

FÓRMULA DA
INVISIBILIDADE!



CIÊNCIA HOJE

das crianças



REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 27 / Nº 258 / R\$ 9,40
JULHO DE 2014

SB
PC

INSTITUTO
Ch
CIÊNCIA HOJE



Exposições Universais

Feiras que têm de tudo!

Histórias em
quadrinhos



Cartazes de
bichos para
coleccionar



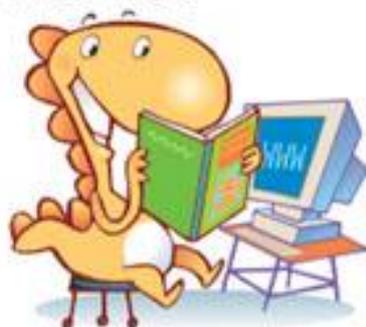
Jogos



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

Você gostaria de ir a uma feira em que países do mundo todo apresentassem suas invenções, costumes e avanços tecnológicos? Pois saiba que essas megafeiras existem desde o século 19 e são chamadas Exposições Universais. Nas próximas páginas, a *CHC* compartilha com você algumas informações sobre elas. Nesta edição, trazemos, também, curiosidades sobre diferentes tipos de solos e uma notícia quente: a ameaça do aquecimento global aos lagartos! Em meio a esses assuntos, apresentamos as perguntas e respostas das seções Por quê?, Você sabia? e Como funciona? – aliás, você pode escrever para cá e enviar as suas questões, viu? O endereço é chc@cienciahoje.org.br. Lembre-se de que tem muito mais conteúdo esperando pela sua visita na *CHC Online* (www.chc.org.br). Passa lá!

2 **Exposições Universais:** quando o mundo todo cabe em uma cidade.



6 **Bem debaixo dos seus pés:** diferentes tipos de solos e suas características.

10 **Conto:** *Máquina de viajar no tempo*, de Luiz Roberto Guedes.



12 **Por que** ter cuidado ao andar descalço na areia?



13 **Experimento:** o que é a fórmula da invisibilidade?

14 **O aquecimento global e os lagartos:** uma ameaça de extinção!



18 **Atividade:** pinte seu autorretrato!



19 **Você sabia** que as cobras sentem cheiros e ouvem?



20 **Na CHC Online:** novidades exclusivas!

21 **Quadrinhos:** mais uma de nossos mascotes...

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



24 **Bate-Papo:** dicas para ler e navegar!

26 **Jogo:** Ops! Tem cobra no caminho!



28 **Como funciona** o metrô? + Seção de Cartas.





Exposições universais

► O mundo em uma só cidade!

AS ESCOLAS PODEM SER DIFERENTES, MAS PRATICAMENTE TODAS ELAS ORGANIZAM FEIRAS DE CIÊNCIAS, DE ARTES OU ALGUM OUTRO TIPO DE EVENTO PARA REUNIR OS TRABALHOS DOS ALUNOS. VOCÊ JÁ DEVE TER PREPARADO UM TRABALHO PARA APRESENTAR EM SALA DE AULA OU EM ALGUMA MOSTRA DESSE TIPO, NÃO? AGORA, IMAGINE SE, EM VEZ DE ESTUDANTES, FOSSEM OS PAÍSES DO MUNDO A SE REUNIR PARA APRESENTAR SEUS COSTUMES, AVANÇOS TECNOLÓGICOS E PRODUTOS? PENSE NO TAMANHO DESSAS FEIRAS... POIS ELAS EXISTEM E SÃO CHAMADAS **EXPOSIÇÕES UNIVERSAIS**. HÁ SÉCULOS ELAS ANUNCIAM GRANDES NOVIDADES, COMO A INVENÇÃO DO TELEFONE E A INAUGURAÇÃO DA FAMOSA TORRE EIFFEL.

A primeira Exposição Universal aconteceu em Londres, na Inglaterra, em 1851, e novas edições foram realizadas em outros países da Europa, nos Estados Unidos e também na Austrália, no Japão, no Canadá, no Haiti... E no Brasil? Também!

No século 19, quando surgiu a ideia dessas grandes feiras, os países participantes queriam mostrar ao mundo seus avanços. Então, as Exposições Universais eram grandes eventos de divulgação da ciência e das tecnologias, mas, também, da arte e da cultura – e até da natureza!

Embora tivessem como objetivo principal incentivar o desenvolvimento industrial das nações participantes,

as exposições abrigaram encontros científicos e demonstrações de novas invenções. Um exemplo foi o telefone de Graham Bell, apresentado na exposição de 1876, na Filadélfia, Estados Unidos. Telégrafo, esteiras rolantes, cineorama (um avô do cinema) e diversas outras máquinas que facilitavam o trabalho industrial e doméstico, além de possibilitar o lazer, estreadam da mesma forma.

Grandes monumentos também foram inaugurados nesses eventos. O caso mais famoso talvez seja o da Torre Eiffel, em Paris, França, aberta ao público em 1889. Ela ganhou um charme especial com iluminação possibilitada pela eletricidade, outra novidade na época.

Presença da natureza

Além de invenções e tecnologias, as mostras exibiam aspectos da natureza de lugares distantes. Eram montadas estufas para exibição de plantas de regiões tropicais, por exemplo. Os choques do peixe-elétrico fizeram sucesso na Exposição de Nova York, Estados Unidos, em 1939. E houve até a reconstituição de dinossauros em Chicago, também nos Estados Unidos, entre 1933 e 1934.



Até mesmo representantes de povos tradicionais, como alguns indígenas, eram levados para as exposições. Os índios brasileiros, por exemplo, deixaram boquiabertos os cientistas estrangeiros com seus conhecimentos sobre as utilidades de plantas nativas. Podemos considerar que essas exposições também eram uma oportunidade de promover o encontro entre culturas diferentes, mostrando algumas bastante industrializadas e outras que viviam mais em contato com a natureza.

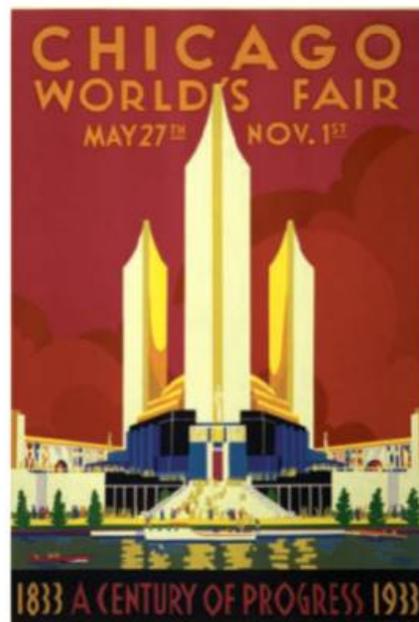
Respeitável público

A composição das Exposições Universais era uma grande mistura, que incluía desde poderosas locomotivas até delicados cristais e louças, passando por obras de artistas famosos como Vincent van Gogh e plantas trazidas dos trópicos. Até rodas-gigantes e dançarinas exóticas havia. Tantas atrações despertavam a curiosidade de um público muito variado, que incluía empresários, consumidores e até observadores enviados por governos estrangeiros. Para muita gente, visitar uma Exposição Universal era uma forma de percorrer o mundo sem sair de sua cidade.

Distribuição de prêmios

No início, a nação organizadora de cada exposição convidava os outros países. Estes tinham a responsabilidade de selecionar e enviar produtos para exibição, além de materiais de propaganda – principalmente folhetos e livros.

No decorrer da mostra, uma comissão avaliadora julgava a apresentação de cada país, e distribuía medalhas e diplomas aos melhores expositores. Esses



Fotos Wikimedia Commons

Na Exposição de Chicago, em 1933, houve até reconstituição de dinossauros.

prêmios garantiam aos produtores credibilidade para seus produtos no mercado internacional.

A vez dos brasileiros

Em 1862, em Londres, o Brasil participou pela primeira vez de uma Exposição Universal. O imperador



A Exposição Universal de 1958 foi em Bruxelas, na Bélgica.



Uma escultura que representa o globo terrestre foi esculpida especialmente para a Exposição de Nova York, em 1964.

D. Pedro II acreditava que esta era uma forma de inserir o país no grupo das nações desenvolvidas, exibindo ao mundo seu potencial natural e industrial.

Os estandes brasileiros traziam principalmente produtos agrícolas, como café, guaraná, açúcar, cacau, mandioca e fumo. Além deles, havia riquezas minerais, como ouro, zinco, diamantes, minério de ferro e manganês. Mais tarde, as exposições ficaram mais incrementadas e, em 1889, o Brasil chegou a montar um lago artificial repleto de vitórias-régias para a exibição em Paris.

Brasil anfitrião

Depois de participar de algumas como expositor, o Brasil se candidatou como anfitrião para a Exposição Universal de 1922 – ano em que comemorávamos o centenário da independência do país –, com sede no Rio de Janeiro.

A cidade se preparou bastante: foi nesta época a demolição do Morro do Castelo, e também a construção de grandes pavilhões para abrigar a exposição. Entre os temas expostos na mostra brasileira estavam lavoura, pecuária, pesca, indústrias, transportes e tecnologias de



As medalhas comemorativas do Centenário da Independência, em 1922, foram feitas para a Exposição Universal no Brasil.

comunicação – nesse evento, ocorreu a primeira transmissão pública de rádio no país.

Na exposição do Rio de Janeiro, assim como em outras do século 20, o objetivo primordial já não era vender produtos, e, sim, divulgar ideias. Por isso, havia reuniões para falar sobre temas como história, direito, engenharia, química, educação e outros.

Edições recentes

As Exposições Universais realizadas no século 20 tinham várias diferenças em relação àquelas feitas no século 19. Nelas, as ideias ainda não realizadas também poderiam ser apresentadas e discutidas. Outra característica

das exposições mais recentes foi a escolha de temas centrais. “Paz entre as raças” (Bruxelas, 1935), “Construindo o Mundo de Amanhã” (Nova York, 1939/40) e “Oceanos – Um patrimônio para o futuro” (Lisboa, 1998) são alguns exemplos.

Mostras do século 21

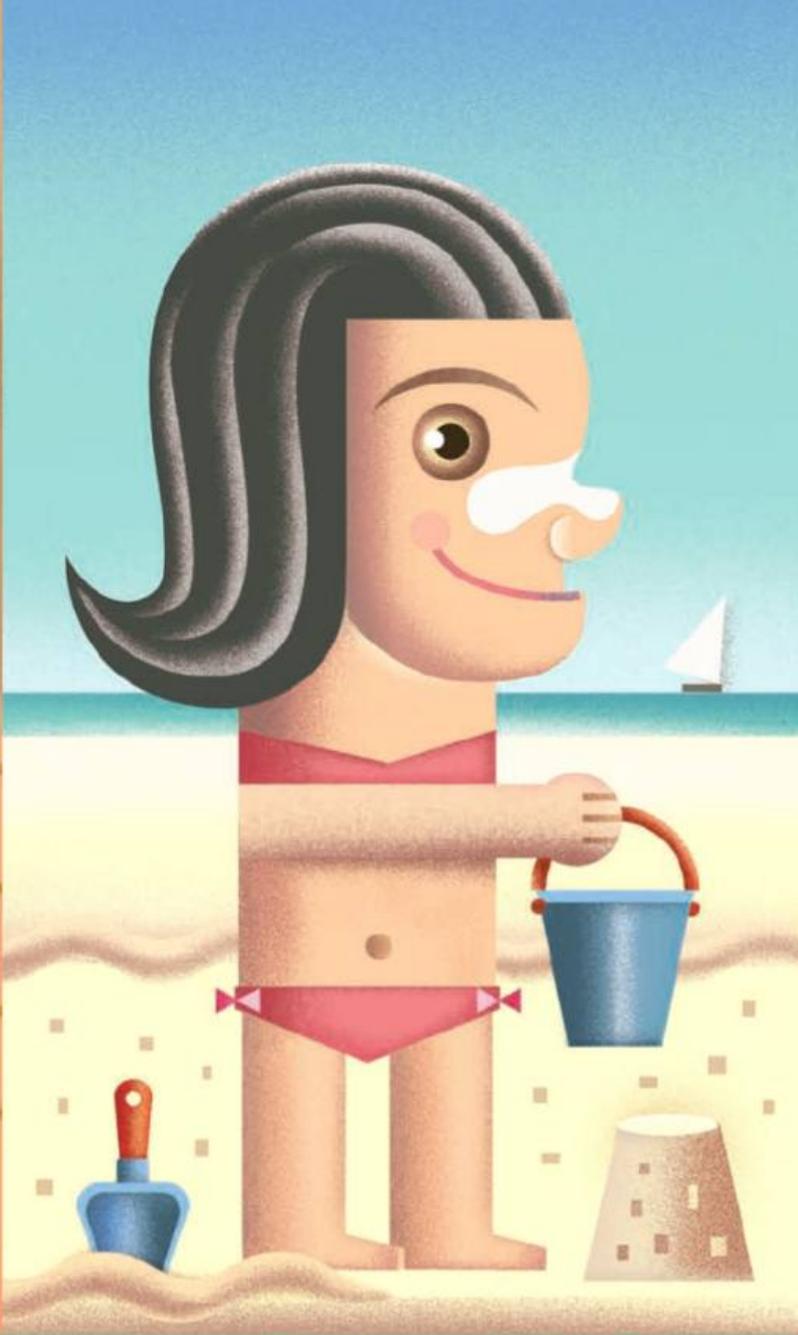
Ainda hoje são realizadas Exposições Universais, embora não tenham o mesmo brilho das edições dos séculos 19 e 20. A última aconteceu em Yeosu, na Coreia do Sul, em 2012, e a próxima deve acontecer em Milão, na Itália, em 2015. Há previsão, ainda, de uma nova exposição no Brasil – desta vez, em São Paulo, em 2023. Será que até lá você será o expositor de uma grande ideia?!



Fabiano Scherer,
Faculdade de Arquitetura,
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
Catarina Chagas,
Instituto Ciência Hoje / RJ.



Exposições Universais ainda acontecem no século 21, como no Japão, em 2003, e na Espanha, em 2008.



Bem debaixo dos seus pés!



Ei, você! OLHE BEM DEBAIXO DOS SEUS PÉS! O QUE TEMOS? UM PISO DE MADEIRA? UM CARPETE? CERÂMICA? AH, ENTÃO NÃO VALE! NOSSO ASSUNTO PARA AS PRÓXIMAS PÁGINAS TEM PÉ NO CHÃO, MAS NÃO UM CHÃO CONSTRUÍDO PELO SER HUMANO: VAMOS FALAR DOS SOLOS QUE EXISTEM NA NATUREZA, ALGUNS SOMENTE NO BRASIL!

Observando fotos de paisagens brasileiras, você já deve ter notado que há diferentes tipos de solos, como a areia das praias, o chão úmido das florestas tropicais, o solo seco e rachado das regiões mais áridas do Nordeste...

Cada um deles foi formado ao longo de milhares ou mesmo milhões de anos a partir da influência de fatores como clima, relevo e até ação dos seres que vivem sobre eles.

O processo não para – mais tempo passa, outras modificações ocorrem, e o solo vive em permanente transformação.

Origem dos solos

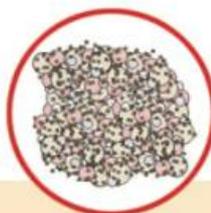
Quando a Terra foi formada, há cerca de 4,5 bilhões de anos, não existia o solo como conhecemos hoje. A superfície do nosso planeta lembrava mais um mingau, de tão mole! Aos poucos, com o

resfriamento da Terra, uma crosta feita de rochas se formou e foi se modificando aos poucos até ganhar a aparência que tem atualmente.

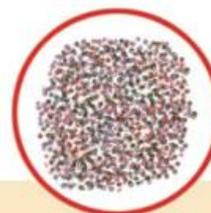
Essas rochas, por sofrerem a ação da chuva, do vento e das mudanças de temperatura – além da atividade dos seres vivos – foram se fragmentando, se quebrando em pedaços menores até chegarem a um tamanho bem pequeno – partículas de areia, silte ou argila, em ordem decrescente de tamanho.



AREIA: é a parte mais grosseira – indo à praia, você tem uma boa ideia de como é!
Grãos de areia medem de 0,5mm a 2,0mm.



SILTE: é uma parte um pouco mais fina – se parece com farinha de trigo.
Grãos de silte: de 0,5mm a 0,002mm.



ARGILA: é aquela poeira que gruda no sapato, a menor partícula de todas – precisa ser visualizada com microscópios especiais.
Grãos de argila: menores que 0,002mm.

Partículas de solo

Solos multicores

Combinadas entre si, essas partículas, misturadas com água e matéria orgânica em quantidades diferentes formam diferentes tipos de solos, com muitas cores: vermelhos, amarelos, marrons, pretos, cinzas, brancos; arenosos, argilosos ou de textura média; férteis ou pobres em nutrientes; e assim por diante.

Cada solo conta uma história – observando com cuidado, podemos descobrir qual é. Por exemplo, as margens de um rio guardam materiais que foram carregados pela água ao longo dos anos. Já o solo de uma floresta contém um depósito muito grande de folhas, galhos e todo tipo de resto orgânico em sua superfície.

Solos brasileiros

No Brasil, os especialistas identificam 13 tipos principais de solos. Como a lista é bem grande, você conhece alguns aqui e outros, na *CHC Online!*

Ilustrações Mario Bag



Solo vivo

Os seres vivos participam ativamente da formação dos solos. Vegetais e animais como insetos, minhocas e muitos outros, além do próprio ser humano, modificam o solo do local onde vivem. Eles misturam a matéria orgânica (restos de animais e vegetais) às partículas que se formaram pela fragmentação das rochas (areia, silte, argila).



Foto Paulo Klingner



Foto José Ronaldo de Macedo

ARGISSOLOS

Ocorrem em áreas planas ou onduladas como os morros e as montanhas e ocupam cerca de um quarto do território nacional. Sua coloração pode variar em tons acinzentados, amarronzados, amarelados e avermelhados. Quando chove, esse tipo de solo fica mais barrento e grudento, fazendo muita lama. Embora não sejam muito férteis, os Argissolos podem ser trabalhados para a agricultura de milho, feijão, arroz, soja e outros produtos.



CAMBISSOLOS

Com muitas partículas minerais (areia, silte e argila) em sua composição e coloração diversificada, ocorrem desde as regiões das margens dos rios até as áreas montanhosas. A quantidade de nutrientes para as plantas crescerem varia de pouca a grande. Ocupam uma pequena área do Brasil – apenas a quadragésima parte do território – e estão presentes principalmente nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul.



Foto Flávio Adriano Marques

CHERNOSSOLOS

São considerados muito férteis para os cultivos de alimentos, fibras e pastagem. A parte superior tem coloração escura devido à grande quantidade de matéria orgânica, e são também muito argilosos. Ocorrem nos terrenos mais planos ou com pequena elevação e ocupam somente a centésima parte do território brasileiro.



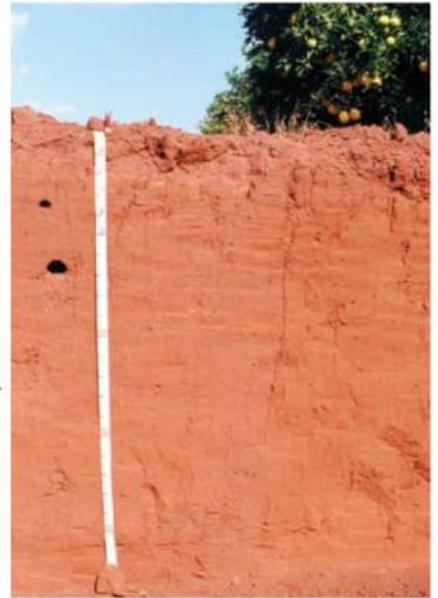
Foto Paulo Klingner



Foto Paulo Klingner



Foto Claudio Lucas Capeche



ESPODOSSOLOS

Têm grande quantidade de areia e uma coloração clara na superfície – as camadas mais internas apresentam cor escura por causa da alta concentração de matéria orgânica e de outros minerais. Normalmente são pobres em nutrientes. Podem ser encontrados nas regiões costeiras das praias e no interior da Amazônia. Nele podem ser cultivadas plantas como coqueiros, abacaxis e cajueros.



GLEISSOLOS

Ocorrem em áreas que ficam encharcadas em determinadas épocas do ano, como as várzeas. As camadas de cima são escuras por causa do acúmulo da matéria orgânica. A camada argilosa do interior do solo tem coloração cinza-claro e é conhecida, popularmente, como tabatinga. São solos bons para a produção de arroz inundado.



LATOSSOLOS

São considerados os solos mais velhos que existem no Brasil, pois levam milhares ou mesmo milhões de anos para se formarem. Porosos, não acumulam a água da chuva. Possuem poucos nutrientes para as plantas e, para serem cultivados, é necessário usar fertilizantes. Suas cores predominantes variam de amarelo a vermelho, com muitas tonalidades claras e escuras. Nas áreas planas, facilitam o uso de máquinas como tratores, caminhões, plantadeiras e colheitadeiras. Nesses solos, que ocupam quase dois quintos do Brasil, estão grandes áreas de plantio de soja, milho, algodão, arroz, cana-de-açúcar, pastagem e reflorestamento.



Foto Flávio Adriano Marques



LUVISSOLOS

São solos férteis presentes principalmente na região do semiárido nordestino – Ceará, Paraíba, Rio Grande do Norte e Pernambuco – e no Acre. Nas suas cores predominam tons amarelados e avermelhados. Embora ocorram numa região onde chove pouco, podem sofrer com a erosão durante o período chuvoso. Este tipo de solo é muito importante para o bioma Caatinga.



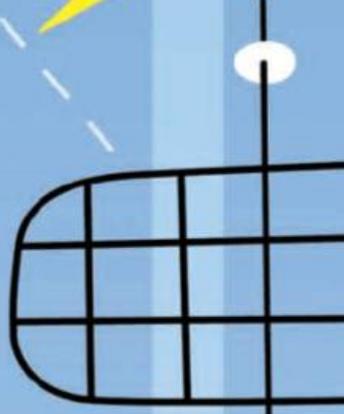
Claudio Lucas Capeche,
Embrapa Solos.



Para conhecer outros tipos de solo, visite a **CHC Online**: <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/solos-brasileiros/>

50

40



30

Máquina de viajar no tempo

Luiz Roberto Guedes

Em 1969, o cientista Alemberto Ostramm ligou sua máquina transtemporal para dar um pulinho lá na era jurássica. Ele queria muito ver dinossauros ao vivo.

Engrenou a marcha a ré, pisou fundo no acelerador e ziuuummm! Saltou para trás no tempo. Muuuuito para trás. Uns vinte bilhões de anos. Foi tão longe que acabou com o combustível de sua máquina.

E como o planeta Terra ainda não existia nesse tempo (nem o universo!), só Deus sabe onde pode estar agora (agora?) (ontem?) (quando?) o pobre professor Alemberto Ostramm!

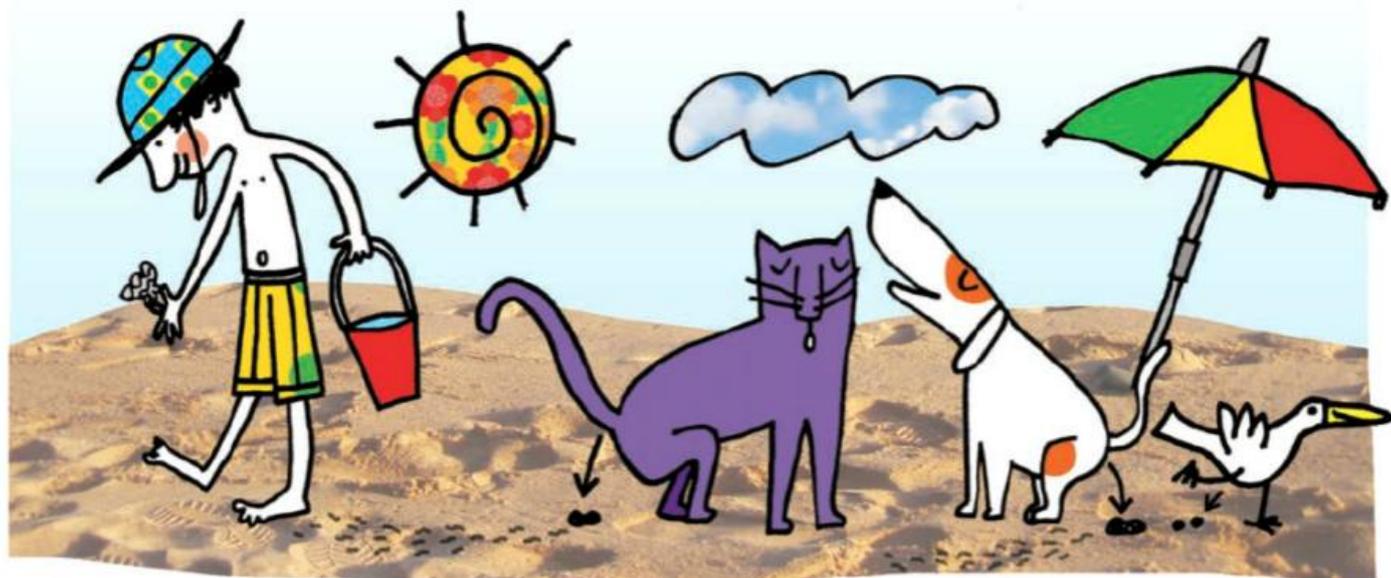
Sem combustível, sem condução... e sem poder pedir uma pizza por telefone. O telefone ainda não existe. Nem a pizza.

O único passatempo dele é ouvir música num gravador de pilha. Mas a pilha está fraca. Vai acabar. E ainda não inventaram o camelô da esquina. Alemberto não vê a hora de alguém inventar uma droga de máquina do tempo que *funcione* para ir lá salvá-lo.

Ou pelo menos aparecer um outro inventor perdido, pra fazer um pouco de companhia a ele.

Luiz Roberto Guedes nasceu em São Paulo. É tradutor, poeta e escritor de livros para todas as idades. O conto Máquina de viajar no tempo é parte de sua obra O livro das máquinas malukas, que traz outras histórias doidas e divertidas como esta. Edições Dubolsinho.

Por que devemos ter cuidado ao andar descalços na areia?



Caminhar pela praia e fazer belos castelos de areia... Brincar descalço no parquinho, livre, leve e solto... O que pode ser melhor? Qualquer que seja a sua preferência, vale a pena registrar que: onde a areia é quente e úmida pode haver seres microscópicos causadores de doenças, os geo-helmintos.

Geo significa terra e helmintos, vermes. Logo, estamos falando de vermes que passam parte da vida na terra. Alguns contaminam cachorros, gatos, aves e outros bichos. Já outros pegam carona em nós, humanos. A fase adulta dos geo-helmintos é sempre dentro do corpo de um hospedeiro.

Acontece que o verme precisa do solo para a eclosão de seus ovos e para passar a primeira fase de suas vidas, a fase de larvas. Mas como esses ovos vão parar no solo? Pelas fezes dos animais contaminados. Um cachorro, por exemplo, contaminado por geo-helmintos, ao liberar suas fezes na areia, libera junto com elas os ovos do verme.

Esses ovos podem ficar vivos no solo por muito tempo – em alguns casos, por anos – até eclodirem, deixando sair as larvas que podem ir parar dentro de um animal e continuar seu ciclo de vida.

Opa! Mas como as larvas vão parar dentro de um animal?

Pode ser de carona em uma fruta que alguém come sem lavar ou grudadas em um alimento que cai na areia e é levado à boca ou, ainda, perfurando a pele dos pés descalços – neste momento, sentimos apenas uma coceirinha.

Dentro do corpo do hospedeiro, as larvas seguem pela corrente sanguínea até chegar aos intestinos, onde encontram os nutrientes que precisam para se tornar geo-helmintos adultos, reproduzir e colocar os ovos, que chegarão ao solo junto com as fezes do animal contaminado, recomeçando o ciclo de vida do verme.

Nos intestinos, os vermes disputam com o organismo do hospedeiro os nutrientes, como proteínas, açúcares, gorduras e vitaminas. Se ficarem por muito tempo ou em grande quantidade no corpo humano, por exemplo, a pessoa pode desenvolver uma doença conhecida como anemia, que dá uma grande sensação de indisposição e fraqueza.

Mas não entre em pânico! Existem maneiras simples de evitar a contaminação por geo-helmintos, como lavar bem os alimentos, recolher o cocô que o seu animal de estimação faz na areia e andar de sapatos em áreas onde existe esgoto aberto ou a presença de muitos pombos. Quer mais dicas? Visite a *CHC Online* (<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/escondidos-na-areia/>)!



Elisabeth Christiano de Almeida Proença,
Laboratório de Educação em Ambiente e Saúde,
Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz.

Fórmula da invisibilidade



Quem nunca sonhou em ter o poder de ficar invisível? Bem, isso nós não garantimos aqui. Mas, acredite, você pode fazer objetos de vidro desaparecerem! Faça o teste e chame seus amigos para apresentar esse seu superpoder!

Você vai precisar de:

- ▶ um copo de vidro transparente;
- ▶ um objeto que caiba dentro do copo, como uma garrafinha vazia daquelas vendidas com molhos (tem de ser de vidro igual ao do copo!);
- ▶ glicerina (líquido vendido em farmácias).



Mãos à obra:

Coloque a garrafinha de vidro dentro do copo. Você pode enxergá-la perfeitamente através dele, certo? Agora, encha o copo de glicerina até cobrir a garrafinha e... Você não consegue mais enxergá-la! Aonde ela foi parar?

O que aconteceu?

A garrafinha de vidro não foi a lugar algum, mas não conseguimos enxergar o seu contorno dentro do copo de vidro. Isso acontece porque a glicerina reflete a luz de forma muito parecida com o vidro. Os raios de luz que atingem o vidro da garrafinha e a glicerina se misturam e nossos olhos não percebem a diferença! Divida com seus amigos esta fórmula da invisibilidade.

A Redação.

O aquecimento global



- Lagartinho-branco-da-praia:
espécie brasileira ameaçada
de extinção.

e os lagartos

**Que
história
é essa?!**



LAGARTOS E AQUECIMENTO GLOBAL TÊM TUDO A VER! OU SERIA

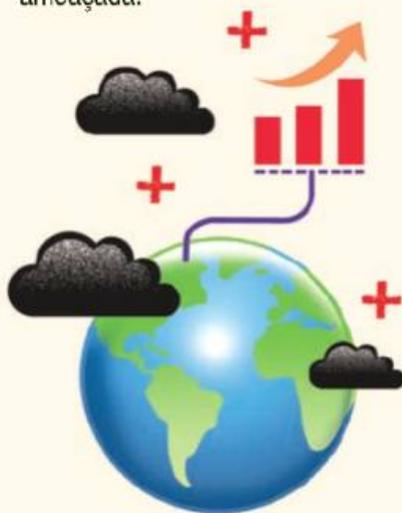
MELHOR DIZER QUE O AQUECIMENTO GLOBAL PARA OS LAGARTOS

É ALGO NADA A VER? TALVEZ A SEGUNDA OPÇÃO SEJA A MAIS

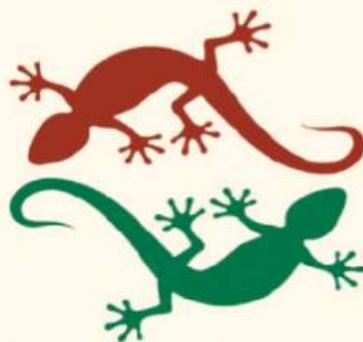
ADEQUADA... QUE SABER POR QUÊ? VEM COM A GENTE!

Vamos começar entendendo um pouquinho melhor esse negócio de aquecimento global. A primeira informação importante sobre isso é que a Terra tem uma camada de gases que a envolve chamada atmosfera.

Esse conjunto de gases é fundamental para reter uma parte da radiação solar que chega à superfície do nosso planeta. Ele funciona da mesma forma que uma estufa de plantas, mantendo certo calor, evitando que a Terra se esfrie. O problema é que o desequilíbrio dos gases da atmosfera pode fazer com que a retenção de calor seja maior, com isso a temperatura média da Terra se torna mais alta do que deveria e a vida começa a ficar ameaçada.



Se você entendeu isso, acaba de saber o que é aquecimento global. Vale registrar também que esse fenômeno tem relação com o crescimento das indústrias, com os gases liberados por elas – e pelos automóveis também! –, que se concentram justamente onde? Na atmosfera! Mas como é que os lagartos entram nessa história?



E os lagartos?

Os cientistas estão seguros de que muitas espécies estão sofrendo os efeitos dessas mudanças no clima da Terra, embora ainda não saibam muito bem como essas mudanças estão afetando seus ciclos de vida.

Os anfíbios, por exemplo, estão desaparecendo ao mesmo tempo em todos os continentes, um processo que os cientistas chamam de Declínio Global de Anfíbios. A principal causa do desaparecimento desses animais parece ser algumas doenças causadas por fungos, acompanhada dos efeitos do aquecimento global.

OK! Mas lagarto não é anfíbio, é réptil. O que está acontecendo com eles?

Foi descoberto recentemente que, de maneira parecida com os anfíbios, os lagartos também estão desaparecendo ao mesmo tempo em todos os continentes em que vivem. A razão é o tal aumento da temperatura na Terra.

Vá para casa!

Os lagartos são animais que usam fontes de calor do ambiente – como a temperatura do ar, do chão em que repousam ou dos raios solares diretos – para aquecer e manter a temperatura do corpo. Assim, diariamente eles têm de sair de seus abrigos e se aquecer

até atingir uma temperatura ideal para realizar todas as atividades indispensáveis à sua sobrevivência, como caçar para se alimentar, demarcar territórios, encontrar parceiros sexuais para reprodução, entre outras. Para fazer tudo isso, eles passam muitas horas fora de seus abrigos.

Acontece que a mudança gradual do clima na Terra interfere nas temperaturas dos ambientes desses lagartos. Logo nas primeiras horas do dia, a temperatura já está alta. Dessa forma, para esses répteis não se aquecerem demais, eles são obrigados a retornar aos seus abrigos mais cedo. Isso impede que eles realizem uma boa parte das suas atividades.

Voltando para casa cada vez mais cedo, os lagartos quase não têm tempo de namorar, logo, têm cada vez menos filhotes. Como resultado, muitas espécies de lagartos estão desaparecendo.



Salve os répteis

Se o aquecimento global continuar, os cientistas estimam que até 2080 uma em cada cinco espécies de lagartos vai desaparecer. A cada ano, mais e mais populações desses répteis somem do planeta e é preciso que alguma coisa seja



Fotos Vanderlaine A. Menezes

Lagarto-de-cauda-verde: espécie brasileira ameaçada pelas mudanças climáticas.

feita. Afinal, a vida na Terra depende de equilíbrio. Com o desaparecimento de uma determinada espécie, esse equilíbrio é quebrado, uma vez que os predadores daquela espécie ficam sem alimento e as presas podem crescer demais em população.

Uma forma de minimizar o problema do aquecimento global é diminuir a produção de um dos gases do efeito estufa, o dióxido de carbono (também chamado gás carbônico ou CO_2), para ver se conseguimos impedir que a temperatura do planeta continue

• aumentando. Como? Utilizando os recursos do ambiente de forma mais sustentável e, assim, diminuindo a quantidade de emissões desse gás para a atmosfera.

A atitude é sua

• Cada um de nós pode dar uma boa ajuda, por exemplo, não desperdiçando coisas que, para funcionarem ou serem produzidas, lançam gás carbônico em excesso na atmosfera. Quer ver só? Que tal ir de bicicleta ou a pé para a escola? Evitando o uso de automóveis,

• reduzimos a emissão de gases de efeito estufa. É preciso um esforço de todos para diminuir o aquecimento global e evitar a extinção não apenas dos lagartos, mas de muitas outras espécies.

• **Carlos Frederico D. Rocha e Vanderlaine A. Menezes**, Departamento de Ecologia, Instituto de Biologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro,
• **Barry Sinervo**, Universidade da Califórnia, Santa Cruz, EUA.

Ilustrações Walter Vasconcelos

Autorretrato



Já percebeu que a moda agora é tirar a própria foto? Pois saiba que esta não é uma ideia muito nova. Há séculos, os autorretratos (que eram desenhados e pintados) já faziam sucesso, principalmente entre pintores famosos. A artista mexicana Frida Kahlo, que viveu entre 1907 e 1954, por exemplo, fez mais de 50 reproduções de sua própria imagem!



Será que é uma tarefa fácil reproduzir cor de cabelo, dos olhos, expressões e outras características suas? Quer tentar?

Você vai precisar de:

- um papel ou uma tela;
- borracha para desenho;
- lápis para desenho, lápis de cor ou giz de cera.

Como fazer:

Em primeiro lugar, admire-se bem no espelho ou separe uma fotografia bem nítida sua. Com o lápis para desenho, rabisque a sua silhueta de leve, com as principais características do seu rosto: se é mais oval, redondo, triangular... Depois, acrescente olhos, nariz, orelhas, cabelo...

Vá acertando as linhas (rabiscos) até perceber que o desenho está bem parecido com você. Não fique chateado se não acertar logo, desenhar não é tarefa fácil para todos. Quando sentir que está bem próximo da figura do seu rosto, apague as linhas que ficaram em excesso.

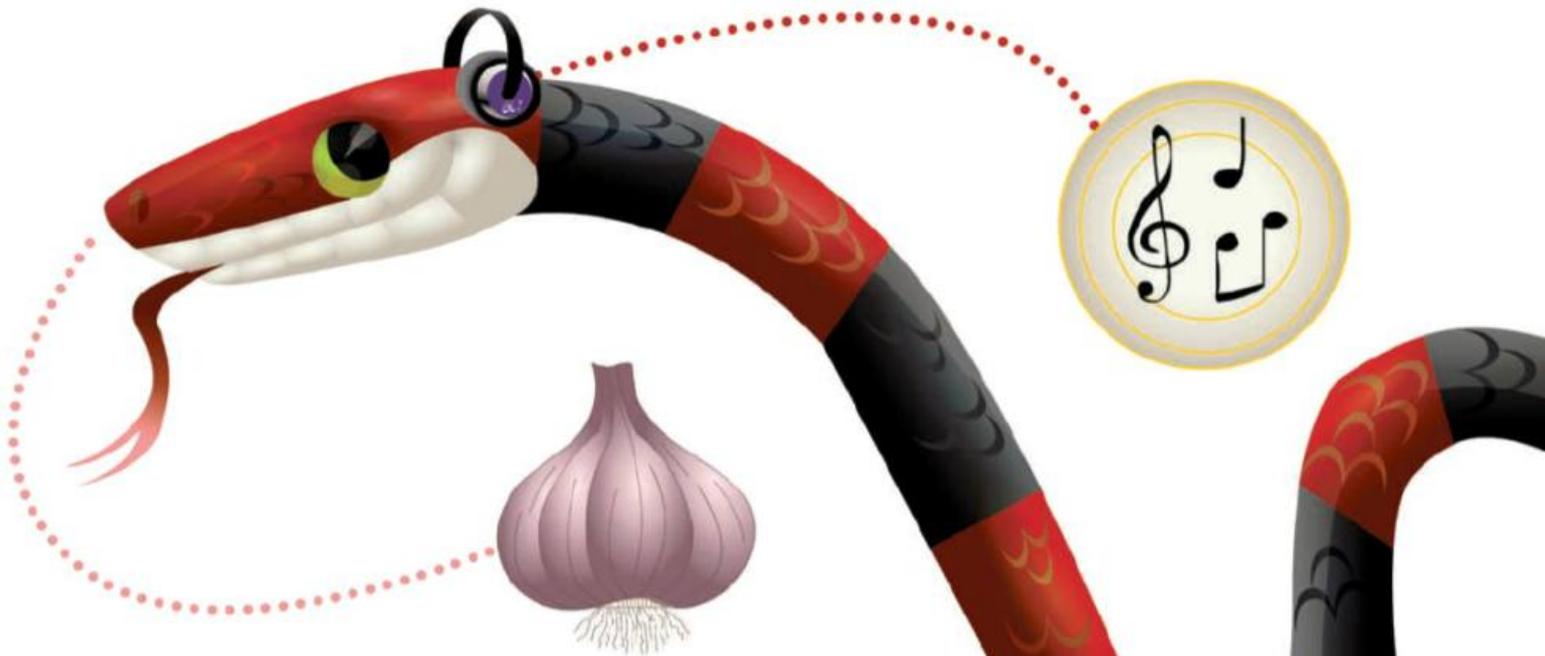
Agora, pinte as partes o mais próximo possível do real, como cor de cabelo e olhos. Por último, ressalte os principais pontos com o lápis, como nariz e olhos. Que tal ficou?

Você pode compartilhar a sua arte com a gente pelo e-mail chc@cienciahoje.org.br. Vamos adorar ver como você se vê!



A Redação.

Você sabia que as cobras sentem cheiros e ouvem?



Cobras são animais que despertam muita curiosidade. E não é para menos. Consegue imaginar um bicho que sente cheiro sem fazer uso do nariz e ouve sem ter orelhas? Pois elas, as cobras, conseguem!

Embora sem orelhas, sabe-se, com base no estudo de poucas espécies, que algumas cobras ouvem sons dez mil vezes mais fortes do que os sons mais fracos que nós, humanos, conseguimos captar: é o crânio que percebe o som nesses animais. Elas também podem sentir a vibração do chão, perceber quando uma presa está por perto e – zapt! – capturá-la!

O modo pelo qual as cobras sentem cheiros é também esquisito para nós: o que seria o equivalente ao nariz delas está dentro do céu da boca. É sério! Você já viu uma cobra (os lagartos também fazem isso) colocando a língua para fora e para dentro da boca repetidamente? Com esse gesto, ela está captando moléculas odoríferas e levando essas moléculas para dentro de um órgão no céu da boca, chamado órgão de Jacobson. É ele que detecta os odores como se fosse um nariz. Esse órgão é tão sensível que as cobras conseguem perseguir presas e encontrar parceiros para namorar pela mistura de cheiro e gosto que estes deixam no chão. Por isso, é comum vermos as cobras encostando a língua no solo!

A visão das cobras também merece destaque. Elas têm um par de olhos que podem auxiliar na captura de presa.

Algumas espécies que cospem veneno, como algumas najas (essas não ocorrem no Brasil), têm excelente mira.

O mais incrível mesmo é que cobras pertencentes ao grupo das jararacas e das cascavéis conseguem detectar na escuridão total um predador, como uma coruja, ou uma pequena presa, como um pequeno rato, mesmo que o animal não se mexa e não faça qualquer barulho. Como? Pela temperatura corporal. Elas têm essa percepção pela fosseta loreal, um orifício bem visível entre os olhos e as narinas – estas que servem apenas para respirar, os cheiros você já sabe como são percebidos, certo?!

Renata de Paula Orofino e Rodrigo Hirata Willemart,
Instituto de Biociências e Escola de Artes,
Ciências e Humanidades,
Universidade de São Paulo.



Inverno no zoológico

Quem aí está lendo a *CHC* debaixo de um cobertor quentinho, ou, pelo menos, com um casaco confortável para se proteger das temperaturas mais baixas do inverno? Se nós, que usamos roupas, já sentimos mais frio nesta época, imagina os bichos! Saiba como os zoológicos protegem a bicharada para encarar o inverno:

<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/frio-no-zoo/>



Foto: Fernanda Turino

Quem tem... Vai a Roma!

Você pode achar que para viajar até a capital da Itália é preciso tomar um avião. Mas, para os dias de ouro do Império Romano, nenhuma aeronave é capaz de levar você! A *CHC Online* traz, então, uma dica quentíssima: dois programas de computador, com cara de jogos e

- informações dignas de livro, que permitem fazer um passeio virtual pela Roma da Antiguidade, sem sair de casa! Confira:
- <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/passeio-pela-antiguidade/>

E se a Terra parasse de girar?

- Os leitores da *CHC* – quem duvida? – são para lá de curiosos. Vivem enviando perguntas para a redação! O Rex lê com atenção e vai logo procurar as respostas. Essa questão aí do título, por exemplo, ele adorou solucionar. Investigou o que aconteceria se a Terra parasse de girar em torno de si mesma, e também se desistisse de rodar em torno do Sol... Leia para saber:
- <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/e-se-a-terra-parasse-de-girar/>
- Envie também sua pergunta para chc@cienciahoje.org.br



Mais curiosidades sobre as cobras

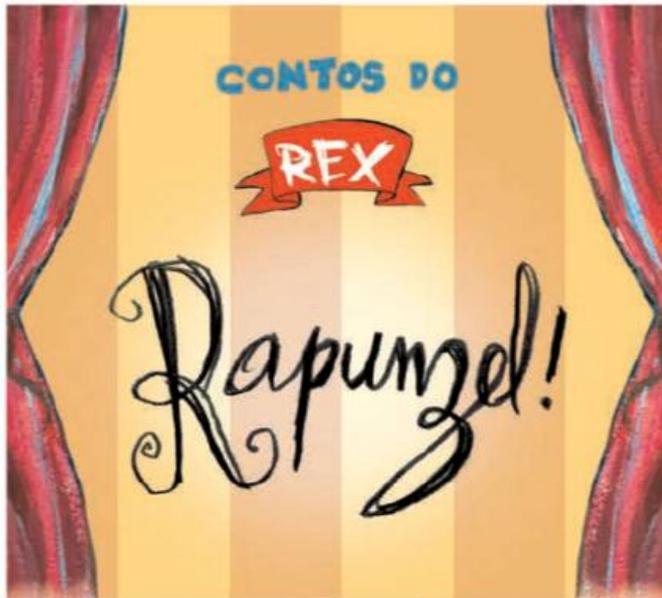
- Escutam sem ter ouvido, cheiram sem ter nariz: as cobras são, sem dúvida, bichos curiosos. Que tal descobrir um pouco mais sobre elas? A *CHC Online* explica como esses répteis têm seus filhotes – alguns nascem de ovos, outros da barriga das mães! Descubra:
- <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/filhote-de-cobra/>



Sintonize a Rádio CHC

- Ler a *CHC* é coisa que você já faz há muito tempo? Pois experimente ouvi-la também: sua revista favorita tem uma rádio virtual com programas sobre temas bem variados, que contam com a participação de convidados interessantíssimos. Tem conversa sobre literatura, matemática, saúde, astronomia...
- A cada mês, uma edição novinha em folha para você:
- <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/radio-chc/>





Quando crescer, vou ser...

patolo



Patologista!



Ele está preparado para ajudar a resolver mistérios, determinando a causa da morte ou da doença de uma pessoa apenas com a análise de pequenas amostras do organismo. Não, não estamos falando de um personagem de ficção, mas de um profissional incrível, o patologista!

O patologista é responsável por examinar as estruturas do nosso corpo para encontrar a origem das nossas patologias – em outras palavras, das nossas doenças. Para conseguir isso, ele estuda as alterações de células, tecidos e órgãos do paciente com a ajuda de potentes microscópios. Faz o mesmo com vítimas de crime para descobrir a causa da morte – sinistro, hein?!

Caminho certo

De acordo com Flávio de Oliveira Lima, patologista pela Universidade Estadual Paulista (Unesp), são necessários seis anos para completar o curso de medicina para, depois, fazer mais três anos de residência médica em patologia. É nessa especialização que o estudante aprenderá técnicas para preparar os tecidos do corpo para serem analisados e os aspectos de cada doença.

É um caminho longo, mas de extrema importância para a medicina. “Não há um centro cirúrgico que possa funcionar sem um patologista”, conta Flávio. “Para tratar qualquer câncer, por exemplo, precisa-se de um patologista para fazer o diagnóstico.”

Flávio explica que sem a identificação e o estudo das doenças no corpo humano, trabalho realizado pelos patologistas, seria impossível a ação dos outros médicos. “Somos os médicos que possibilitam o trabalho dos outros médicos”, diz. “E ainda fico feliz de poder dar aulas e contribuir para a formação de novos patologistas e profissionais de saúde”, completa.

Prevenção e investigação

A patologista Luciana Salomé, da Faculdade de Ciências Médicas de Pernambuco, membro da Sociedade Brasileira de Patologia, também destaca o papel de investigador do patologista. Na própria medicina, sua atuação vai além apenas do diagnóstico: é fundamental para prevenção, tratamento e cura de doenças.

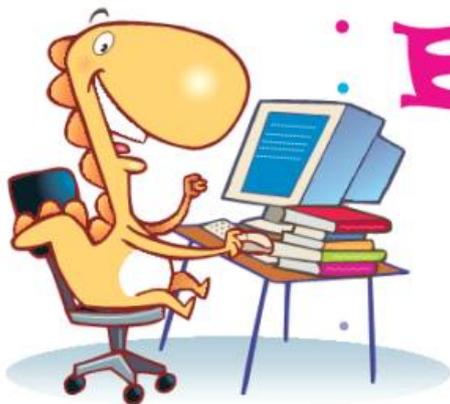
“Através do trabalho de investigação da patologia, descobrimos como as doenças afetam o corpo humano e buscamos a melhor forma de preveni-las e tratá-las, o que torna essa área muito gratificante”, explica. “O que acho mais bonito na profissão é que posso ajudar a salvar vidas, já que um diagnóstico esclarecido leva a um tratamento mais adequado e com mais chances de sucesso.”

Se no dia a dia o patologista já atua na investigação dos segredos do nosso corpo e das doenças, Luciana também destaca que, no Japão, nos Estados Unidos e em alguns países da Europa, esse profissional é responsável pela investigação de outros mistérios, como crimes e mortes suspeitas! Nessa área, o conhecimento do patologista sobre nosso corpo e sobre as doenças permite que ele identifique, na maioria dos casos, a causa do falecimento, a partir dos aspectos estruturais que observa nas células, nos tecidos e nos órgãos. Assim, ele ajuda a desvendar casos bastante misteriosos e colabora com investigações policiais!

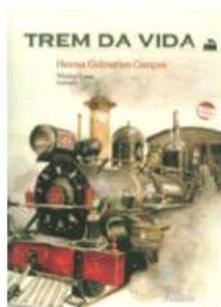
“No Brasil, para exercer essa atividade é preciso passar num concurso para médico-legista e, depois, fazer um curso na academia de polícia científica”, completa Flávio.

Se você tem uma queda pela medicina, mas também adora dar uma de detetive, pode estar diante de uma profissão interessante a seguir!

Isabelle Carvalho,
Instituto Ciência Hoje/RJ.



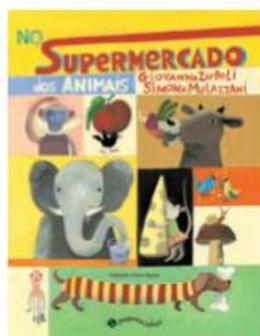
BATE-PAPO



O trem está chegando

Cidade da Vida é um lugarejo muito distante. Quem mora lá fica isolado no meio do mato e anda muito para chegar à cidade mais próxima. A solução? Fazer uma ferrovia. E foi isso que aconteceu no município. Essa obra, que mistura ficção com história real, traz um pouco da história ferroviária do Brasil. Achou interessante? Então, leia...

Trem da vida. Texto de Helena Guimarães Campos e ilustrações de Walter Lara. Formato Editorial.



As compras dos bichos

Fazer compras é um momento divertido, mas temos que dar atenção ao que escolhemos para comer. Os ratos e camundongos desta história, por exemplo, preferem a seção de queijos, lógico! Já o elefante faz compras tamanho família, precisa até de um caminhão para levar tudo para casa. Está estranhando o quê? Esse supermercado é só para os bichos, ora bolas!

No supermercado dos animais. Texto de Giovanna Zoboli e ilustrações de Simona Mulazzani. Tradução Eliana Aguiar. Pequena Zahar.



Cabeça de criança

O que se passa na cabeça de uma criança? Você sabe responder. O garoto dessa história também. Ele pensa em ser bombeiro, para salvar o mundo inteiro quando crescer. Imagina como vai ser legal quando os pais chegarem, pois estão viajando sozinhos. Ah! Ele agora está pensando em usar a toalha de banho como capa de super-herói. Mas este pensamento é segredo, não conte para ninguém!

A volta do garoto. Texto de Jorge Emil e ilustrações de Renato Moriconi. Peirópolis.



Rinoceronte no céu

Pois é, nessa história um rinoceronte pode voar. Lá no alto tropeça nos pássaros, pousa em flores silvestres e até veste nuvens. Ele não entende por que os outros animais não podem voar. E você, tem noção?

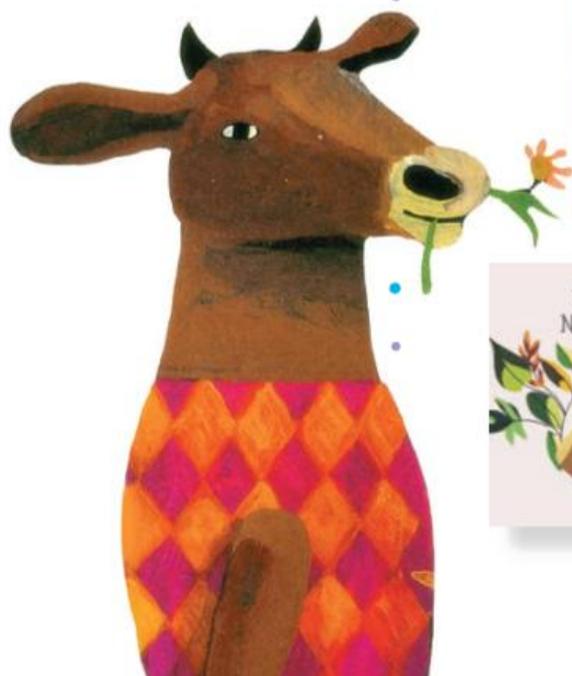
Pra saber voar. Texto e ilustrações de Ana Terra. Abacatte.

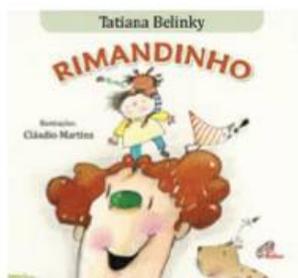


Irmão sapo

Essa menina tem cada ideia... Quem? A Glorinha. Ela é personagem principal desse livro e cismou que a mãe está esperando um sapo, só porque seu irmãozinho não para de pular dentro da barriga. Até o menino nascer, a menina vai inventar mil histórias e estender esse assunto esquisito. Pode?

Um sapo na barriga. Texto de Antonio Barreto e ilustrações de Suryara Bernardi. Compor.

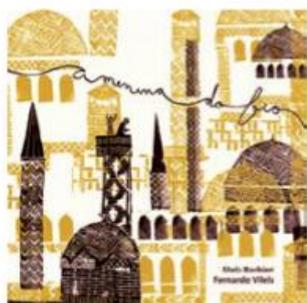




Bambalalão

Nesse livro, tudo deve começar com a palavra Bambalalão. Não sabe o que significa? Não importa. O desafio é criar seus próprios versos com ela. A autora criou muitas rimas, e se diverte com suas criações, como esta: Bambalalão pirulima/vamos brincar de rima? Eu vou. Vamos?

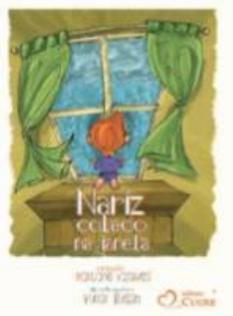
Rimandinho. Texto de Tatiane Belinky e ilustrações de Cláudio Martins. Paulinas.



História enrolada

A princesinha era muito amada pelos seus pais, porém muito mal-humorada. Pudera! Nessa história, ela tem um fio que nasce de sua cabeça, duro e dourado, que cresce e cresce... No começo, era até bonito e brilhante, mas, com o passar dos anos, ele virou um problema. Conforme ela anda por aí, a linha dura se enrola em tudo. Que problemão! Mas um príncipe vai aparecer e... Leia e descubra!

A menina do fio. Texto de Stela Barbieri e ilustrações de Fernando Vilela. WMF Martins Fontes.



Chove lá fora

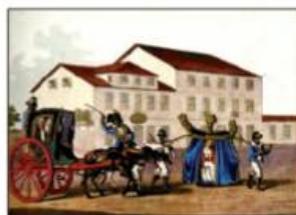
O menino dessa história está muito resfriado. Ele adora brincar no quintal, mas a mãe dele não deixa, porque ele está com muita tosse. Além disso, está chovendo. Que desastre! Mas o garoto arrumou um jeito de driblar o tédio. Colou o nariz na janela e pela vidraça ele se diverte muito. Cavalos alados, piratas, naves espaciais desfilam para ele lá fora. Afinal, em dias de chuva, tudo pode acontecer!

Nariz colado na janela. Texto de Marciano Vasques e ilustrações de Viktor Busch. Editora Cuore.

NA REDE

Carona virtual

Gostou do texto sobre as ferrovias desta edição? Então, pegue uma carona nesta página virtual <http://www.museudantu.org.br/> e conheça inúmeros transportes usados pela humanidade desde a Antiguidade.



Saia da toca!

Que tal ir brincar ao ar livre? Você mora em apartamento, não tem problema. Pode ser no espaço do prédio ou no parquinho. O importante é se divertir com as inúmeras brincadeiras desta página virtual:

http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar/index.php?option=com_content&view=article&id=836&Itemid=219



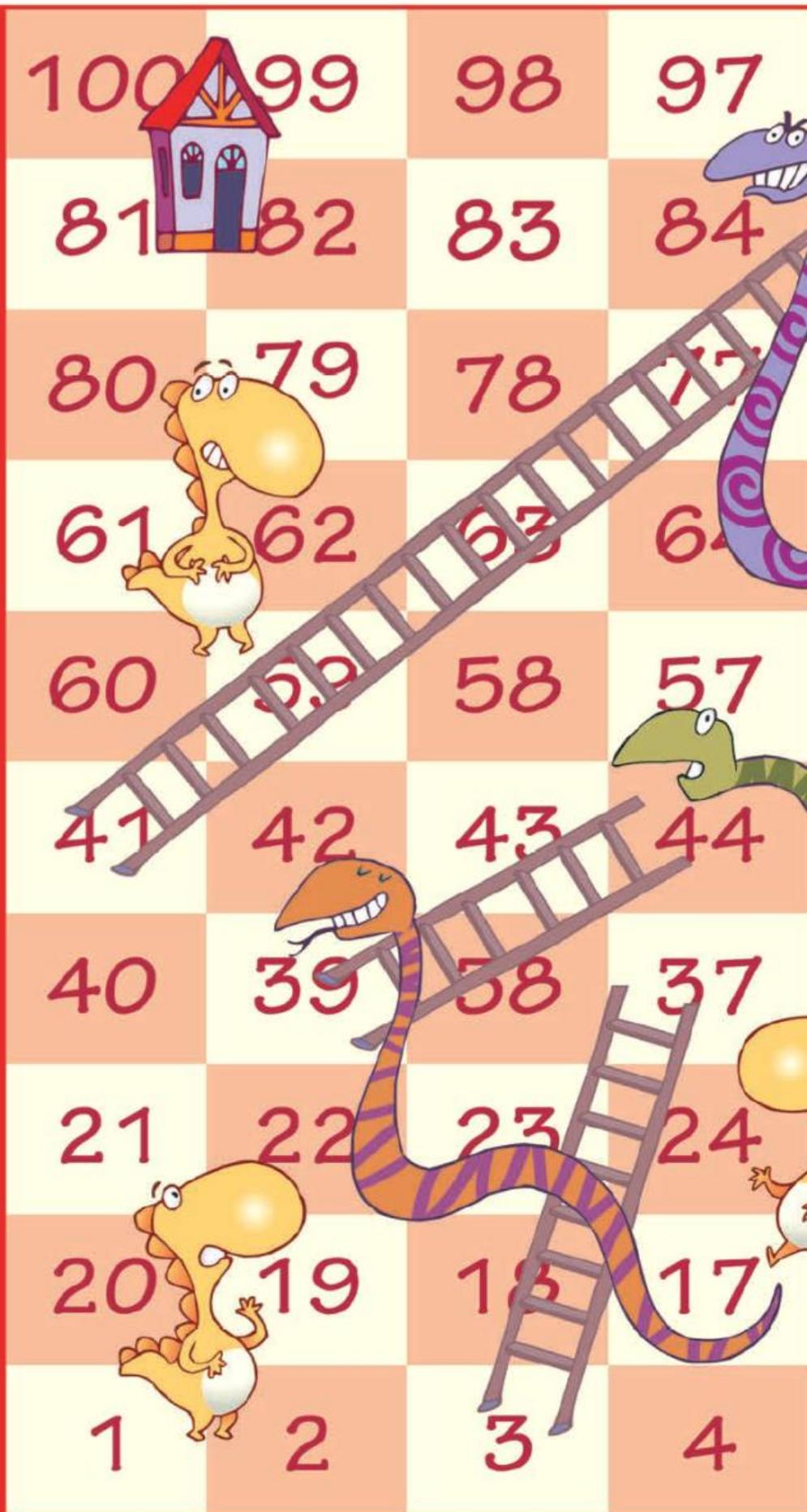
Cathia Abreu,
Instituto Ciência
Hoje/ICH.



Cobra no caminho

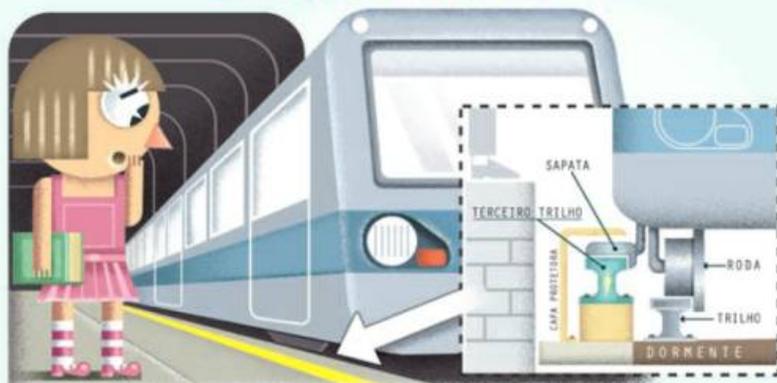


Dia desses, Rex sonhou que estava em uma trilha numérica muito estranha e, para piorar, cercado por cobras! Será que você consegue ajudar nosso querido dinossauro a fugir desse pesadelo sem esbarrar nos répteis? Para isso, você vai precisar de um dado e alguns botões de cores diferentes para representar os jogadores. Comece pela casa número 1 e, a cada rodada, jogue o dado novamente para saber quantas casas poderá caminhar em direção ao destino final, o número 100! Se você cair na base de uma escada, poderá usá-la para cortar caminho. Mas, se cair na casa com a cabeça da cobra, terá de escorregar pelo rabo do réptil, caindo nas casas de números mais baixos.





Como funciona o metrô?



Diz aí: você já andou de metrô? Gosta? Tem vontade de andar? A palavra 'metrô' tem origem em 'metropolitano', é uma redução. Trata-se de um tipo de trem projetado para transportar muita gente nas grandes cidades e em alta velocidade.

O metrô trafega sobre trilhos próprios, seja no subsolo (em túneis cavados debaixo da terra), na superfície do solo ou ainda em estruturas suspensas, o que possibilita aos passageiros verem, do alto, a paisagem da cidade passar depressa!

Todo metrô é controlado por um Centro de Controle Operacional – um escritório onde ficam os profissionais responsáveis pela segurança, agilidade e regularidade desse tipo de transporte. Lá existem computadores e diversos painéis, nos quais se pode acompanhar o tráfego, determinar a velocidade dos trens, o intervalo entre eles, controlar a sinalização e tomar decisões em caso de emergência.

A grande maioria dos trens de metrô se move por meio de motores elétricos. Normalmente, são dois os trilhos que suportam as rodas; mas há um terceiro trilho – energizado! – responsável pelo abastecimento elétrico de cada trem.

Falando em trem, cada trem de metrô tem duas cabines de comando: uma em cada extremidade, onde ficam os condutores. Hoje, porém, já existem sistemas de metrô inteiramente comandados por computador, ou seja, sem condutores!

E como será que uma máquina enorme daquelas consegue frear? Pois bem, são dois os sistemas de frenagem mais usados. Um deles conta com uma ajudinha do motor elétrico, que faz força para que a máquina pare. O outro sistema é acionado por meio de sapatas ou pastilhas, que são colocadas nas rodas ou nos discos de freio do metrô, algo parecido com os freios tradicionais usados em automóveis.

O metrô é uma alternativa de transporte bastante interessante para as grandes cidades, porque é rápido, seguro e – o melhor de tudo! – muito menos poluente do que carros e ônibus! Se puder escolher o seu meio de transporte, pense nisso!

Rômulo César Carvalho de Araújo,
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

Ilustração Mario Bag

Cartas



POLUIÇÃO, NÃO!

Olá, tenho nove anos, estou no 4º ano e estudo na Escola Leonilda Lopes Biasotto. Gostaria de saber o que poderia ser feito para que houvesse menos poluição.

Paulo Vitor Gonçalves Dias. Borborema/PE.

Olá, Paulo. Podemos fazer muito pela natureza, poluindo menos o meio ambiente. Que tal saber mais sobre ações sustentáveis, na CHC 250? Você pode obter sua resposta.

NOVIDADES

Olá, meu nome é Tainá, tenho onze anos e gosto muito de ler a CHC. Eu gostei bastante da revista, ela nos ajuda a aprender brincando. Quando eu comecei a ler a CHC, aprendi coisas novas e legais. Beijos!

Tainá Amaral Santana. Erico Cardoso/BA.



É muito bom saber que você gosta da revista, Tainá. Temos ainda muitas novidades para publicar. Não deixe de ler! Beijos!

MAIS FUTEBOL

Estou no 5º ano e meu esporte preferido é o futebol. Eu adoro tudo que se refere ao esporte. O objetivo da minha carta é pedir mais matérias sobre o assunto. Eu gostaria de que a revista publicasse a minha carta. Obrigada pela atenção!

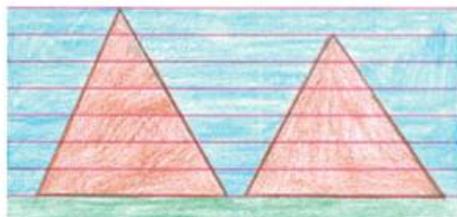
Antônio Deivid Bandeira. Brasília/DF.

Sua carta publicada como você pediu, Antônio. Sobre futebol, já publicamos alguns textos. Navegue na CHC online www.chc.org.br e confira!

MARAVILHOSAS PIRÂMIDES!

Olá, pessoal da *CHC*, tenho dez anos e estou no 5º ano B. Gostei muito de ler as revistas de vocês. Eu tenho a curiosidade de saber. Como foram feitas as pirâmides do Egito? Estou muito curiosa para saber qual seria sua resposta. Um abraço para todo o pessoal da *CHC*.

Giovana Eduarda R. S. Souza. Pedra Preta/MT.



Vamos pesquisar sua resposta, Giovana, quem sabe será assunto na *CHC*? Enquanto isso, que tal visitar a edição 105 da *CHC*, que fala sobre as sete maravilhas do mundo, entre elas, as pirâmides do Egito!

HISTÓRIAS DO SÍTIO

Eu gosto das revistas. Eu comecei a ler a *CHC* na escola. Queria que vocês publicassem uma matéria sobre o Sítio do picapau amarelo e falassem mais sobre os mascotes Diná, Zíper e Rex.

Maria Eduarda. Macau/RN.



Visite a coleção de revistas e leia, na *CHC 85*, um texto sobre o Sítio do picapau amarelo ou visite a *CHC* online: www.chc.org.br. Abraços do Rex, da Diná e do Zíper.

PLANTAS CARNÍVORAS

Olá, pessoal da *CHC*. Eu gostaria de parabenizar vocês pela maravilhosa revista. Gostaria de que publicassem uma matéria sobre as famosas plantas carnívoras. Vou ficando por aqui. Abraços para o editorial. Obrigado!

Thalles Gabriel Campos da Silva. Cordisburgo/MG.

Oi, Thalles. Suas palavras de carinho nos incentivam a fazer a revista cada vez melhor. Leia sobre plantas carnívoras na *CHC 135* e visite também a revista virtual: www.chc.org.br. Abraços!

MENINO BRINCALHÃO

Lemos o texto sobre D. Pedro I, que era um menino muito brincalhão, mas seu futuro iria ser diferente. Ele teria que ir a batalha e declarar a independência de um país. Gostei muito dessa história, queria ler mais sobre ela.

Laryssa Silva Almeida. Diadema/SP.

Olá, Laryssa. Nos livros de História do Brasil, você encontra mais detalhes sobre a família real, entre eles, D. Pedro I. Pesquise e depois escreva para nos contar!

QUILOMBOS BRASILEIROS

Prezados amigos da *CHC*, nós, alunos do 5º ano, gostaríamos de parabenizar a revista. Nós nos interessamos muito pelo texto Do quilombo ao quilombola, publicado na *CHC 240*. Aprendemos que até os dias de hoje existem quilombolas no Brasil que lutam pelo direito de herdar as terras ocupadas por seus antepassados. Forte abraço!

Alunos do 5º ano A. Escola Municipal João Baptista Antonio Iamaso. Espírito Santo do Pinhal/SP.



Olá, turma! Adoramos saber que vocês gostaram de ler sobre os quilombos, que faz parte da história brasileira. Abraços fortes de toda a equipe *CHC*!

FICÇÃO CIENTÍFICA

Olá, pessoal da *CHC*, tudo bem? Gostei muito do artigo de capa Ficção Científica, da *CHC 232*, pois gosto muito do assunto. Gostaria de que vocês publicassem também sobre o corpo humano e que publicassem minha carta. Tchau, tchau!

Sirlene Carvalho Trombini. Cordisburgo/MG.

Olá, Sirlene! Anotamos seu pedido. Beijos da turma! Tchau, tchau!

ALÔ, LEITOR!

Divirta-se ainda mais visitando a página da *CHC* na internet (www.chc.org.br) e sendo seguidor da sua revista favorita no twitter: <http://twitter.com/chcriancas>.



O INSTITUTO CIÊNCIA HOJE (ICH) é uma organização sem fins lucrativos, vinculada à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). O ICH tem sob sua responsabilidade as seguintes publicações de divulgação científica: revistas *Ciência Hoje* e *Ciência Hoje das Crianças*, *CH Online* e *CHC Online* (Internet) e *Ciência Hoje na Escola* (volumes temáticos).

Diretor Presidente: Alberto Passos Guimarães Filho (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas).

Diretores Adjuntos: Caio Lewenkopf (Instituto de Física/UFRJ), Franklin Rumjanek (Instituto de Bioquímica Médica/UFRJ), Maria Lúcia Maciel (Instituto de Filosofia e Ciências Sociais/UFRJ).

Superintendente Executiva: Elisabete Pinto Guedes. **Superintendente Executiva Interina:** Bianca Encarnação. **Superintendente Financeira:** Lindalva Gurfield.

Revista Ciência Hoje das Crianças
ISSN 0103-2054

Publicação mensal do Instituto Ciência Hoje, nº 258, julho de 2014, Ano 27.

Editores Científicos: Andrea T. Da Poian (Instituto de Bioquímica Médica/UFRJ), Jean Remy Guimarães (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 (subeditora), Catarina Chagas (editora *CHC Online*), Henrique Kugler, Marcelo Garcia e Sofia Moutinho (repórteres).

Arte: Walter Vasconcelos (direção) e Luiza Mereghe (programação visual).

Colaboraram neste número: Gisele Barreto Sampaio (revisão de texto), Mario Bag (capa), Cruz, Gil, Ivan Zigg, Jaca, Marcello Araújo, Marcelo Badari, Mariana Massarani, Mauricio Veneza, Paula Delecape e Walter Vasconcelos (ilustração).

Assinaturas (11 números) – Brasil: R\$ 84,00. Exterior: US\$ 75,00.

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: chc@cienciahoje.org.br *CHC Online*: www.chc.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.

Comercial e Projetos Educacionais: Ricardo Madeira. Rua Dr. Fabrício Vampré, 59, Vila Mariana, 04014-020, 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.

O trem

Ana Maria Galdino da Costa

Lá vai o trem
Vai depressa
Vai gritando
Vai zangado
Apitando, apitando
Estremecendo trilhos

Lá vai o trem
Apitando, apitando
Apinhado de gente

Vai depressa
Vai correndo
Correndo rumo ao poente

A noite já vem
E lá vai o trem
Feito bicho agitado
Rompendo campos
Cortando rios
Rasgando o cerrado.

