
Universidade de São Paulo.

Foto Nasa

Cartas



AGROGALERA

Olá! A turma do 4º ano-A da Escola Municipal Professora Josephina M. M. Pinsetta adorou a matéria sobre agrotóxicos, publicada na *CHC* 188. Ela nos ensina como utilizá-los corretamente, sem causar danos aos seres vivos. Gostaríamos que publicassem uma matéria sobre plantas medicinais. Conhecemos a revista na biblioteca da escola. Um grande abraço!
Alunos da Escola Municipal Professora Josephina M. M. Pinsetta, Taquaritinga/SP.

Olá, turma! Enquanto providenciamos um texto sobre plantas medicinais, confirmamos o Quando crescer, vou ser etnobotânico, na CHC 214.



CERA NO OUVIDO

Oi, *CHC*! Gostaria de saber por que o nosso ouvido produz cera. Isso incomoda bastante, não é mesmo? Meus amigos da escola também estão escrevendo esta carta! Achamos vocês uma maravilha, pois escrevem matérias legais. Gosto dos jogos, das histórias em quadrinhos e sou fã número um do Rex, do Zíper e da Diná! Abraços!
Ananda do Santos Oliveira. Conceição do Coité/BA.

Oi, Ananda! A resposta à sua pergunta está na CHC 115, confira! Agradecemos muito os elogios. Abraços de toda a Redação!



CHC E ORKUT

Olá, *CHC*! Gostaria que publicassem algo sobre o sistema imunológico e também sobre a profissão de cientista genético! Leio a *CHC* em um colégio público. Também gostaria de saber se tem uma comunidade da revista no *Orkut*! Tchau e um beijo para a turma do Rex, o meu preferido!
Marlon Freitas Cardoso. Curitiba/PR.

Mensagem na garrafa

As sondas *Voyager* carregam um disco que é como uma cápsula do tempo: cheio de imagens e sons, que mostram a diversidade de vida e da cultura na Terra. Há fotos, por exemplo, do Cristo Redentor, no Rio de Janeiro, e da gravidez humana, e uma variedade de sons naturais, como o do vento, do trovão, dos pássaros, das baleias e outros animais, além de trechos de músicas de várias culturas e épocas. Há, ainda, saudações em 55 idiomas, uma delas em português do Brasil! Os discos, feitos no final da década de 1970, estão em uma caixa com instruções (em forma de desenhos) de como colocá-lo para tocar. Já imaginou se um extraterrestre encontra esses discos e escuta a mensagem gravada em português dizendo "paz e felicidade para todos"?! Confira o conteúdo do disco na página virtual <http://voyager.jpl.nasa.gov/spacecraft/goldenrec.html>

Olá, Marlon! Anotamos a sua sugestão sobre o sistema imunológico. Quanto ao Orkut, aí vai a comunidade que nossos leitores criaram: <http://www.orkut.com.br/Main#Community?cmm=50957613>. Você também pode nos acompanhar pelo twitter: <http://twitter.com/chcriancas>

FAZENDO ARTE

Carta para a melhor revista de todas, a *CHC*! Gostaria de falar que vocês são demais! E gostaria também de pedir que vocês publiquem algo sobre os ornitorrincos, pois tenho muita vontade de saber mais sobre eles! Quero que publiquem meu endereço, para eu conhecer novos amigos. Um beijo! **Talita Halboth Cunha Fernandes**. Rua Herculano Pena, 210. Carvalho da Diamantina/MG. CEP: 39100-000.

Olá, Talita! Aí está seu endereço publicado! O ornitorrincos é mesmo um animal muito curioso. Vamos preparar algo sobre ele. Fique de olho!



FAZENDO ARTE

Oi, *CHC*! Esta revista é muito legal! Estou mandando um desenho para vocês publicarem!
Amanda do Carmo Trindade.
Guarulhos/SP.



Oi, Amanda! Nós também achamos muito legal quando recebemos cartas como a sua. Parabéns pelo seu desenho, olha ele aí!

PRAIA FLUVIAL

Oi! Somos alunos do Instituto Educacional Pingo de Gente e adoramos a *CHC*, principalmente a turma do Rex. Na nossa cidade está localizada a maior praia fluvial de todo o país: um rio chamado Jequitinhonha. Nós precisamos cuidar bem dele! Nossa professora é muito legal e nos incentivou a escrever esta carta. Um abraço!
Alunos do Instituto Educacional Pingo de Gente. Almenara/MG.

Oi, turma! Ficamos com muita vontade de conhecer esta praia fluvial e escrever sobre ela. Fiquem de olho...

NASCIMENTO DA CHC

Olá, pessoa! Meu nome é Giovanna, tenho 11 anos. Adoro ler a revista. Sabe, ela até já me ajudou nos trabalhos escolares. Por isso, gostaria de dar os parabéns e pedir uma matéria sobre como surgiu a *CHC*. Beijos e abraços!
Giovanna Borges de Mattos. Goiânia/GO.



Olá, Giovanna. Na *CHC* 175, você encontra toda a história da revista, depoimentos de leitores, além da foto de toda a equipe de redação. Confira!!

GIGANTE INOFENSIVO

Lemos a *CHC* na escola e achamos muito interessante a matéria "Um inofensivo e simpático gigante", publicada na edição de setembro de 2009, que foi lida pela nossa professora. Gostamos de saber que este tubarão não é um assassino, como mostram os filmes. Queríamos ler mais matérias como essa e também curiosidades sobre o corpo humano. Um abraço!
Alunos da 3ª série B da Escola Estadual Professor Cícero Siqueira Campos. Itu/SP.

Olá, pessoa! Mantenham esta curiosidade! Publicamos um texto muito legal sobre o corpo humano na *CHC* 147, confirmam!



A *CHC* não acaba quando você termina de ler a revista, ela continua na Internet! Visite a nossa página www.chc.org.br/ e divirta-se ainda mais!



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* e *CHC on-line* (Internet) e *Ciência Hoje na Escola* (volumes temáticos).

Diretor Presidente: Renato Lessa (IUPERJ).
Diretores Adjuntos: Alberto Passos Guimarães Filho (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas), Caio Lewenkopf (Instituto de Física/UFF), Franklin Rumjanek (Instituto de Bioquímica Médica/UFRJ) e Maria Lúcia Maciel (Instituto de Filosofia e Ciências Sociais/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 216, setembro de 2010, Ano 23.

Editores Científicos: Débora Foguel (Bioquímica/UFRJ), Jean Remy (Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho/UFRJ), Maria Alice Rezende de Carvalho (Departamento de Sociologia e Política/PUC-Rio), Marcia Stein (Instituto Ciência Hoje), Martin Makler (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas) e Salvatore Siciliano (Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz).

Redação: Bianca Encarnação (editora executiva), Cathia Abreu e Bruna Ventura (reportagem).

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

Colaboraram neste número: Gisele Sampaio (revisão), Jaca (capa), Alvim, Cruz, Daniel Bueno, Fernando, Ivan Zigg, Marcello Araújo, Marcelo Pacheco, Mariana Massarani, Marina Hiei, Máio Bag, Maurício Veneza e Nato Gomes (ilustração).

Assinaturas (11 números) – Brasil: R\$ 66,00. Exterior: US\$ 65,00.

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

INSTITUTO CIÊNCIA HOJE

Endereço: Av. Venceslau Brás, 71, fundos, casa 27, CEP 22290-140, Rio de Janeiro/RJ. Tel.: (21) 2109-8999. Fax: (21) 2541-5342. E-mail: chc2@cienciahoje.org.br *CH on-line:* www.ciencia.org.br

Atendimento ao assinante: fernanda@cienciahoje.org.br / 0800-727-8999

Assinatura: Fernanda Lopes Fabres.

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

Circulação: Adalgisa Bahri.

Superintendência Comercial e de Projetos Educacionais: Ricardo Madeira.

Publicidade: Sandra Soares. **Projetos Educacionais:** Clarissa Akemi. Rua Berta, 60, Vila Mariana, 04120-040, São Paulo/SP.

Telefax: (11) 3539-2000. E-mail: chsp@uol.com.br.

Sucursal: 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.

Setembro

Olavo Bilac

Passem os meses desfilando!
Venha cada um por sua vez!
Dancemos todos, escutando
O que nos conta cada mês!

Setembro:

Eu trago a primavera;
Mais belas, mais viçosas,
Surgem sorrindo as rosas
E as dalias nos jardins.

Sou o jovial Setembro
E aos brasileiros lembro
A data sem rival,
Em que o Brasil potente,
Ficou independente
Do velho Portugal.

(...)

Adeus, Setembro! Já descubro,
Cheio de flores, a cantar,
Lépido e alegre, o mês de Outubro,
Que em nossa roda quer entrar!

O carioca Olavo Bilac nasceu em 1865 e morreu em 1918. Nome importante da literatura brasileira, dedicou parte de sua obra às crianças. Setembro foi retirado de Poesias Infantis, escrito em 1904.