

# CIÊNCIA HOJE

das crianças



REVISTA DE DIVULGAÇÃO  
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS  
ANO 26 / Nº 243/ R\$ 8,90  
MARÇO DE 2013

SB  
PC

INSTITUTO  
Gn  
CIÊNCIA HOJE

BOLINHAS QUE FLUTUAM.  
SERÁ MÁGICA MESMO?!

Por que não  
gostamos de  
sabores amargos?

A supernova:  
galeria das plantas  
ameaçadas!



A ferrovia  
que D. Pedro II  
trouxe da Áustria

Histórias em quadrinhos



Cartazes de bichos para colecionar



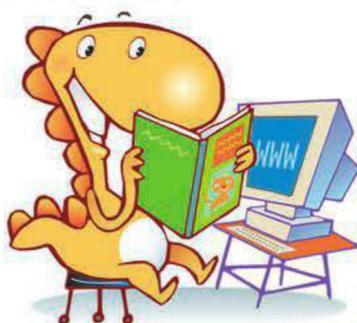
Jogos



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](http://www.ciencia.org.br)

**A**tenção, senhores passageiros! Dentro de alguns instantes, o trem da CHC partirá com destino à Áustria, onde vocês serão apresentados à primeira ferrovia sobre montanhas do mundo. Quem esteve por lá foi nosso ilustre imperador D. Pedro II, que se encantou e ordenou a construção de algo semelhante aqui no Brasil! Para mais detalhes, basta virar a página. Antes, porém, saibam que esta edição marca a estreia de uma nova seção: a Galeria das Plantas Ameaçadas! Venham com a gente conhecer cinco espécies da Mata Atlântica que correm risco de desaparecer. Pelo caminho, vocês encontrarão ainda as curiosas seções Por quê?, Você sabia? e Como funciona?, além de jogos, passatempos, quadrinhos e muito mais! Divirtam-se e até a próxima!

**2 De trem pelas montanhas:** a ferrovia austríaca que inspirou o trem que sobe e desce montanhas no Paraná.



**7 Por que** dificilmente gostamos de sabores amargos?

**8 A mensageira das fortes emoções:** o que é a adrenalina e como ela mexe com o nosso corpo em situações de estresse e medo?

**10 Conto:** *Quebra-cabeça*, de Mirna Pinsky.



**12 Na CHC Online:** notícias especiais da nossa página na internet!

**13 Galeria:** plantas ameaçadas da Mata Atlântica.



**17 Passatempo:** Rex desafia Diná, que desafia Rex!

**18 Você sabia** que algumas plantas utilizam sons para atrair polinizadores?

**19 Experimento:** colocando bolinhas para flutuar...



**20 Atividade:** um mascote que você pode ter!

**21 Quadrinhos:** nossos mascotes aprontam mais uma!

**22 Quando crescer, vou ser...** Engenheiro de minas!



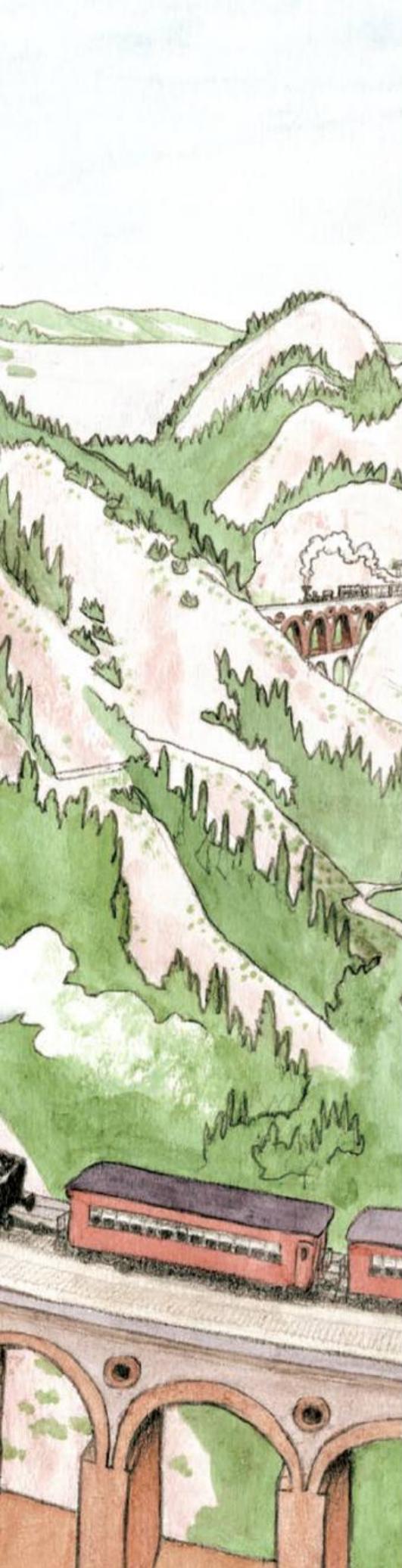
**24 Bate-papo:** nossas dicas superantenasadas!

**26 Jogo:** Pode um estegossauro de trem?!

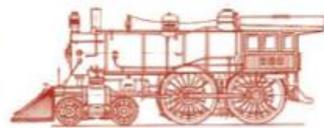


**28 Como funciona** a divisão das células? + Seção de **Cartas**.





# De trem pelas montanhas



VIAJAR É UMA DELÍCIA E UMA ÓTIMA OPORTUNIDADE PARA CONHECER LUGARES E PESSOAS. EM VIAGENS A TRABALHO, PORÉM, O TEMPO LIVRE É CURTO. AINDA ASSIM, ENTRE UM COMPROMISSO E OUTRO, É POSSÍVEL DESCOBRIR ALGO NOVO OU ATÉ MESMO INSPIRADOR... FOI EXATAMENTE ISSO QUE ACONTECEU A D. PEDRO II NA VIAGEM QUE FEZ À EUROPA, EM 1871. NA ÁUSTRIA, ELE CONHECEU A PRIMEIRA FERROVIA SOBRE MONTANHAS E ADIVINHA SÓ O QUE ELE FEZ QUANDO RETORNOU AO BRASIL?

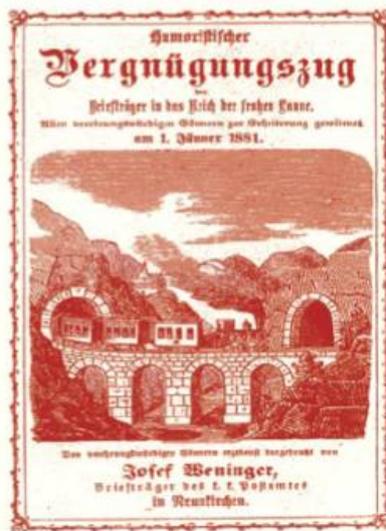
**D. Pedro II** estava na Europa para visitar chefes de Estado. A agenda incluía encontrar com seu primo, Francisco José, imperador da Áustria, e com sua esposa, a imperatriz Sissi. Em Viena, capital do país, o imperador do Brasil, que era muito atento aos avanços da ciência e da tecnologia, estudou mapas de sítios arqueológicos, participou de palestras no Instituto de Veterinária, visitou a Biblioteca Nacional, o complexo militar Arsenal e o Instituto de Cegos. Mas o grande momento desta viagem foi a travessia, de trem, entre as

idades de Viena e Trieste, que hoje é parte da Itália.

Nosso imperador ficou muito animado quando soube que, na Áustria, um engenheiro havia conseguido o que até então se considerava impossível: construir uma ferrovia sobre uma cadeia de montanhas. Curioso que era, tratou de experimentar a viagem! No dia 10 de outubro de 1871, às seis horas da manhã, embarcaram ele e sua esposa, Dona Teresa, no famoso trem de Semmering com destino a Trieste, o mais importante porto do império austríaco naquele momento.

O trem era o meio de transporte mais moderno e rápido, mas construir uma estrada de ferro cortando a região montanhosa de Semmering parecia estar além das capacidades técnicas da época. Os especialistas concordavam que não havia locomotiva a vapor que pudesse vencer as diferenças de altura do trajeto. Havia, porém, um engenheiro que não se deixava levar pela dificuldade do projeto. Carlos von Ghega estava convencido de que seria possível construir a ferrovia. Fez viagens de pesquisa à Inglaterra e aos Estados Unidos e trabalhou incansavelmente no desenvolvimento de uma locomotiva capaz de subir as montanhas.

Em 1844, o projeto da Ferrovia Montanhosa Semmering recebeu a aprovação das autoridades em Viena. Era hora de construir! A obra gerou muito disse-me-disse, porque até aquela data não havia, no mundo, locomotiva com força suficiente para ir tão alto e fazendo tantas curvas.



**Anúncio da inauguração da Ferrovia Montanhosa Semmering, em 1854.**

E de que adiantariam os trilhos, se o trem não conseguisse subir por eles?

Determinado a fazer a ferrovia dar certo, von Ghega trabalhou com engenheiros da Alemanha, da Inglaterra e dos Estados Unidos.

Finalmente, em julho de 1851, conseguiu desenvolver um modelo de locomotiva mais potente que cumpria todos os requisitos para funcionar nas montanhas Semmering.

## Sonho realizado

Dez anos de trabalho e cerca de dez mil trabalhadores foram necessários para colocar os trilhos no trajeto desejado. Quase tudo foi feito à mão: a escavação da terra, a retirada das rochas (que contou com o auxílio de explosões à base de pólvora), a compactação do leito da ferrovia, a queima dos tijolos para a construção dos viadutos... O trabalho era duro e penoso, sem muito tempo para descanso, e as obras aconteciam mesmo no frio intenso, sob neve e chuva.

Em 17 de julho de 1854, finalmente, a Ferrovia Montanhosa Semmering foi inaugurada com festa. Em sua viagem de inauguração, o trem carregava o imperador



**O trajeto que corta o maciço de Semmering estende-se por 41km. Ele inclui 16 viadutos, alguns deles de dois andares, 15 túneis e cem pontes em arco. A construção desta ferrovia utilizou somente tijolos, pedras, madeira e ferro. Por sua harmonia com a natureza local, foi nomeada pela Unesco como Patrimônio Cultural da Humanidade.**



## Cavaleiro das ferrovias

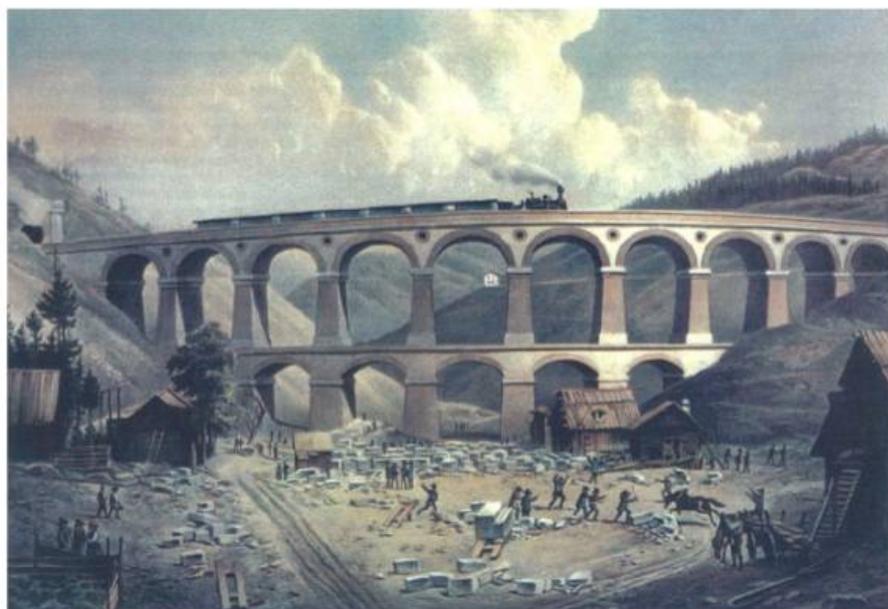
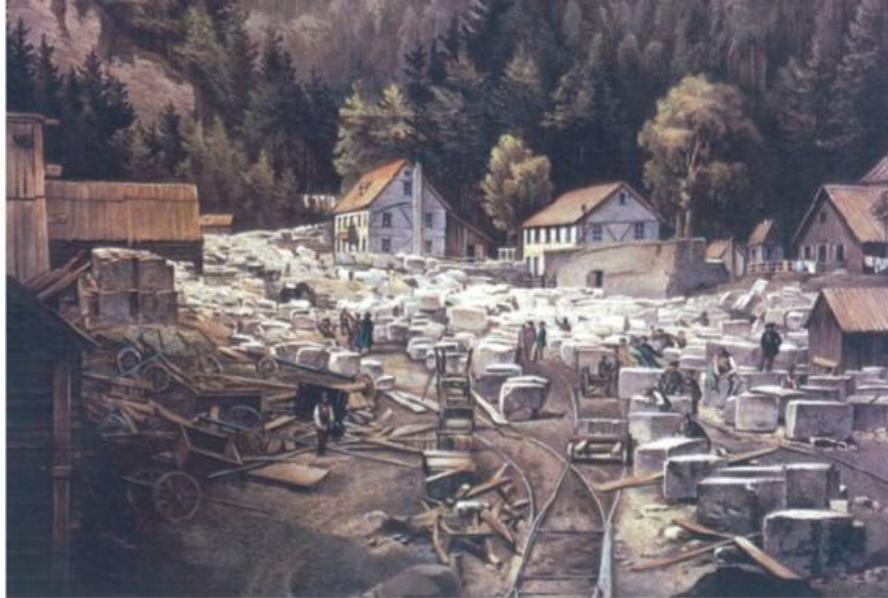
Carlos von Ghega nasceu em Veneza, na atual Itália, no dia 10 de janeiro de 1802. Estudou na Faculdade de Matemática e Filosofia de Pádua e formou-se engenheiro com apenas 17 anos. Desde então, os projetos ferroviários passaram a ser a sua paixão profissional e sua obra mais conhecida, a Ferrovia Montanhosa de Semmering, rendeu-lhe fama e o título de Cavaleiro. Morreu em março de 1860, aos 59 anos, em Viena.

Francisco José e o orgulhoso von Ghega, satisfeito com os resultados do árduo trabalho de tantos anos. “A locomotiva subiu os aclives em ritmo firme, soltando vapor”, escreveu em seu diário.

## Inspiração para o Brasil

D. Pedro II, conhecendo a história da ferrovia, ficou encantado com a viagem pelo maciço de Semmering. A arquitetura e as soluções técnicas utilizadas na obra o deixaram muito impressionado, e ele começou a pensar como seria interessante construir, no Brasil, uma ferrovia semelhante.

Pouco tempo depois de retornar da Europa, o imperador ordenou a construção da estrada de ferro entre Curitiba e o porto marítimo de



De cima para baixo, as etapas da construção da Ferrovia Montanhosa Semmering – 10 anos de trabalho, quase tudo feito à mão.



Foto Wikipédia



Foto Flickr/AnaElisa

Acima, o trem que trafega pela Ferrovia Montanhosa Semmering. Ao lado, um trecho da Estrada de Ferro do Paraná, que também segue por montanhas, ligando Curitiba ao porto de Paranaguá.

## A história dos trens



No passado, a maioria das pessoas trabalhava como artesãos ou agricultores e passava a vida toda no mesmo lugar. Nas poucas ocasiões em que era necessário viajar, utilizavam as diligências do correio, um serviço em que carruagens puxadas a cavalos transportavam passageiros de um lugar a outro por estradas esburacadas. As chuvas atrapalhavam a viagem e, com frequência, os grupos sofriam assaltos.

Mais tarde, com a Revolução Industrial e o surgimento das máquinas, fez-se necessário encontrar um meio rápido de transportar minérios e carvão até as fábricas, além de transportar os produtos fabricados para entrega e venda em outras cidades. A primeira solução para isso foi afixar trilhos a um caminho de cascalho, por onde passavam vagões puxados por cavalos.

O novo meio de transporte, porém, era lento e limitado. Por isso, engenheiros e construtores debruçaram-se sobre o desenvolvimento de uma máquina capaz de substituir os animais nessa função. Em 1804, o primeiro trem com locomotiva a vapor viajou entre Liverpool e Manchester, na Inglaterra.

Embora muitas pessoas tenham ficado maravilhadas com a nova tecnologia, outras tinham dúvidas sobre os benefícios do trem e até medo da invenção! Elas diziam, por exemplo, que ver as paisagens passando tão rápido pelas janelas podia fazer com que os passageiros perdessem o juízo. Imagine se elas vissem os ônibus e aviões que temos hoje...

Paranaguá, muito importante para a exportação de produtos agrícolas naquela época e até hoje. Um longo trajeto de 110 quilômetros precisava ser vencido, com um traçado que incluía pontes, viadutos e túneis – aos moldes da ferrovia austríaca.

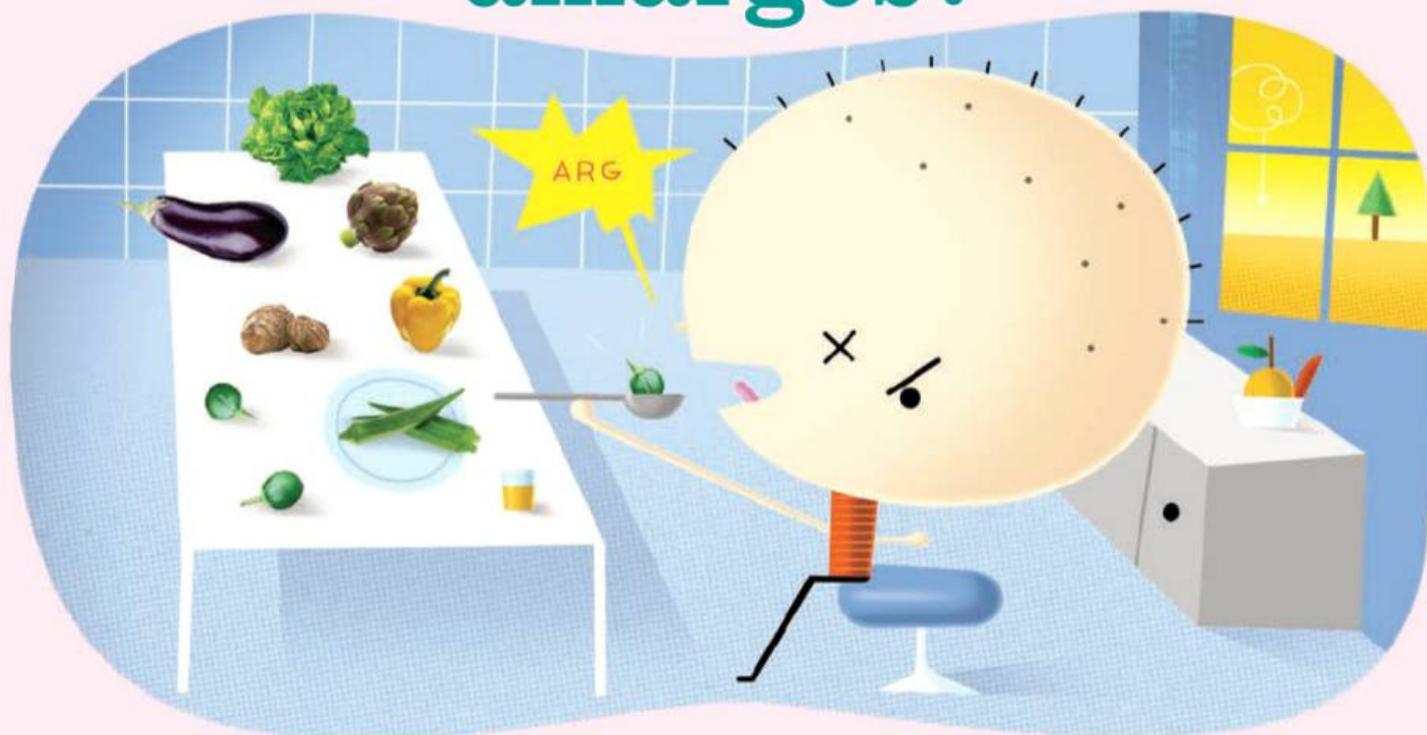
À frente do ambicioso projeto estava o engenheiro francês Ferdinando de Lesseps, responsável pelo projeto de uma das mais importantes vias marítimas do mundo, o Canal de Suez, que liga o ocidente ao oriente, e os engenheiros brasileiros André e Antônio Rebouças. A Estrada de Ferro do Paraná, concluída em 1885, também é considerada um marco

da engenharia civil e da arquitetura. O trajeto, que corta florestas tropicais e margeia paredões de rocha, proporciona uma visão privilegiada da natureza brasileira.

Separadas pelo oceano Atlântico, a Estrada de Ferro do Paraná e a Ferrovia Montanhosa Semmering são ainda hoje as testemunhas mais impressionantes da era ferroviária do século 19. Seus traçados, arquitetura e técnica são sem igual no mundo!

**Gloria Kaiser**,  
historiadora austríaca,  
correspondente da Academia de Letras da Bahia  
e do Instituto Histórico da Bahia.

# Por que dificilmente gostamos de sabores amargos?



**N**ossa aversão por sabores amargos tem a ver com nosso instinto de sobrevivência. Isso porque, em geral, as substâncias com esse sabor são tóxicas. Mas podemos explicar melhor essa história, preste atenção...

Todos os sentidos são importantes para nossa sobrevivência, mas é o paladar que nos permite distinguir os sabores das substâncias. É ele também que nos impede de ingerir alimentos com gostos ruins, geralmente estragados ou contendo substâncias venenosas.

Há cinco gostos básicos: doce, salgado, azedo, amargo e umami – palavra de origem japonesa, que significa algo do tipo “Hummm, delicioso!”. Esses sabores são percebidos por meio de células receptoras de gosto, que formam o que chamamos de botões gustativos que, por sua vez, compõem as papilas gustativas, facilmente visualizadas sobre a língua.

Nascemos com cerca de 10 mil botões gustativos, localizados, principalmente, na parte de trás, nos lados e na ponta da língua. Outros botões gustativos são também encontrados no palato mole (parte de trás do “céu da boca”), na garganta (laringe e faringe) e atrás da língua (epiglote).

As células receptoras de gosto apresentam determinados tipos de proteínas que são capazes de se ligar a determinadas substâncias e detectar o seu sabor. O encontro desse tipo de proteína com a substância produz um sinal químico que chega até o cérebro, fazendo com que o sabor seja imediatamente identificado.

Diferentemente dos gostos doce, salgado, umami e azedo, que são provocados pela presença de substâncias com características químicas semelhantes, o gosto amargo é realçado por uma grande variedade de substâncias aparentemente sem relação com as outras.

Nós, humanos, temos cerca de 35 receptores diversos só para detectar o gosto amargo. Ou seja: o corpo realmente quer nos avisar que pode haver algo estranho com aquilo que estamos tentando ingerir. Pode ser algo estragado realmente ou venenoso. Mas pode ser, também, um simples jiló, que não foi bem preparado e, coitado, acabou rejeitado!

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

# Adrenalina, a mensageira das fortes emoções

VOCÊ ESTÁ JOGANDO BOLA E, COM UM CHUTE FORTE DEMAIS – OPA! –, A DANADA VAI PARAR NO QUINTAL DO VIZINHO. CORAJOSO, VOCÊ SE PREPARA PARA PULAR O MURO E, QUANDO ESTÁ QUASE LÁ... AU AU AU! SURGE UM CACHORRÃO NADA CONTENTE POR TER SEU TERRENO INVADIDO. SEU CORAÇÃO DISPARA, AS MÃOS E AS PERNAS TREMEM, VOCÊ COMEÇA A SUAR FRIO. VOLTA RAPIDINHO E DESISTE DO FUTEBOL, PELO MENOS NAQUELA TARDE. QUE SUSTO!

**T**odo mundo já passou por uma situação assustadora: pode não ter sido com o cachorro do vizinho, e, sim, com aquele filme de terror, ou com um amigo que, de brincadeira, se escondeu atrás do sofá e deu um grito logo que você entrou na sala. Quando essas coisas acontecem, a reação normal é... Sentir medo, ué! Ninguém é de ferro! Além do mais, esta é uma estratégia importante para preparar nosso corpo para o perigo. Ao sinal de que algo não vai bem, é como se todos os nossos órgãos trabalhassem para arrumar um jeito de escapar daquela enrascada.

Para que isso dê certo, porém, é fundamental que nosso cérebro se comunique rapidamente com os órgãos, mandando sinais sobre o que cada um deve fazer. A responsável por tudo isso é a adrenalina, uma substância mensageira de fortes emoções!

## Atenção... Ação!

Quando tudo está calmo, a adrenalina fica concentrada, principalmente, em um pequeno órgão chamado glândula supra-renal, que recebe esse nome por estar localizado bem em cima dos rins. Porém, quando pressentimos um perigo, a adrenalina sai do esconderijo, entra no sangue e chega a vários outros órgãos.

Para perceber uma ameaça, nosso corpo pode usar a visão (olhar o cachorro em posição de ataque,

por exemplo), a audição (o barulho de uma explosão) e outros sentidos. Cada um deles é capaz de ativar uma região do cérebro chamada sistema límbico, que atua no controle das emoções, da memória e do aprendizado. É ele que emite o sinal de alerta para que a adrenalina saia das glândulas supra-renais e comece a viajar pelo corpo.

**Au! Au! Au!**



## Mensagem para você

Chegando aos órgãos, a adrenalina transmite uma mensagem importante: perigo! Então, cada parte do nosso corpo reage de uma forma diferente.

Um dos primeiros órgãos a receber essa mensagem é o coração, que rapidamente reage trabalhando com mais intensidade. Ele começa a bater mais forte e mais rápido, bombeando o sangue com mais eficiência para o corpo. Em segundos, nosso pulmão também começa a trabalhar mais. Isso garante que as células receberão mais oxigênio, o que pode ser muito importante em uma situação de risco.

Com essa carga extra, o cérebro, por exemplo, pode pensar mais rápido sobre o que fazer para sair daquela grande roubada. Já os músculos – principalmente os das pernas – podem se preparar para correr, pular ou realizar qualquer outro movimento que ajude na hora da fuga.

Quando a adrenalina entra em contato direto com as células musculares, comanda a utilização do glicogênio, depósito de energia que fica guardado nos músculos. É por isso que, impulsionados pelo medo de um cão raivoso, por exemplo, somos capazes de correr longas distâncias a uma velocidade incrível. Só depois de pararmos, a salvo, é que percebemos o quanto ficamos cansados com a maratona.

## Efeito prolongado

Muitas vezes o efeito da adrenalina sobre os órgãos demora a passar. Se o susto foi grande, você pode continuar sentindo o coração acelerado vários minutos depois, ou mesmo sentir as mãos tremendo ainda que você esteja em um lugar totalmente seguro. Isso acontece porque, quando a adrenalina entra em ação, nosso corpo ainda não sabe quanto tempo a situação de perigo vai durar ou quanta energia será necessária para escapar dela.

Quanto maior o susto, mais forte será o sinal de alerta que o cérebro enviará para a glândula supra-renal e maior será a quantidade de adrenalina que chegará aos órgãos. E também maior o tempo que levaremos para nos recuperarmos...

**Uberdan Guilherme Mendes de Castro,**  
Laboratório de Hipertensão,  
Universidade Federal de Ouro Preto.

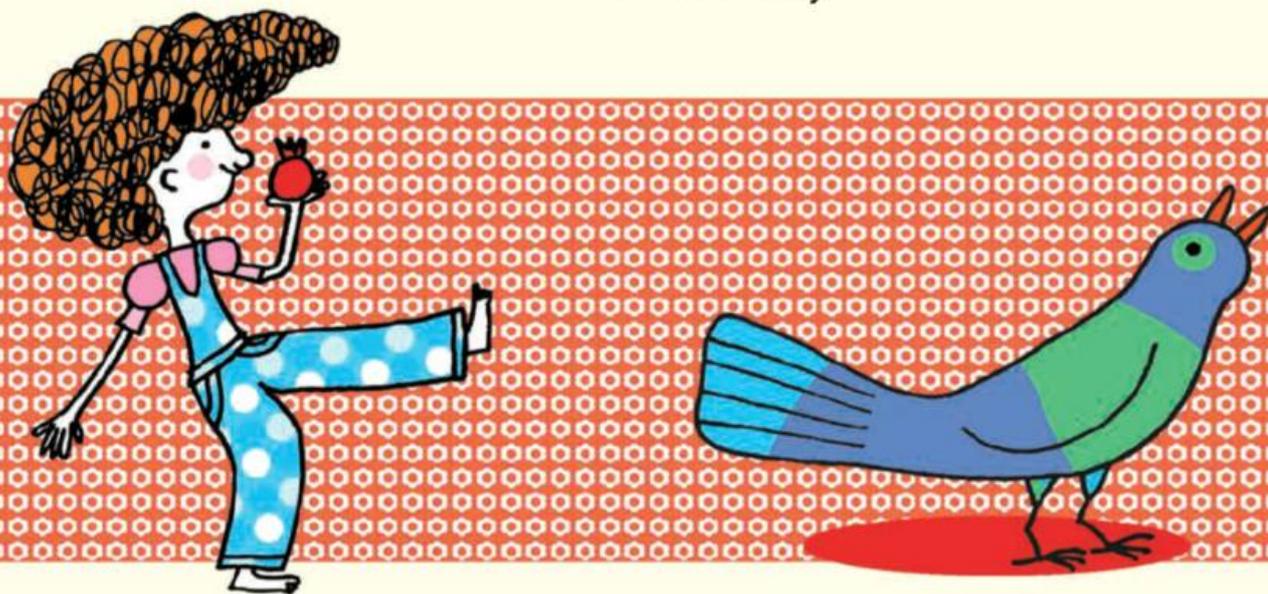
## Susto animal

Alguns bichos reagem às ameaças de uma forma bem parecida com a nossa. Ao perceberem que estão em perigo, eles têm duas opções: ficar e lutar ou correr o mais rápido possível! As duas opções requerem doses extras de oxigênio no sangue e o uso das reservas energéticas armazenadas, principalmente, nos músculos. Como nos humanos, a adrenalina é a responsável por transmitir aos órgãos o sinal para trabalhar com mais eficiência.



# Quebra-cabeça

Mirna Pinsky



**E**ra uma vez um avô, uma menina chamada Luciana, um passarinho e uma romã. Quer dizer, a romã veio depois. Antes, era só o avô, a menina, o passarinho e a árvore de romã.

A árvore tinha nascido num pequeno quadrado de terra que ficava entre a janela da Luciana e a janela do avô. Era uma árvore só. Depois, muitos anos depois, é que apareceu a outra, do lado da primeira. Essa nasceu de uma romã, que a chuva derrubou da primeira árvore, misturou com terra e fez pegar. Mas isso, nem a Luciana, nem o avô, nem o passarinho ficaram sabendo. Só eu que vi.

A árvore do começo desta história também ninguém plantou. Foi um passarinho que deixou cair uma semente, e a terra comeu a semente. E a semente, misturada com a terra e a água que choveu, deu em árvore. Pensa a Luciana que quem deixou a semente cair ali foi o passarinho do começo desta história. E que era por isso que ele não saía do muro. E ficava olhando a romãzeira crescer, brotar, e um dia...

– Frutou! Manhêee, a romãzeira frutou! – gritou Luciana da sua janela.

Mas acontece que a mãe da Luciana não vai entrar nesta história. Porque esta história é só de avô, passarinho, romã e menina. Então, ela só levantou os olhos da folha em que estava escrevendo, fingiu que viu a fruta, fez “hum hum” e continuou escrevendo.

Tinha nascido uma romã. Uma só. Lá bem no alto da árvore. Luciana, que era doida por romã, pulou a janela e tentou subir na árvore. O passarinho, do muro, fez “piu piu piri piupi”. O avô se debruçou na janela, botou os óculos e disse:

– Ainda não é tempo. Está verde.

– Ah, vô! Eu gosto de verde mesmo!

– Dá dor de barriga!

– Ah, vô! – E Luciana fez aquela cara a que o avô não resistia. Cara de pedindo.

Mas como o avô já tinha tirado os óculos, não viu a cara dela e voltou pra dentro do quarto, dizendo:

– Deixa mais uma semana aí que depois eu ajudo a pegar.

Luciana resmungou pensando: “que avô mais chato!”, mas deixou a romã na romãzeira.

Uma semana mais tarde, o avô arregaçou as mangas da camisa e disse: – É hoje! – falou sozinho, porque a Luciana tinha ido pra escola e não tinha mais ninguém em casa que pudesse entrar na história. Saiu no jardinzinho, esticou o braço e...

E não aconteceu nada. A árvore tinha crescido muito e faltava bem um palmo pro avô alcançar a romã. O avô não se atrapalhou. Disse alto, olhando pra fruta: – Deixa estar que já te apanho!

A romã não respondeu, mas o passarinho, que estava empoleirado no muro, disse: “piu piu piri piupi”. Ao que o avô prontamente respondeu: – Vou te passar a perna seu malandro. A romã é da minha netinha! – E foi buscar uma vassoura.

Chegando da escola, antes mesmo de jogar a mala no chão, Luciana viu a romã no seu travesseiro. Ficou tão contente que até se esqueceu de brigar com o irmão, que tinha mexido nas figurinhas dela.

– Vovô, que bom! Que bom! – E Luciana deu um beijo no avô e uma dentada na romã. E mais um beijo na romã, outra dentada no avô. Não, não! Eu me enganei! Foi mesmo o contrário: beijo sempre no avô e a dentada sempre na romã. (...)

Bom, daí o tempo passou. A romãzeira perdeu as folhas, ficou peladinha, peladinha. E só um passarinho montado lá no alto. Aquele que fazia: “piu, piu piri piupi”. A Luciana não tinha a menor ideia do que ele queria dizer com isso. Mas ele devia saber, porque vivia repetindo.

Pois ficou repetindo durante todo o inverno. E durante o verão. E depois, durante a primavera, quando as folhinhas voltaram a nascer. As folhinhas e a frutinha. De novo, era uma só. Lá bem no alto. Um pouquinho mais alto que no ano anterior. Porque a árvore tinha crescido mais um pouquinho.



E veio o outono, a romã amadureceu. Depois que o avô disse, olhando para a fruta, “deixa estar que já te apanho!”, e o passarinho, empoleirado no muro, disse “piu piu piri piupi”, como no ano anterior, ao que o avô respondeu “vou lhe passar a perna de novo, seu malandro!”. (...)

Desta vez, Luciana viu a romã sobre o travesseiro antes de atirar a mala no chão. Antes mesmo de tirar a meia suada e o tênis fedido, que ela costumava jogar no banheiro para encher o irmão.

– Ah, vovô! Vovô! Que bom! Que bonzinho que você é! (...)

Aí, passou outro ano inteirinho. (...)

E, de novo, o avô surgiu com vassoura e disse pro passarinho: – Vou lhe passar a perna de novo, seu bocó (desta vez, disse “seu bocó”). (...) E à noite, quando a Luciana viu a romã sobre o travesseiro, até esqueceu o zero que tirou em inglês, de tão feliz que ficou. E correu para abraçar o avô. (...)

Aí, passou novamente um ano. E novamente deu apenas uma romã. Mas não vou contar como foi, porque foi igual e acho chato ficar repetindo. A Luciana disse que também acha, e o avô acha também. O passarinho, não sei, que ele só diz “piu piu piri piupi” e isso não entendo.

No quarto ano, começou tudo do mesmo jeito. Só que a Luciana tinha esticado bastante e o avô encolhido mais um pouquinho. Estavam os dois do mesmo tamanho. O avô falou: este ano, você colhe e eu como. Falou por falar, falou brincando, que ele não gostava de romã. A Luciana achou que ele falava sério e teve outra ideia: – Eu colho, dou metade pra você, como o resto. Daí o passarinho, que devia estar ouvindo tudo, do alto do muro, disse: “piu piu piri piupi”. O avô pensou que tinha entendido e respondeu: – Para você não tem. A romã é uma só... E os três aguardaram uma semana até que a romã estivesse no ponto.

Aí, o avô resolveu sair da história. Aprontou as malas, despediu-se da Luciana, da árvore e do passarinho, apanhou o guarda-chuva, que estava chovendo muito, e foi caçar borboletas na Serra do Mar.

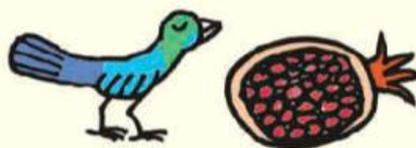
No dia seguinte, Luciana se lembrou da romã. Catou o banquinho e uma vassoura e saiu pro jardim. Cadê a fruta? Nem romã nem passarinho. – Ah, seu safado. – falou a menina, sozinha, porque não tinha ninguém para escutar. – Desta vez, passou a perna em nós!

Ele, o passarinho, tinha abandonado, de vez, o jardim. Não sem antes dizer três vezes: “piu piu piri piupi”, que desta vez eu entendi muito bem: “Tô cheio de respeitar os mais velhos, como minha mãe ensinou. Vou cantar em outra freguesia onde tenha mais de uma romã.” E se mandou para outro quintal. Aí eu compreendi que era um passarinho muito respeitoso, deixava os mais velhos se servirem primeiro. E ele estava pensando que o avô tinha, novamente, catado a romã.

Quanto ao avô, me esqueci de contar que quando ele saiu de casa, carregando a malinha e o guarda-chuva, olhou a romãzinha e falou: – Ah, minha netinha já apanhou a romã! E vai ficar contente quando souber que pode comer sozinha! Porque agora estou querendo sair desta história de fruta e entrar numa história de borboleta e flor. E, aí, ficou cada um pensando que era o outro.

Acabou-se a história, morreu vitória. (...)

Bom, só dou uma dica: quem leu com atenção o comecinho desta história já está sabendo o que houve com ela...



**Mirna Pinsky nasceu em São Paulo. É jornalista e escritora premiada. Já publicou dezenas de livros para crianças, no Brasil e no exterior. Quebra-cabeça faz parte de sua obra. As muitas mães de Ariel, da Editora Atual.**



### A arte de brincar

O artista plástico carioca Ivan Cruz tem 65 anos, mas adora brincar. Lembra-se com carinho das brincadeiras de sua infância e, por isso, resolveu transformá-las em obras de arte! São centenas de pinturas e esculturas que retratam telefone de lata, jogo de bafo, bolhas de sabão e outras brincadeiras bem brasileiras. A *CHC Online* fez uma entrevista exclusiva com Ivan e dá um gostinho de seu trabalho em...  
<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/pintando-diversao/>



Foto Ludmila Guerra/Divulgação

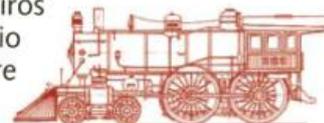
### Chocolate, sorvete e outras delícias químicas

- Nesta edição, você descobriu por que dificilmente gostamos dos sabores amargos. A resposta está na composição química dos alimentos e na maneira como nosso paladar os percebe, esclareceu o químico Joab Trajano Silva. Além de colaborar com a revista impressa, Joab tem uma coluna mensal na *CHC Online* chamada No laboratório do Sr. Q. Confira! E saiba como a química está presente no chocolate, no sorvete e nos cheiros dos alimentos, entre outros temas do nosso dia a dia.  
<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/categoria/novidades/colunas/no-laboratorio-do-sr-q/>



### Já que o assunto é ferrovia...

- Quem gostou de aprender mais sobre a história da Estrada de Ferro do Paraná vai gostar de conhecer outra ferrovia brasileira que marcou época: a Estrada de Ferro Príncipe do Grão Pará, uma linha que descia a serra de Petrópolis até Magé, de onde os passageiros faziam a conexão para o Rio de Janeiro. Saiba mais sobre esse trajeto histórico no Blogue do Rex:  
<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/viagem-ao-passado-do-trem/>



### Mata Atlântica divertida

- A novíssima Galeria das Plantas Ameaçadas trouxe para você informações sobre cinco árvores frutíferas da Mata Atlântica. Já deu para ter um gostinho da diversidade encontrada neste bioma, mas há muito mais a descobrir. Que tal fazer isso brincando? O Blogue do Rex dá a dica de um jogo imperdível:  
<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/explorando-a-mata-atlantica/>



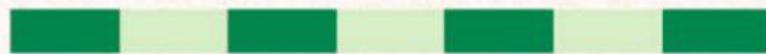
### Ver para crer

- O pessoal da redação ficou tão intrigado com o experimento das bolinhas flutuantes que resolveu conferir! O resultado você vê no nosso canal de vídeos:  
<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/videos/>



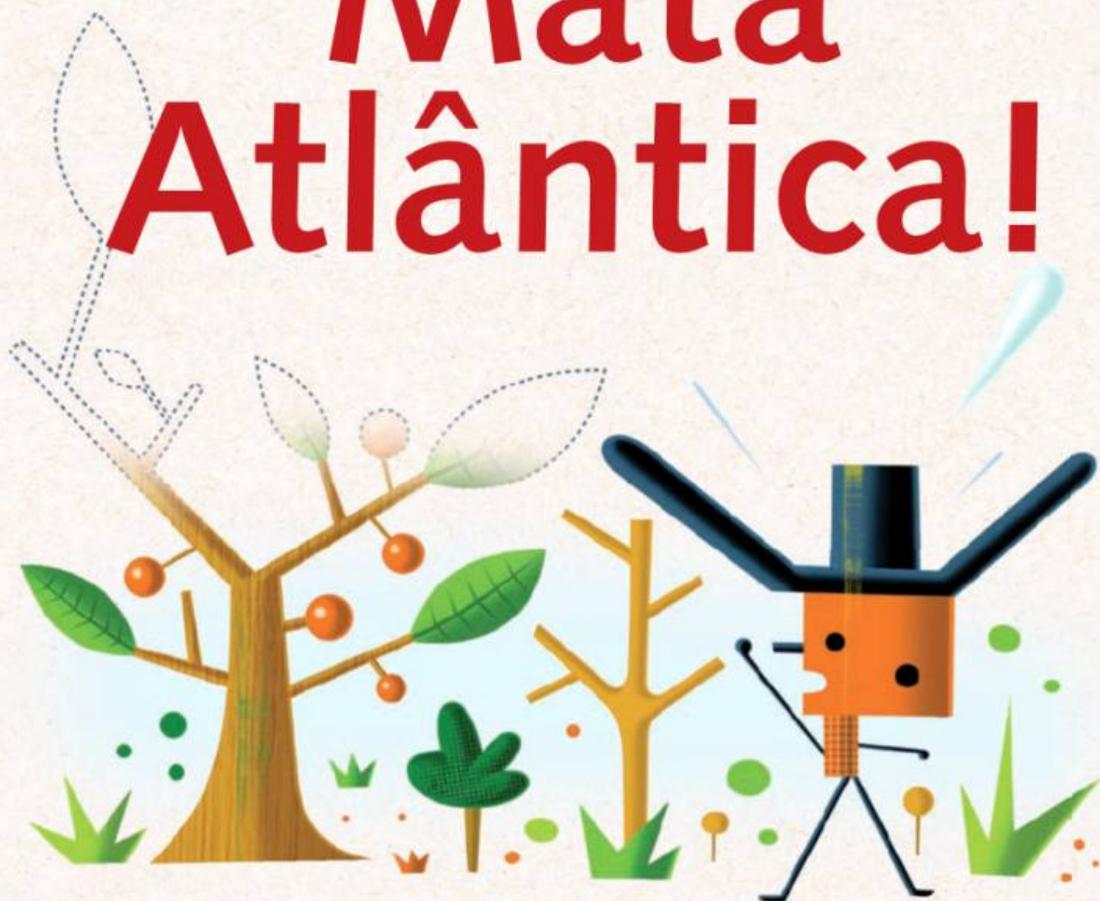
# G A L E R I A

## Plantas ameaçadas de extinção



D E S T I N O :

# Mata Atlântica!



Videira dá... Uva! Macieira é a árvore das... Maçãs! A fruta da pitombeira é a... Ué? Titubeou e não lembrou? Para você conhecer um pouco melhor a flora nacional e descobrir que não são apenas os animais que correm risco de desaparecer para sempre do nosso planeta, apresentamos a Galeria das Plantas Ameaçadas. Nesta grande estreia, escolhemos cinco árvores frutíferas da Mata Atlântica, o mais ameaçado dos biomas brasileiros e também o mais reduzido em relação a seu tamanho original. Nas próximas edições, traremos espécies de outros biomas. Olho vivo na natureza!



## Cambucá

**Nome científico:** *Plinia edulis*.

**Família:** Myrtaceae.

**Onde ocorre:** Rio de Janeiro a Santa Catarina.

“Oh, que terra boa p'rá se farrear! ... minha terra tem pitanga, cajá-manga e cambucá!” Esse é um trecho de uma antiga canção, gravada em 1936, e que ficou muito famosa na voz da cantora Carmem Miranda. Não é para menos. Essa árvore, que atinge de cinco a 10 metros de altura, já foi muito popular. Seus

frutos eram muito explorados e apreciados, mas, infelizmente, não foram replantados. Apesar de ameaçado de extinção, o cambucá é usado popularmente até para tratar infecções na garganta e também problemas no estômago. É preciso preservar os pés de cambucás que ainda resistem e cultivar a espécie para reduzir os prejuízos da nossa flora e fazer com que a canção entoada por Carmem Miranda continue a fazer sentido.

## Pitombeira

**Nome científico:** *Talisia esculenta*.

**Família:** Sapindaceae.

**Onde ocorre:** Mata Atlântica, do Nordeste ao Rio de Janeiro; na parte ocidental da Floresta Amazônica, entre os biomas Mata Atlântica e Caatinga e nos cerrados e cerradões do Centro-Oeste. Mas não é exclusiva do Brasil, podendo ser encontrada na Bolívia, no Paraguai, na Colômbia e no Peru.

Vou te dar uma pitomba!  
Se você acha que vai ganhar uma fruta para comer, engana-se! No vocabulário popular

e nas gírias nordestinas, pitomba significa tapa, bofetão, sopapo ou mesmo chutar uma bola. As crianças que moram no Nordeste apreciam muito chupar pitomba. Aliás, de tão popular que é a fruta, existe até a Festa da Pitomba, que pega carona na tradicional Festa de Nossa Senhora dos Prazeres, uma das mais antigas manifestações religiosas brasileiras. A festa acontece logo após a Semana Santa, na região de Jaboatão dos Guararapes, em Pernambuco, durante os dez dias seguintes à Páscoa, bem na época da safra da pitomba.

As pitombeiras podem ser vistas em muitos quintais e jardins do Nordeste brasileiro, e são mesmo recomendadas para arborização urbana e recomposição de matas.





## Grumixameira

**Nome científico:** *Eugenia brasiliensis*.

**Família:** Myrtaceae.

**Onde ocorre:** Mata Atlântica costeira, desde o sul da Bahia até Santa Catarina.

A grumixameira, apesar de ser tão brasileira até no nome, é muito pouco conhecida da população em geral. Era um das frutas preferidas do escritor Monteiro Lobato, que ficou famoso por suas histórias para o público infantil. Ele costumava chamar a fruta de cereja brasileira. Embora ameaçada, a grumixameira começa a reaparecer nos jardins e nas praças, como árvore ornamental, porque cresce lentamente. Ela é uma boa opção para arborização urbana também porque dificilmente ultrapassa os 10 metros de altura, mas já garante uma boa sombra. Além disso, a grumixameira produz flores perfumadas e frutas de sabor agridoce, gosto muito apreciado pelos animais.

## Jequitibá

**Nome científico:** *Cariniana legalis*.

**Família:** Lecythidaceae.

**Onde ocorre:** na Mata Atlântica, principalmente nas encostas úmidas e na parte superior da floresta, composta pelas árvores mais altas.

O jequitibá-rosa é considerado a maior árvore nativa do Brasil. É difícil não se impressionar ao avistar um jequitibá-rosa, cuja altura pode atingir 50 metros e o tronco ter mais de 10 metros de diâmetro! Mais surpreendente ainda é saber que algumas dessas árvores têm mais de 1.500 anos e ainda produzem frutos – que, aliás, os macacos adoram! Por causa da sua madeira nobre, o jequitibá-rosa foi quase extinto na natureza. Mas essa história pode tomar outro rumo. Afinal, esta árvore se adapta bem aos locais úmidos e é indicada para recomposição de matas ciliares ou de galerias, aquelas que margeiam os rios. A planta “agradece” dando sombra e água fresca.



## GALERIA

### Plantas ameaçadas de extinção

DESTINO:

# Mata Atlântica!

## Pitangatuba

**Nome científico:** *Eugenia selloi*.

**Família:** Myrtaceae.

**Onde ocorre:** restingas do Rio de Janeiro e do Espírito Santo.

A pitangatuba é um arbusto de até dois metros de altura, de copa mais ou menos rala e de formato oval. Pode passar quase despercebida no meio da vegetação, mas os antigos habitantes do Brasil já apreciavam seus frutos, que têm perfume forte e são muito saborosos. As aves também gostam bastante de comer as pitangatubas.

Embora seja parente das pitangas, em sua forma e aparência externa a pitangatuba lembra mais uma carambola em miniatura: alongada, de cor amarelo-esverdeada, com gomos. A pitangatuba é naturalmente encontrada nas restingas do Sudeste do Brasil, especificamente, nos estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo. Restingas são formações vegetais que ocorrem junto ao litoral, em solos arenosos, e são considerados ecossistemas associados à Mata Atlântica.

Imaginem que do mesmo modo que a pitangatuba muitas outras espécies vegetais ainda pouco conhecidas habitam as restingas que resistem no litoral do Brasil. Por isso, preservar as restingas significa guardar um enorme patrimônio do nosso país.

**Salvatore Siciliano,**  
Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ.

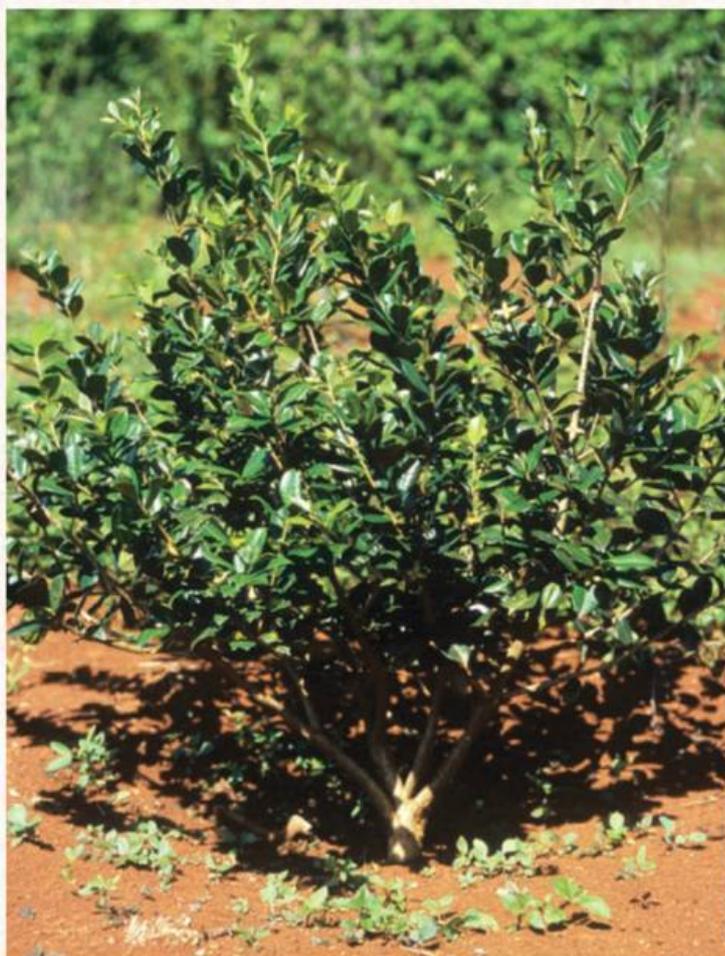
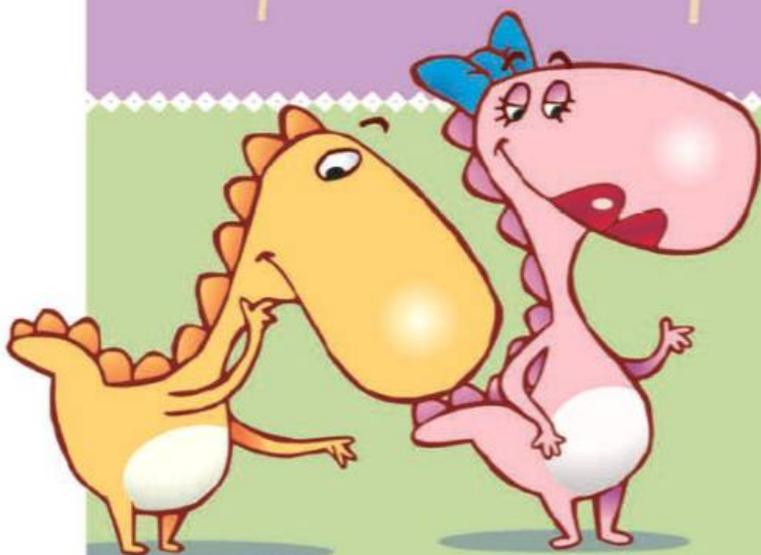
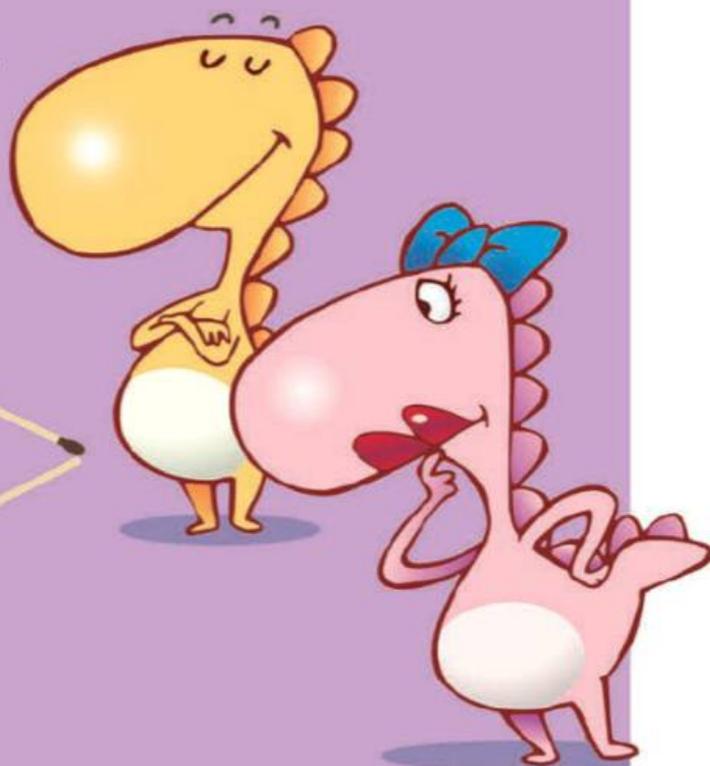
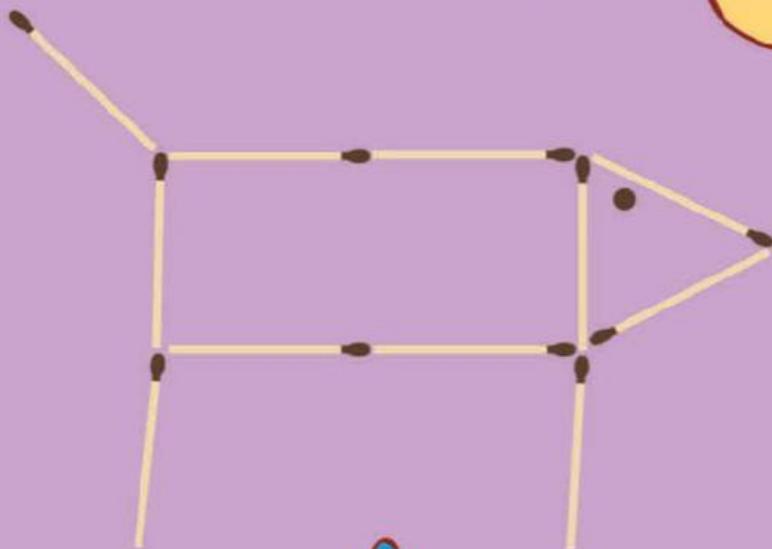


Foto Silvestre Silva



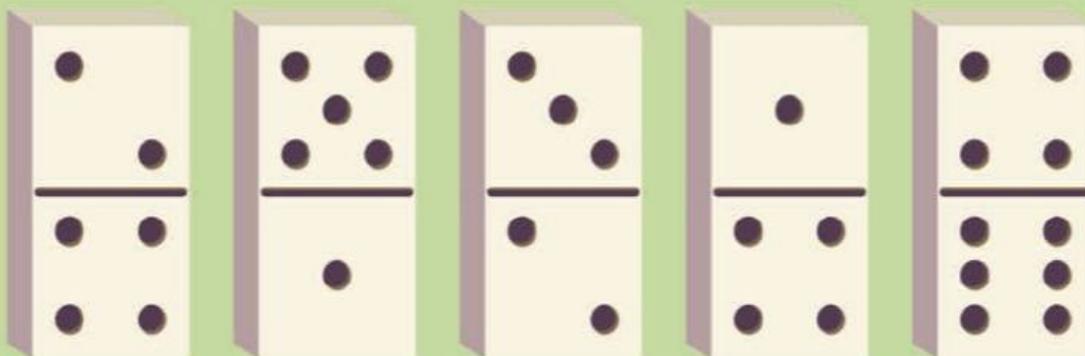
## Cachorro curioso

Rex montou um cachorro com 11 palitos de fósforo, chamou a Diná e disse: "Quero ver você fazer este cachorro olhar para o outro lado movendo apenas dois palitos e sem mexer no rabo!" E agora?! Você topa ajudar a nossa "dinossaura" querida?



## Revanche com dominós

Agora é a vez da Diná desafiar o Rex! Ela escolheu cinco peças de dominó e disse o seguinte: "Na fileira de cima, as peças somam 15 pontos e na de baixo, 17. Invertendo apenas duas peças de dominó, você precisa fazer com que cada uma das fileiras tenha 16 pontos!" Você não vai abandonar nosso mascote agora, vai?!



# Você sabia que algumas plantas se valem de sons para atrair polinizadores?



Muitas espécies de plantas dependem de animais, como insetos, aves e mamíferos, para que suas flores sejam polinizadas e produzam frutos com sementes. Assim, cada vegetal desenvolveu e aproveitou, ao longo da evolução, características diferentes para atrair os polinizadores: flores vistosas, aromas marcantes, néctar e... Sons!

Não, ninguém está dizendo que viu árvores fazendo “fiu-fiu” para atrair abelhas. O som em questão é outro! No caso específico da videira da espécie *Marcgravia evenia*, encontrada nas florestas nativas de Cuba, o som utilizado para atrair morcegos é o mesmo produzido por esses animais. Acompanhe...

Os morcegos, que são excelentes polinizadores, podem localizar objetos e outros seres vivos emitindo ultrassons – um tipo de onda que o ouvido humano não consegue perceber –, que se deslocam pelo ar e, ao atingirem determinado alvo, são refletidos de volta e captados pela folha nasal, um prolongamento achatado na ponta do focinho do animal.

Pois bem! Ao longo da evolução, algumas plantas desenvolveram folhas – em alguns casos, pétalas – de formato curvo, parecido com o focinho do morcego. Essas folhas são capazes de receber o ultrassom emitido por este animal, fazê-lo voltar e ecoar. Esses ecos retornam amplificados e com maior direcionamento. Desta maneira, os morcegos podem achar as flores mais facilmente durante a noite, para se alimentar de néctar e, sem se dar conta, transportar pólen entre outras plantas da mesma espécie, facilitando a reprodução.

Para que o eco do ultrassom surta efeito e atraia os morcegos polinizadores, é preciso que a floresta tenha apenas seus ruídos naturais. Em outras palavras, a poluição sonora causada por atividades humanas, como obras e indústrias perto da mata, pode atrapalhar essa comunicação tão especial da videira cubana.

**Davi C. Tavares,**  
Universidade Estadual do Norte Fluminense e  
Instituto Megafauna Marinha.

# Bolinhas flutuantes



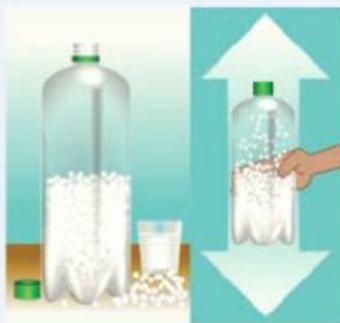
**E**ste experimento é destinado a você, que fica se coçando para saber o que há por trás daquelas mágicas que fazem objetos flutuarem! A *CHC* mostra agora a ciência que explica um truque leve... Com bolinhas de isopor!

## Você vai precisar de:

- ▶ uma garrafa PET lisa e transparente de 500ml;
- ▶ muitas bolinhas de isopor bem pequenas.

## Mãos à obra!

Coloque as bolinhas de isopor dentro da garrafa até atingir a metade dela. Depois, agite a garrafa para cima e para baixo por mais ou menos 20 segundos.



Pare, vire a garrafa de cabeça para baixo e veja como as bolinhas flutuam. Por que será que isso acontece?

## O que aconteceu?

Você já deve ter ouvido falar que os opostos se atraem e nesse experimento o ditado é bem verdadeiro. Quando você agitou a garrafa, as bolinhas de isopor sofreram atrito com a parede do recipiente. Esse contato fez com que as bolinhas ganhassem um tipo de carga elétrica oposta à carga da parede da garrafa, o que causou uma atração entre os objetos. Com a garrafa parada, você vê a atração das bolinhas pela parede e tem a impressão de que elas estão flutuando. E, então, vai exibir o truque?

A Redação.

# Caixa-cão



**V**ocê sonha ter um mascote, mas ainda não conseguiu convencer a sua família das vantagens de um bichinho de estimação? Nosso conselho é: continue tentando e, enquanto isso, brinque de fazer um cachorro com caixa de leite! Na verdade, você vai fabricar um pequeno fantoche, que pode se tornar um grande companheiro para representar histórias inventadas! Vai que você cria uma peça convincente, sensibiliza o pessoal de casa e torna realidade o seu sonho...

## Você vai precisar de:

- ▶ uma caixa de leite;
- ▶ tesoura;
- ▶ régua;
- ▶ cola em bastão;
- ▶ canetinha preta;
- ▶ papel colorido (nas cores: preto, branco, vermelho e mais duas à sua escolha).

## Mãos à obra!

Encape a caixa de leite com um dos papéis coloridos escolhidos por você (deixe o preto, o branco e o vermelho para depois). Use a cola em bastão para que o papel não desgrude. Peça para um adulto cortar uma das faces e as duas laterais da caixa, como no desenho. Escolha um dos pedaços

### MARCAÇÃO DA ORELHA



para ser a parte de cima da cabeça do cachorro e desenhe uma orelha em cada lateral da caixa. Para terminar as orelhas, recorte a caixa sobre as marcações que acabou de fazer.

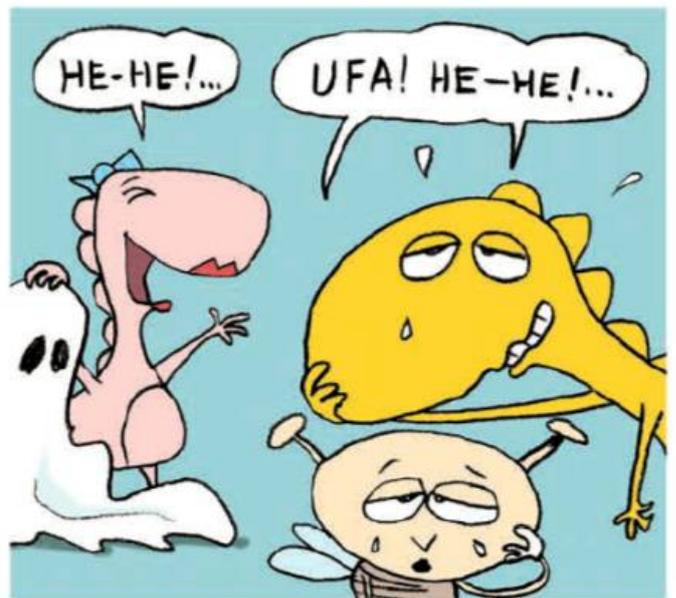
Depois, dobre a parte que você recortou para cima. Agora, decore o seu fantoche. Use os papéis preto, branco e vermelho para desenhar os olhos, o nariz, uma língua bem comprida e uma fileira de dentes. Para fazer o focinho do cachorro, pegue o papel da cor que sobrou e desenhe dois semicírculos. Para não errar o tamanho, use uma régua para medir a largura da boca do fantoche e use esta medida para fazer a base dos semicírculos. Recorte tudo, cole os olhos na parte da caixa que você dobrou quando fez as orelhas. Acima da abertura da boca, cole os dentes. Por

cima deles, cole o focinho e depois o nariz. Abaixo, cole a outra parte do focinho. Coloque a língua dentro da boca e pronto!



Agora que você já sabe fazer um cachorro, que tal se aventurar com outros animais? Use a imaginação e divirta-se!

A Redação



Quando crescer, vou ser...

engenheiro



# O de minas!

**V**ocê gosta de desenhar? E de tomar um suco bem gelado? Usa sempre pasta de dente depois das refeições? Gosta de passar o tempo livre assistindo a um filme? Ou prefere dar uma volta de bicicleta? Usa o computador para jogar e estudar? Não se assuste porque não estamos fazendo aqui nenhum teste. Mas, se você respondeu "sim" a, pelo menos, uma dessas perguntas, deve agradecer ao engenheiro de minas.

Por quê? Ora, o lápis, a geladeira, a pasta de dente, a televisão, a bicicleta e também o computador precisam de certos tipos de minérios para serem fabricados. E adivinha quem seleciona esta matéria-prima atualmente?

"O engenheiro de minas é o profissional técnico responsável pela extração e concentração dos recursos minerais – que é quando se separa o minério daquilo que não será utilizado. Isso envolve várias etapas, desde sua localização e avaliação à extração do subsolo propriamente dita e ao preparo e a concentração para serem utilizados como matéria-prima para a indústria", explica o professor Henrique Senna Diniz Pinto, coordenador do curso de Engenharia de Minas, da Universidade Federal de Goiás.

Os minérios são também indispensáveis na agricultura, para enriquecimento e correção do solo, e nas construções. Por serem tão fundamentais no nosso modo de viver hoje e, principalmente, por não se renovarem – isto é, poderem se esgotar –, os recursos minerais precisam ser extraídos e utilizados de maneira correta.

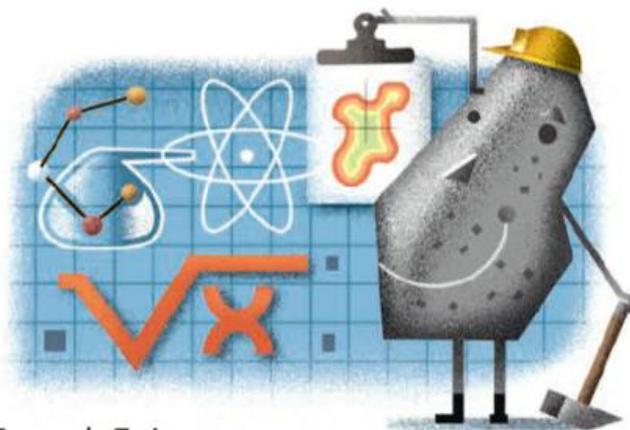
É aí que entra o trabalho do engenheiro de minas. Ele planeja a melhor forma de empregar os recursos minerais para prolongar o seu uso e evitar desequilíbrios ambientais. "O uso sensato, a melhoria técnica para extração e concentração destes recursos, a reutilização de matérias antes descartadas e a associação dos recursos minerais com novos materiais é que irão garantir a sua manutenção", completa o professor Henrique.

Se esta profissão ativou suas antenas, tome nota: "O engenheiro de minas é ligado às ciências da terra e da natureza, mas também deve estar em dia com as novidades tecnológicas porque a indústria da mineração é uma das mais avançadas em termos de equipamentos e utilização de tecnologias inovadoras", diz André Cezar Zingano, professor do Departamento de Engenharia de Minas, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

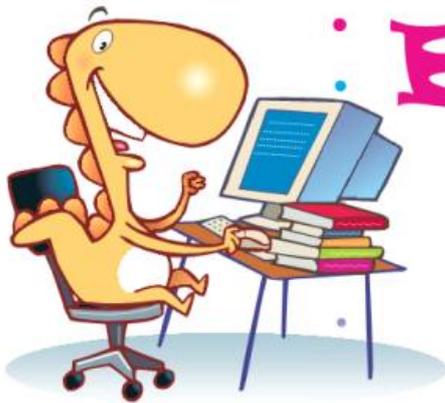
Ter um interesse especial pelas ciências exatas – como matemática, química e física – é também importantíssimo porque essas disciplinas são a base de todo o curso de engenharia de minas, que tem duração de cinco anos. Claro que ao longo desse tempo deverá se desenvolver também a vontade de saber mais e mais sobre a geologia, afinal de contas estamos tratando de recursos minerais, certo?!

Depois de formado, o engenheiro de minas pode trabalhar em empresas de exploração de recursos minerais, se dedicar ainda a projetos de preservação de áreas degradadas ou se tornar professor e ajudar a formar novos profissionais da área.

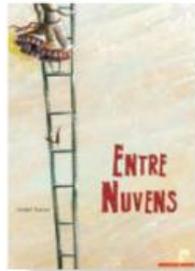
E, aí, será você um(a) engenheiro(a) de minas quando crescer?!



**Fernanda Turino,**  
Instituto Ciência Hoje/RJ.



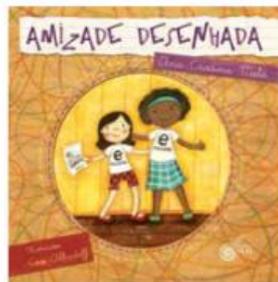
# BATE-PAPO



## Céu fascinante

A menina dessa história adora admirar o céu e gostaria muito, mas muito mesmo, de voar como os pássaros. Um amigo seu resolveu ajudar e fez um balão de lençóis para ela sair voando. Depois disso, o céu da cidade mudou, ficou mais colorido e bonito. Você também quer viajar no céu dessa história?

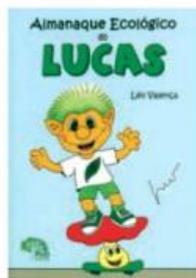
**Entre nuvens.** Texto e ilustrações de André Neves. Editora Brinque-Book.



## Grandes amigas

Melhores amigas a gente logo nota. Eles se divertem juntos, brincam muito e se protegem. A Rita, que não é de muitas palavras e adora desenhar, tem uma melhor amiga, a Violeta, que é uma tagarela e gosta mesmo é de escrever. Elas se conheceram na escola e dessa amizade, vejam vocês, nasceu até um livro. Uma parceria de sucesso!

**Amizade Desenhada.** Texto de Ana Cristina Melo e ilustrações de Cris Alhadef. Editora Escrita Fina.



## Faça como o Lucas

Quem é Lucas? É o personagem principal deste livro. Ele sabe tudo sobre ecologia e apresenta o meio ambiente como ninguém. Mostra os cuidados que devemos ter com a água doce, que está diminuindo no planeta, com as florestas, com os animais, entre outras providências para tornar a Terra um lugar melhor. Além disso, o livro traz brincadeiras, testes e desenhos para pintar. Explore!

**Almanaque Ecológico do Lucas.** Texto e ilustrações de Léo Valença. POD Editora.



## Tudo sobre morcegos

Morcegos são animais que não passam despercebidos. São curiosos e, ao mesmo tempo, assustadores por conta das lendas em torno deles. Mas quem não quer saber mais sobre esses animais, que dormem de cabeça para baixo, são os únicos mamíferos voadores e podem até se alimentar de sangue?!

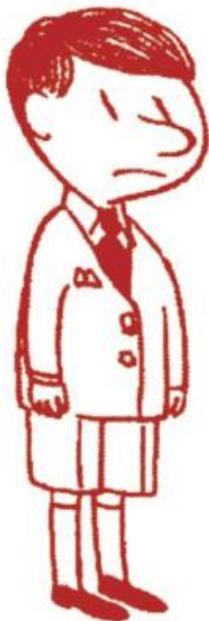
**Os Morcegos.** Texto de Neide Simões de Mattos e Suzana Facchini Granato. Ilustrações Rubens Matuck.



## Enrolando a língua

Essas duas histórias são para quem tem a língua afiada. Vamos treinar antes de você começar a ler. Diga: "O rato roeu a roupa do rei." E aí começou a grande confusão da primeira história, porque o rei mandou o pato pegar o rato e o conflito se instalou no reino. Já na segunda história, as trapalhadas acontecem em um baile, mas só para bichos. Os casais queriam se revezar, mas sobrava sempre uma dupla da mesma espécie, como o sapo com a sapa, ou melhor, o sapo macho e sua fêmea. Aposto que você vai enrolar a língua e dar boas risadas com essas histórias.

**A roupa do rei e O Baile.** Série Foge, Tatu! Texto de Mary França e ilustrações de Eliardo França. Editora Global.





## Letras embaralhadas

Uma salada, você sabe, reúne muitos itens. Pode entrar alface, tomate, ervilha, cenoura... Mas, e se a salada for das letras? Já pensou se, em vez de formar frases que todos entendam, seu vocabulário virasse uma salada de letrinhas? Aí, o poema pode virar um grande problema e o verbo, coitado, pode ir para o brejo. Acompanhe de perto o que acontece em uma situação como essa e descubra qual é a solução!

**Salada de Letrinhas.** Texto de Maria Amália Camargo e ilustrações de Maria Eugênia. Editora Caramelo.



## Encantados com atitude

Branca de Neve, Cinderela, João e o pé de feijão... Você deve conhecer essas e outras histórias e personagens encantados. Mas o que você acha de conhecer Preta de Carvão, João e o pé de arroz e outros contos de fadas diferentes de tudo que você já leu? Os personagens em questão são muito modernos e resolvidos, como o príncipe sapo, que não era um homem enfeitado, mas um sapo mesmo; ou a Cinderela que não queria ser princesa de jeito algum. Curioso, não?

**Cinderela nunca mais.** Texto de Juliana Gonçalves e ilustrações de Cárcamo. Paulinas Editora.



## Mais do Pequeno Nicolau

Você conhece o Nicolau, aquele garotinho francês que apronta todas com seus amigos da escola? Pois o Pequeno Nicolau tem aventuras novas para narrar! Suas histórias – na neve, comendo churrasco, indo ao dentista e até fazendo piquenique – são de tirar o fôlego, de tão engraçadas!

**As batalhas do Pequeno Nicolau e A diversão do Pequeno Nicolau.** Texto de René Goscinny e ilustrações de Jean-Jacques Sempé. Rocco jovens leitores.

## NA REDE

### Caixa de brinquedos e histórias

Primeiro, escolha um boneco. Em seguida, vista-o como desejar. Depois, monte um cenário para ele atuar e prepare-se para a surpresa! Quando você termina todo esse enredo, descobre que todos os itens que escolheu para a brincadeira têm uma história de verdade. É que as peças disponíveis foram doadas para o Museu da Infância. Quer entender melhor? Visite: <http://www.museudainfancia.unesc.net/jogos/index.php>



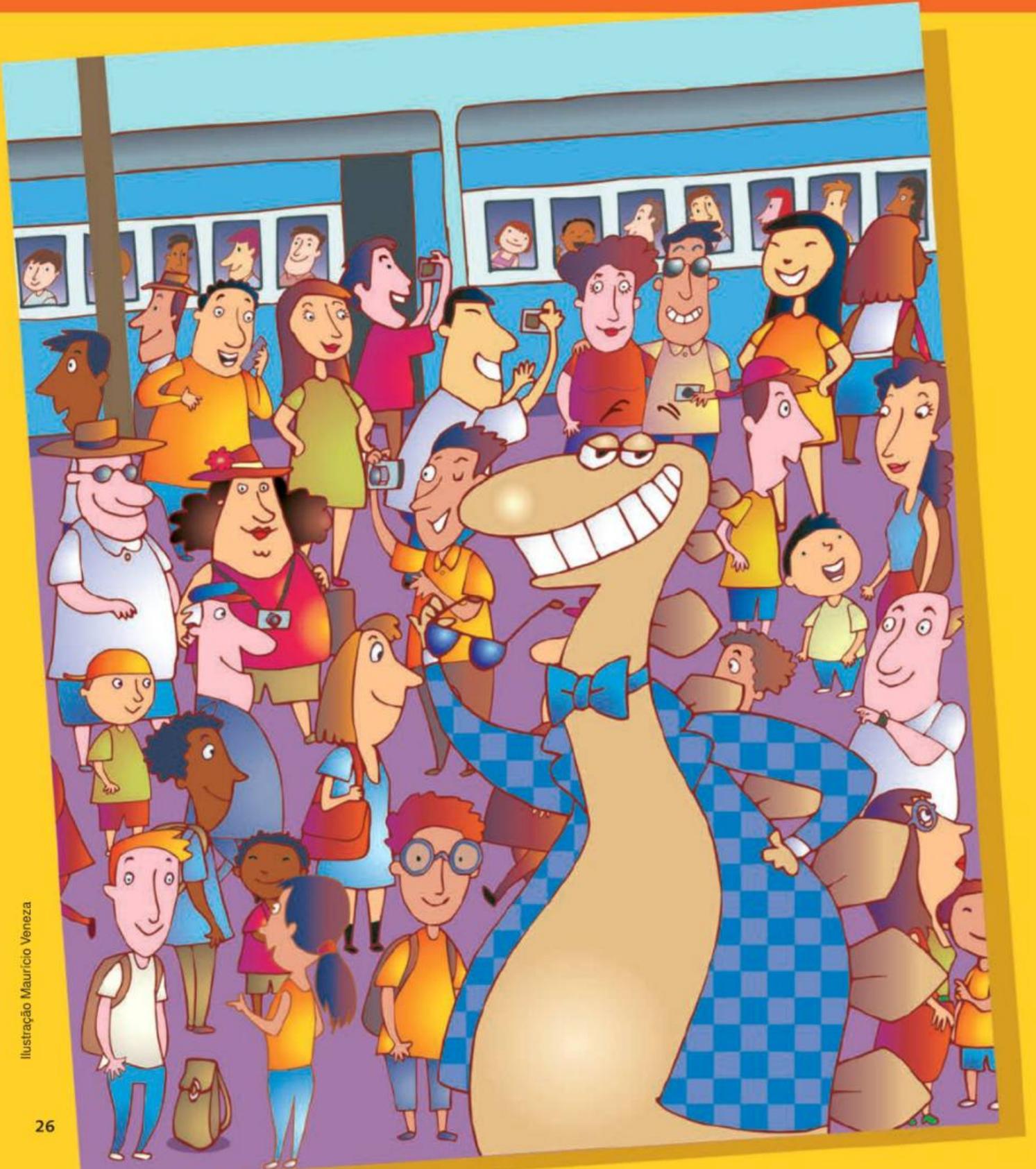
### Papo de bola

O Brasil será sede da Copa do Mundo em 2014. Para esquentar o papo sobre futebol, que tal assistir a um programa apresentado por crianças? Isso mesmo! O **Cartãozinho Verde** reúne uma galerinha que faz entrevistas com craques famosos no estúdio e no estádio. O programa é transmitido pela TV Cultura, de segunda a sexta, às 19h. Mas você pode assistir online também: <http://tvcultura.cmais.com.br/cartaozinho>

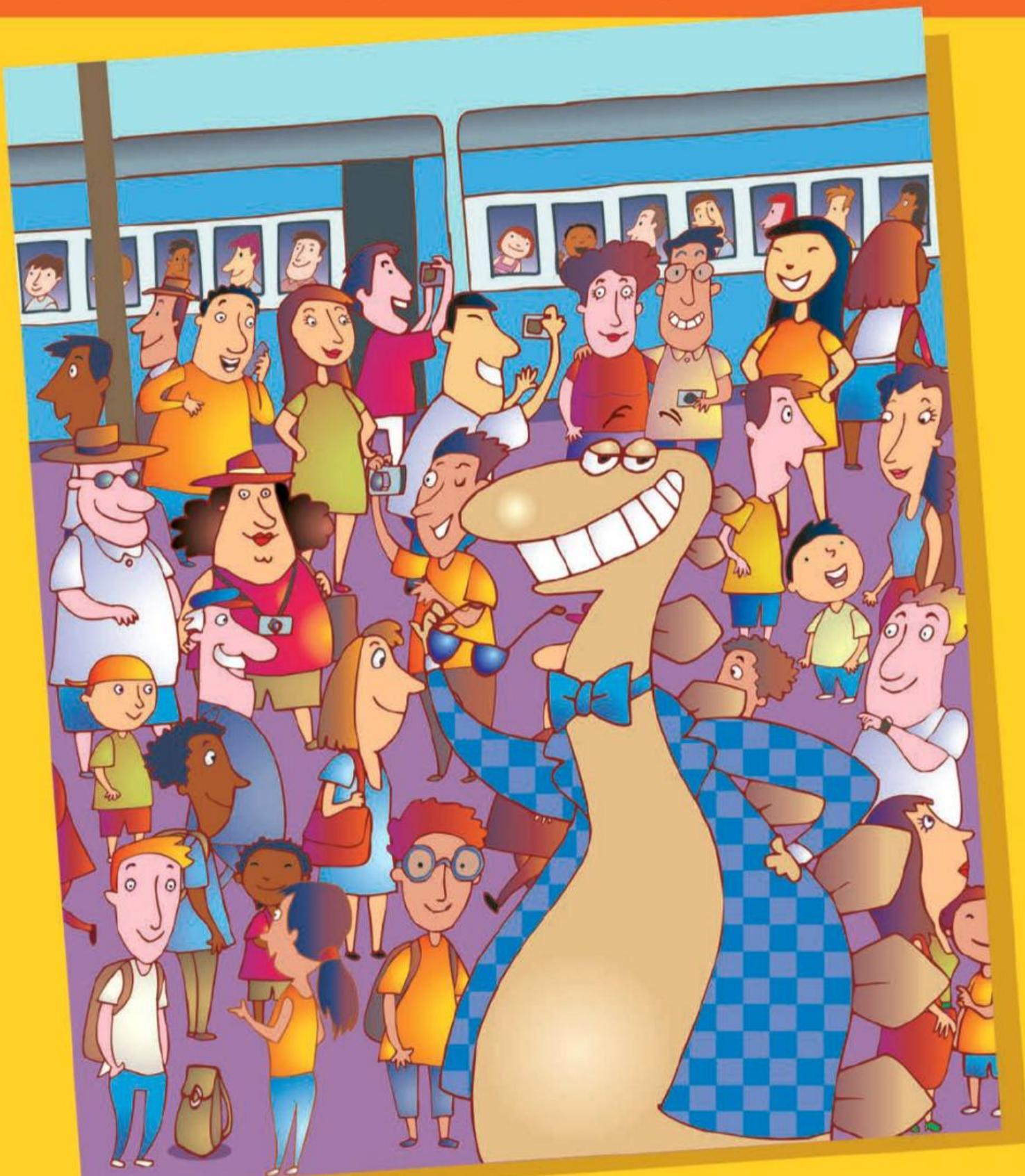


Cathia Abreu,  
Instituto Ciência  
Hoje/ICH.

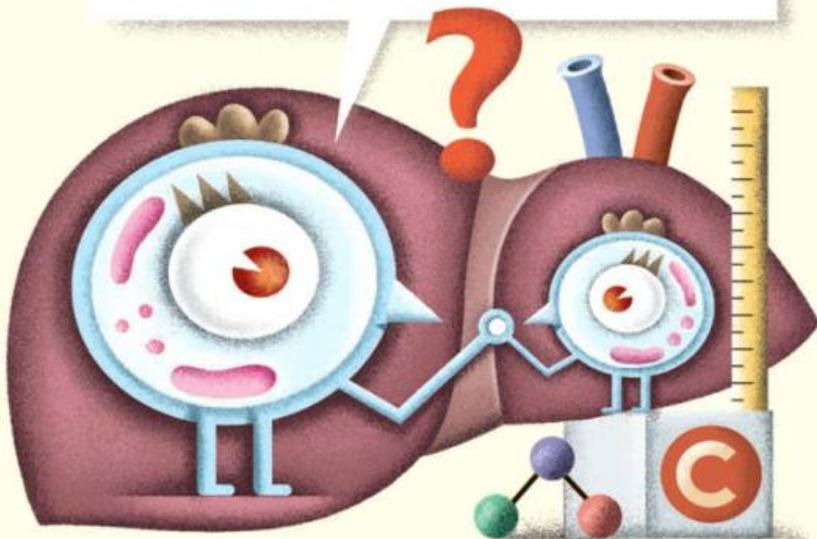
# Estegossauro de trem



Estevão Estegossauro é um primo do Rex que vive viajando. Dia desses, ouviu dizer que o passeio de trem de Curitiba a Paranaguá, no Paraná, é inesquecível. Ao saber que a ferrovia foi construída sobre montanhas, cortando uma floresta e margeando paredões de rochas, Estevão não se conteve e comprou seu bilhete! Na hora de embarcar, porém, ficou surpreso com a multidão que aguardava o trem e achou melhor usar um traje elegante para não chamar muita atenção para o seu porte de dinossauro. Ele se sentiu tão bonito na vestimenta que pediu a outro passageiro para tirar uma foto sua. Veja só o charme de Estevão Estegossauro, mas repare que a foto foi duplicada e entre as duas há dez pequenas diferenças. Você consegue identificá-las?



# Como funciona a divisão das células



Quando uma célula se divide, ela gera outra igualzinha. Graças a esse processo, chamado replicação ou divisão celular, os organismos que têm muitas células crescem. Mas há algumas questões muito importantes para que essa tal divisão celular dê certo. As duas principais são:

**1—** A nova célula não é um saco vazio, ela precisa de todo o material que estava na célula “mãe” para funcionar perfeitamente e para, futuramente, produzir sua própria célula “filha”. Então, antes da divisão, a célula mãe tem de replicar e conferir todos os componentes que ela contém, e aí, sim, produzir uma cópia fiel de si mesma – uma célula do fígado, por exemplo, deve gerar outra célula do fígado. Além da forma, a célula filha tem de ter a mesma função da célula mãe. Uma célula do fígado, por exemplo, tem de produzir albumina, uma das muitas proteínas importantes para o organismo, e também armazenar a glicose, o açúcar que está no sangue. Assim, o programa “fazer célula de fígado” tem de estar correto.

**2—** Células têm de saber quando parar de crescer e quando morrer. Afinal, se elas crescem sem parar, começam a atropelar umas às outras e a atrapalhar o funcionamento dos órgãos. Imagine um fígado que não para de crescer!

Agora, você já percebeu que a divisão celular tem de ser muito bem controlada, não é? Esse controle é feito pelas proteínas, substâncias com as mais diferentes funções dentro de um organismo. No caso da divisão celular, ora elas atuam como comandantes ora como reguladores. No papel de comandantes, instruem a célula para crescer, ou parar de crescer; no de reguladores, dizem às células quem são – algo do tipo: “você são hepatócitos, células do fígado”. Finalmente, as proteínas, ainda no papel de reguladores, repassam às células instruções para morrer. Enquanto isso, novos processos de replicação recomeçam com outras células e as proteínas seguem trabalhando sem cessar!

**Franklin Rumjanek,**  
Instituto de Bioquímica Médica,  
Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Ilustração Mario Bag

## Cartas



### QUANTOS AMIGOS?

Olá! Sou Marcelo, tenho nove anos e sou fã da turma da *CHC*. Gosto muito de ler as cartas que mandam para o Rex e, por isso, resolvi mandar a minha cartinha. Tenho uma pergunta para o Rex: quantos amigos você tem no mundo todo? Tchau!  
**Marcelo Henrique Kum Toledo, 4º ano, Escola Municipal Washington Luiz, Toledo/PR.**

*Marcelo, o Rex não conseguiu contar os amigos que tem. Mas são todos muito especiais como você! Abraços da turma!*

### LOUCA PELA *CHC*

Olá, pessoal da *CHC*. Eu sou a Luana, tenho 10 anos e sou louca pela revista. Minha seção favorita é a “Como funciona”. Eu adoraria ver a minha cartinha na revista e gostaria de que vocês publicassem o meu endereço para que eu possa receber muitas cartas. Beijos.  
**Luana Ainoã. Rua Carlos Eduardo Guimarães, 898/101, Zildolândia, 45600-710, Itabuna/BA.**



*Luana, adoramos saber da sua seção favorita! Estamos torcendo para que você receba muitas cartas!*

### ZUMBI DOS PALMARES

Somos alunos do 4º ano B da Escola Municipal Prof. Caetano Carbone, lemos a *CHC* quase todos os dias na sala de aula e gostamos muito da seção “Baú

de Histórias". Gostaríamos de que vocês publicassem uma reportagem especial sobre Zumbi dos Palmares. Abraços a todos da equipe da *CHC*!

**Alunos do 4º ano B da Escola Municipal Prof. Caetano Carbone, Itararé/SP.**

*Olá, pessoal! Vocês podem saber mais sobre Zumbi na CHC 51. Confira também, na CHC 240, um artigo sobre os quilombolas. Abraços!*

### QUADRINHOS E DESCOBRIMENTO

Oi! Sou Carlos, tenho sete anos e queria que vocês fizessem uma revista sobre histórias em quadrinhos ou sobre o descobrimento do Brasil. Ah! Vocês podem também publicar o meu desenho? Até breve!

**Carlos Filho, Teresina/PI.**

*Olá, Carlos! Confira um texto sobre quadrinhos na CHC 83 e outro sobre o descobrimento do Brasil, na CHC 101. Continue ligado na revista e até breve!*

### MAIS FAQUIR

Olá, pessoal da *CHC*! Eu gostei muito do artigo da edição 229, "Por que o faquir não se espeta ao se deitar em uma cama de pregos?". Achei muito interessante. Gostaria de que vocês falassem mais sobre o faquir, sua origem e quem foi o primeiro a se deitar sobre uma cama de pregos.

**Maria Luiza Alves Santanta, Abre Campo/MG.**



*Sugestão anotada, Maria Luiza. Um beijo da nossa turma!*

### SONHO REALIZADO

Olá, querida *CHC*. Tenho 10 anos e o meu sonho sempre foi que vocês publicassem a minha cartinha na seção de cartas. Gosto muito de vocês, sou fã do Rex, da Diná e, principalmente, do Zíper. Um beijo bem grande e um forte abraço, amo vocês! Tchau!

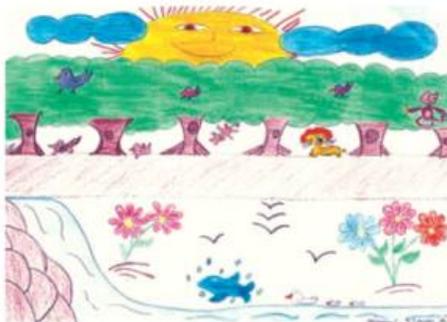
**Katarina Rossi Garcia, Bragança/SP.**

*Katarina, ficamos muito felizes em poder realizar o seu sonho! Agradecemos o carinho e mandamos um beijo especial do Zíper para você!*

### TRÊS PEDIDOS

Oi, pessoal da *CHC*! Nós, alunos da E. M. Prefeito Seme Issa, do 5º ano A, gostaríamos de que vocês falassem sobre meio ambiente, reciclagem e desmatamento. Parabéns por essa revista tão linda! Beijos.

**Alunos do 5º ano A da E. M. Prefeito Seme Issa, Ibiúna/SP.**



*Dica anotada, turma! Enquanto isso, confirmam os temas dos três pedidos de vocês na CHC Online: [www.chc.org.br](http://www.chc.org.br).*

### LEITURA DRAMATIZADA

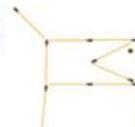
Nós lemos o conto *As férias das fadas*, da seção "Baú de Histórias", e gostamos tanto que fizemos uma leitura dramatizada. Achamos interessante a fada madrinha tirar férias, usar celular e os anões aderirem à greve nessa versão moderna. Aguardamos outras histórias diferentes e legais como esta. Um grande abraço!

**Alunos do 4º ano da Escola Alberto Bernardes Sotelo, Presidente Prudente/SP.**

*Estejam certos de que vamos caprichar sempre na escolha dos contos! Abraços para toda a turma!*

### RESPOSTA DOS JOGOS:

**Cachorro curioso:**



**Revanche com dominós:**

Inverter a primeira peça e a terceira ou a terceira e a última.

# Alô, Leitor!



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



O INSTITUTO CIÊNCIA HOJE (ICH) é uma sociedade civil 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:** 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.

**Revista Ciência Hoje das Crianças**

ISSN 0103-2054

Publicação mensal do Instituto Ciência Hoje, nº 243, março de 2013, Ano 26.

**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) e Fernanda Turino (reportagem).

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

**Colaboraram neste número:** Gisele Sampaio (revisão), Dominichi Miranda de Sá (Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz) (texto), Marcello Araújo (capa), Cruz, Fernando, Gil, Ivan Zigg, Jaca, Marcelo Badari, Marcelo Pacheco, Mariana Massarani, Mario Bag e Maurício Veneza (ilustração).

**Assinaturas** (11 números) – Brasil: R\$ 79,00. Exterior: US\$ 65,00.

**Impressão:** Edicouro 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](mailto:chc@cienciahoje.org.br)

**CHC Online:** [www.chc.org.br](http://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 Vampre, 59, Vila Mariana, 04014-020, São Paulo/SP. Telefax: (11) 3539-2000. E-mail: [chsp@uol.com.br](mailto:chsp@uol.com.br).

**Sucursal:** Sul – Roberto Barros de Carvalho, tel. (41) 3313-2038, e-mail: [chsul@ufpr.br](mailto:chsul@ufpr.br).

Neste número, *Ciência Hoje das Crianças* contou com a colaboração do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) e da Universidade Federal do Rio de Janeiro.



lá vai o trem com o menino  
lá vai a vida a rodar  
lá vai ciranda e destino  
cidade e noite a girar  
lá vai o trem sem destino  
pro dia novo encontrar  
correndo vai pela terra  
vai pela serra  
vai pelo mar  
cantando pela serra do luar  
correndo entre as estrelas a voar  
no ar  
piuí! piuí piuí  
no ar

**Ferreira Gullar**

(Para ser cantada com a música da *Bachiana nº 2, Tocata*, de Villa-Lobos)

Ferreira Gullar nasceu em São Luís, no Maranhão, em 1930, e, aos 21 anos, mudou-se para o Rio de Janeiro, onde vive até hoje. É poeta, dramaturgo e crítico de arte. Já escreveu inúmeros poemas e tem dezenas de livros publicados. Este poema foi escrito enquanto ouvia um trecho da bela melodia de as Bachianas Brasileiras, composta pelo maestro Heitor Villa-Lobos e integra o livro *Poema sujo*, lançado pela editora José Olympio. Você pode conferir essa linda canção na CHC Online [www.chc.org.br](http://www.chc.org.br).