

CIÊNCIA HOJE

das crianças



ISSN 0103 - 2054



9 770103 205008



00099

REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 13 / Nº 99 / R\$ 5,50
JANEIRO/FEVEREIRO DE 2000

FAÇA UM VULCÃO!



OVOS DE DINOSSAURO

ZigG

Todo mundo anda lendo. E você?



Para quem compra e lê os volumes **Ciência Hoje na Escola**, provas e trabalhos vão ser moleza! Será nota 10 com certeza! Livros pesados? Textos complicados? Nada disso.

A série **Ciência Hoje na Escola** explica em linguagem fácil de entender tudo o que o seu professor passou na aula e muito mais. Você estuda, aprende, e o melhor, entende imediatamente a matéria.

Para completar a coleção compre também os novos volumes: **Matemática - Por quê e Para quê** e **Tempo & Espaço**. Assim como os outros volumes, são livros dinâmicos com experiências de todos os tipos. Leve essa companhia com você. É demais!

NOVO!

NOVO!

Patrocínio



Fundação
Bradesco

Para comprar com desconto,
ligue grátis: **0800 264846**
e informe o código **CE61**

**Ciência
HOJE**
na escola

Departamento de Assinaturas
Av. Venceslau Brás, 71 - casa 27
CEP 22290-140
Botafogo - Rio de Janeiro/RJ
Tel.: (021) 295-4846/Fax: (021) 541-5342
www.ciencia.org.br



CIÊNCIA HOJE

das crianças

nº 99

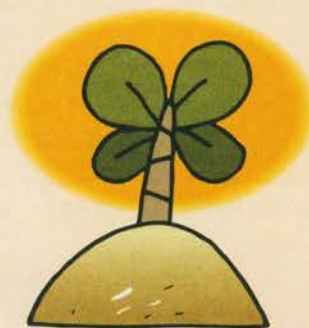
2

**ERA
UMA VEZ...**



4

**ANO NOVO
DUAS VEZES**



6

**CONTO:
O REI SAPO**



Os fanáticos por dinossauros vão delirar com esta edição! Imagine que nossos mascotes foram conversar com uma especialista em ovos de dinossauros, fizeram as maiores descobertas sobre os hábitos de várias espécies na organização de seus ninhos e estão loucos para contar tudo isso para você numa história bem divertida.

Depois de acompanhar as peripécias da turma do Rex, embarque no mundo da fantasia e descubra como surgiram os contos de fadas. Teria realmente existido uma Cinderela? Será que a história de João e Maria era verdadeira?

E já que estamos neste ritmo de perguntas: sabe como as plantas fazem para driblar o frio intenso, a seca ou situações de alagamento? Pois, nas próximas páginas, você vai encontrar as respostas. Antes de partir para os jogos ou ler as dicas do *Bate-Papo*, faça uma experiência para ver as diferenças entre substâncias ácidas e básicas.

Esta é a primeira *CHC* do ano 2000, mas a festa aqui na revista não acabou... Na próxima edição, estaremos comemorando o número 100 com muitas surpresas. Aguardem!

8

**DO OVO AO
CHURRASQUINHO**



18

**OS TRUQUES
DAS PLANTAS**



22

**UM VULCÃO
DE ÁCIDO
E BASE**



Então, uma vez...

Você gosta de contos de fadas? Eu sou fascinada! E foi por adorar as histórias de João e Maria, Cinderela, Chapeuzinho Vermelho e tantas outras que resolvi estudá-las. Comecei pesquisando sobre os países e as épocas em que elas surgiram. Fiz incríveis descobertas! Mas o que me interessou mesmo foi a possibilidade de aprender um pouco sobre a história das crianças do mundo por meio desses contos. Se você quiser saber o que pesquisei e concluí, será meu convidado especial a partir de agora.



Os contos de fadas não tinham autores. Inventados pelo povo, essas histórias eram contadas de uma pessoa para outra e para outra e para outra... E, de boca em boca, acabaram conhecidas em diversos países.

Em 1697, quando no mundo ainda havia muitos reis e rainhas dando ordens, um francês chamado Charles Perrault, que adorava contar histórias para as damas da corte, resolveu juntar todos os contos que conhecia e fazer um livro. O título que ele escolheu alguns de vocês já devem conhecer: *Contos da Mamãe Ganso*.

Mais de um século se passou e, em 1812, na Alemanha, dois irmãos chamados Wilhelm e Jacob Grimm, que também gostavam muito de ouvir e estudar as tais histórias, publicaram outro livro com mais contos ainda, os *Contos da Infância e do Lar*.

Pois muito bem, aqui estou eu empolgada em falar dos contos de fadas, deixando de lado a minha pesquisa sobre a situação da criança. Mas é que tudo começou quando resolvi estudar um pouco a história da França do tempo de Charles Perrault. Veja só!

Nos tempos do rei Sol

Em 1697, o rei da França era Luís XIV, conhecido como rei Sol porque seu palácio era todo ornamentado com ouro e brilhava como o Sol (cá pra nós, muito parecido com o palácio da história da Cinderela). Mas, apesar de o monarca ostentar todo esse luxo, seu povo passava fome e sofria muito por conta das doenças e das guerras da época.

A maioria das famílias mal tinha pão para alimentar seus filhos – e pior: quando tinham o pão, este era feito com farelos, urtigas cozidas, sementes desenterradas e até carne de animais mortos pela peste negra – hoje chamada de peste bubônica –, doença transmitida pela pulga do rato que, na época, também causou a morte de milhares de pessoas.

Em meio a tanto sofrimento, as crianças eram ainda mais sacrificadas, uma vez que os pais, por não terem condições de criá-las, muitas vezes as abandonavam em estradas ou florestas na esperança de que conseguissem um futuro melhor – o que, na maior parte dos casos, não acontecia.

Também era comum que as crianças fossem deixadas em orfanatos. No entanto, por causa da superlotação desses lugares, muitas delas morriam por falta de cuidado, fome e diversas doenças. Mesmo sabendo de tudo isso, as famílias não tinham escolha. Para elas, presenciar a morte dos filhos em casa deveria ser mais doloroso do que deixá-los nos orfanatos.

Dos contos de fadas para a realidade

Diante desses fatos históricos, comecei a entender por que em quase todo conto de fadas aparece sempre o sofrimento infantil: criança que é expulsa de casa, que é obrigada a trabalhar, que é maltratada pela madrasta, que é aprisionada por bruxas e ogros, além de uma grande quantidade de meninas pobres que têm como última alternativa o casamento com príncipes.



Veja o exemplo do Pequeno Polegar: sete irmãos são expulsos de casa porque os pais não tinham como alimentá-los. Essas crianças vão parar na casa de um ogro faminto (uma espécie de bicho papão), mas conseguem escapar graças à esperteza do Pequeno Polegar.

Uma outra história que também se refere ao abandono de crianças é a de João e Maria: dois irmãos são abandonados na floresta pelos pais que não tinham como alimentá-los. O menino e a menina, depois de peregrinar pela mata, encontram uma casa feita de doces. Imagine você o que significaria para aquelas crianças encontrar uma casa dessa?

Entendeu agora a relação entre os contos de fadas e a realidade? É claro que essas histórias não estão falando de pessoas de verdade, não estou dizendo que existiu um João e uma Maria que foram abandonados pelos pais, nem mesmo um garotinho do tamanho de um dedo polegar. O que quero dizer é que, naquela época, era muito comum o abandono de crianças, e, como o povo costumava inventar histórias misturando fantasia com realidade, esses contos foram se proliferando.

A história que não mudou

A essa altura, você deve estar imaginando a mesma coisa que eu quando comecei a pesquisa: que mesmo depois de tanto tempo, mais de trezentos anos depois de Charles Perrault ter recolhido aquelas histórias, a situação das crianças em nosso país (e em muitos outros) é ainda bem parecida com a de meninos e meninas daquele tempo. Por causa da miséria, pais continuam abandonando seus filhos pelas ruas, crianças se vêem obrigadas a trocar a escola pelo trabalho, meninas pobres que esperam encontrar seus príncipes encantados para salvá-las da fome acabam enganadas por adultos mal-intencionados...

O lado triste da realidade é que nenhuma fada madrinha vai aparecer para transformar meninas pobres em princesas, muito menos meninos famintos vão encontrar casas feitas de doces. Embora eu desejasse ter uma varinha de condão para fazer com que a história de todas as crianças abandonadas tivesse um final feliz, estou certa de que essa realidade só mudará com o empenho de governantes e o apoio de toda a sociedade.

Georgina da Costa Martins,
Faculdade de Letras,
Universidade Federal do Rio de Janeiro.



ANO NOVO duas vezes

Ilustração Paladino



A entrada do ano 2000, que teve tantos foguetes e festas no mundo inteiro, foi comemorada de modo especial no reino de Tonga. Lá, nas muitas praias de seu pequeno país, os tonganeses formaram rodas e, à luz de tochas, para a data ficar ainda mais solene, tocaram tambores e entoaram antigos cânticos para saudar a virada do ano. Tonga tem 718

quilômetros quadrados e 110 mil habitantes. A maioria deles – 66 mil – mora na capital, Nuku'alofa, na ilha de Tongatapu.

O reino é formado por um arquipélago com 170 ilhas no meio do Pacífico Sul, mas só 36 são habitadas. Fica na região conhecida como Polinésia, e não muito distante do Havaí, da Nova Zelândia e do Taiti. Em relação ao Brasil, fica na

mesma altura que o sul da Bahia, como se pode ver no mapa.

Como na Bahia, o clima é tropical e há muitas formações de corais em torno das ilhas. Há palmeiras, bananeiras, muito sol, muito vento, e pratica-se a pesca, uma das principais atividades do Reino de Tonga. Como no vizinho Havaí, o mar é forte e aberto, com grandes ondas



que atraem surfistas do mundo inteiro.

Mas por que a virada do ano foi tão especial em Tonga? Por que tantos navios fretados por turistas foram para lá? Tonga tem uma curiosidade: foi um dos primeiros países a entrarem no ano 2000. Lá o relógio está sempre à frente do resto do mundo, pois Tonga é o lugar mais próximo a Oeste da "Linha Internacional de Mudança de Data". Esta linha imaginária, que corta o planeta de Norte a Sul, foi inventada pelos cientistas para marcar o começo da contagem dos dias. Assim, como o Sol nasce no Leste, o ano 2000 foi chegando para o resto do mundo, a partir de Tonga, para a esquerda (Oeste). Os últimos a comemorar foram os habitantes das ilhas Samoa, que estão quase ao lado de Tonga, mas ficam à direita (Leste) da "Linha Internacional de Mudança de Data". Quem cruza essa linha de Oeste para Leste atrasa 24 horas no relógio. E quem a cruza no sentido inverso aumenta 24 horas no relógio e passa para o dia seguinte!!!

O mais engraçado de tudo é que muitas pessoas que estavam em Tonga quiseram festejar duas vezes a entrada do ano 2000. Então, pegaram um avião e foram para uma outra ilha, chamada Savai, a Oeste, e chegaram lá antes da meia-noite. E ali dançaram, cantaram e soltaram mais foguetes, enquanto viam o ano novo chegar mais uma vez.

Outras curiosidades sobre Tonga...

O arquipélago foi descoberto no começo do século 17 pelos holandeses. Anos mais tarde, foi visitado pelo famoso capitão Cook, com seu navio *Endeavour*, em missão de descoberta de novas terras para o rei da Inglaterra. Cook batizou o arquipélago de "Ilhas Amistosas".

Tonga fez parte do Império Britânico de 1900 a 1970, ano em que se tornou uma nação independente.

No dia 15 de setembro de 1999, foi admitida na ONU (Organização das Nações Unidas). As duas línguas oficiais do reino são o tonganês e o inglês. A moeda do país chama-se pa'anga.

Os tonganeses são muito alegres, pacíficos e religiosos. O cumprimento mais caloroso que eles trocam com os amigos é "Malo e lelei!", uma espécie de "Alô" muito carinhoso.

Maria Ignez Duque Estrada,
Ciência Hoje/RJ.

Acertando os relógios!

A Terra é dividida em 24 faixas longitudinais (de Norte a Sul), chamadas de fusos horários. De faixa em faixa é preciso mudar o relógio. Se você viajar para o Leste, a cada fuso horário, terá de aumentar uma hora em seu relógio. Para Oeste, terá de diminuir uma hora.

O Brasil, por exemplo, está contido em quatro faixas. Na mesma em que se encontra Brasília, estão também os estados do Sul, Sudeste, Nordeste e parte dos estados do Norte. No reino de Tonga, os relógios estão 15 horas à frente do horário de Brasília.

Imagine um marinheiro que sai em seu barco para dar a volta ao mundo: ele tem de acertar o relógio várias vezes! E mais: quando cruzar a "Linha Internacional de

Mudança de Data", que corta o oceano Pacífico, tem de mudar a data também! Quem a cruza de Leste para Oeste aumenta um dia. No caso inverso, diminui um dia. É de deixar qualquer um maluco!



1) +1h em relação ao horário de Brasília

2) horário de Brasília

3) -1h em relação ao horário de Brasília

4) -2h em relação ao horário de Brasília

O Rei Sapo

Adaptação de Bianca Encarnação



Era uma vez, no tempo em que os desejos ainda se cumpriam, havia um rei cujas filhas eram todas belas. Mas a menor era tão linda, que o próprio sol, que já vira tanta coisa, se alegrava ao iluminar o seu rosto. Perto do castelo do rei havia um bosque escuro. E, no bosque, debaixo de uma grande árvore, havia um poço. Quando fazia muito calor, a filha do rei saía para o bosque e sentava-se à beira do poço. E quando a princesinha se entediava, pegava uma bola de ouro e ficava brincando de jogá-la para cima e agarrá-la.

Mas aconteceu, certa vez, que a bola de ouro passou direto pelas mãos da menina, bateu no chão e rolou para dentro d'água. A princesinha foi seguindo a bola com os olhos até que não conseguiu mais enxergá-la, pois o poço era muito fundo. Então, começou a chorar. Chorava cada vez mais alto, sem conseguir parar. Enquanto se lamentava, ela ouviu uma voz que dizia:

– O que foi que te aconteceu, filha do rei? Choras tanto que podes comover até uma pedra.

Ela olhou em volta, procurando de onde vinha aquela voz, e viu, então, um sapo com sua grande e feia cabeça para fora da água.

– Ah, és tu? – disse ela. – Estou chorando por causa da minha bola de ouro que caiu no fundo do poço.

– Sossega e não chores – respondeu o sapo. – Eu posso te ajudar. Mas o que me darás, se eu te devolver o brinquedo?

– O que tu quiseres, querido sapo – disse ela. – Meus vestidos, minhas pérolas, minhas pedras preciosas e também a coroa de ouro que estou usando.

O sapo respondeu:

– Teus vestidos, tuas pérolas, tuas pedras preciosas e tua coroa de ouro eu não quero. Mas se aceitares gostar de mim, para eu ser teu amigo e companheiro, e me deixares sentar ao teu lado à mesa, comer no teu prato de ouro, beber na tua taça e dormir na tua cama, se me prometeres isso, eu descerei para o fundo do poço e te trarei de volta a bola de ouro.

– Ah, sim – disse ela. – Eu te prometo tudo o que queres,

mas traze-me de volta a minha bola de ouro. – Aí, ela pensou consigo mesma: “Que bobagens fala este sapo! Ele vive dentro d'água com outros sapos, coaxando, não pode ser companheiro de um ser humano.”

Quando o sapo recebeu a promessa, mergulhou de cabeça, desceu ao fundo e voltou com a bola na boca. A princesinha apanhou seu lindo brinquedo e saiu pulando.

– Espera, espera! – gritou o sapo. – Leva-me contigo, eu não posso correr depressa!

Mas a menina não lhe deu atenção, apressou-se para casa e logo esqueceu o pobre sapo, que tinha de descer de volta ao seu poço.

No dia seguinte, quando ela, com o rei e todos os cortesãos, sentada à mesa, comia no seu prato de ouro, eis que alguma coisa – ploque, ploque, ploque – veio se arrastando, subindo pela escadaria de mármore. Quando chegou em cima, bateu na porta e gritou:

– Filha do rei, a mais nova, abre para mim!

A princesinha correu para ver quem estava lá fora. Mas quando abriu a porta e viu o sapo ali, bateu a porta depressa e sentou-se de volta à mesa, sentindo medo.

O rei percebeu que o coração da filha batia forte e disse:

– Minha filha, de que tens medo? Será que algum gigante está à porta e quer te levar?

– Oh, não – respondeu ela. – Não é um gigante, mas um sapo nojento.

– E o que esse sapo quer de ti?

– Ah, meu pai querido, ontem eu estava sentada lá no poço brincando e a minha bola de ouro caiu na água. E porque eu chorava muito, o sapo foi buscá-la para mim. E porque ele me exigiu, eu prometi que ele seria meu companheiro. Mas eu pensava que ele nunca poderia sair da água. E agora ele está lá na porta e quer entrar aqui.

Enquanto isso, lá fora, o sapo batia na porta e gritava:

“Princesa, a mais nova,
abre para mim!

Lembras o que ontem
prometeste a mim,



lá junto do poço?
 Prometeste, sim!
 Princesa, a mais nova,
 abre para mim!"

Então, o rei disse:

– O que tu prometeste, deves cumprir. Vá agora e abre a porta para ele!

Ela abriu a porta e o sapo entrou pulando, sempre nos pés da princesa, até a sua cadeira. Então, sentou-se e gritou:

– Levanta-me para junto de ti!

Ela hesitou, até que, finalmente, o rei mandou que o fizesse.

Quando o sapo já estava na cadeira, quis subir para a mesa, e quando já estava ali, ele disse:

– Agora, empurra o teu pratinho de ouro para mais perto de mim, para podermos comer juntos!

A filha do rei obedeceu, mas via-se bem que não era de boa vontade. O sapo regalou-se com a comida, mas ela sentiu cada pedacinho ficar entalado na garganta.

Finalmente, ele disse:

– Fartei-me de comer e estou cansado. Agora, leva-me para o teu quarto e arruma a tua caminha de seda, onde nós dois vamos dormir.

A filha do rei começou a chorar. Tinha medo do sapo frio que ela não se atrevia a tocar e que agora iria dormir na sua linda caminha de seda.

Mas o rei ficou zangado e ordenou:

– Quem te ajudou na hora da necessidade, não podes desprezar depois!

Então, ela segurou o sapo com dois dedos, carregou-o para cima e colocou-o sentado num canto. Quando ela estava deitada na cama, ele veio se arrastando e disse:

– Estou cansado, quero dormir igual a ti. Levanta-me, senão eu conto ao teu pai!

Aí ela ficou furiosa, levantou o sapo e atirou-o com toda a força contra a parede:

– Agora me deixarás em paz, sapo nojento!

Quando ele caiu, já não era mais um sapo, e, sim, um lindo príncipe, que ficou sendo, pela vontade do pai da princesa, seu companheiro amado e marido. Ele contou à princesa que tinha sido enfeitado por uma bruxa e ninguém poderia libertá-lo do poço a não ser ela. Disse também que, na manhã seguinte, iriam juntos para o reino dele.

De manhã, quando o Sol nasceu, chegou uma carruagem com seis cavalos brancos, de cabeças enfeitadas com plumas de avestruz e arreados com correntes de ouro. De pé, na traseira, estava o servo do príncipe, o fiel Henrique.

Henrique ficara tão triste quando seu amo foi transformado em sapo, que mandou colocar três aros de ferro em volta do seu coração, para que ele não se partisse de dor e de tristeza. A carruagem viera para levar o príncipe de volta ao seu reino. O fiel Henrique ajudou os dois a subir na carruagem e, felicíssimo com a libertação, voltou ao seu lugar.

Depois que eles já tinham percorrido parte do caminho, o príncipe ouviu um estalo atrás deles, como se algo tivesse quebrado. Ele se voltou ao servo e gritou:

"Henrique, o carro está quebrado!"

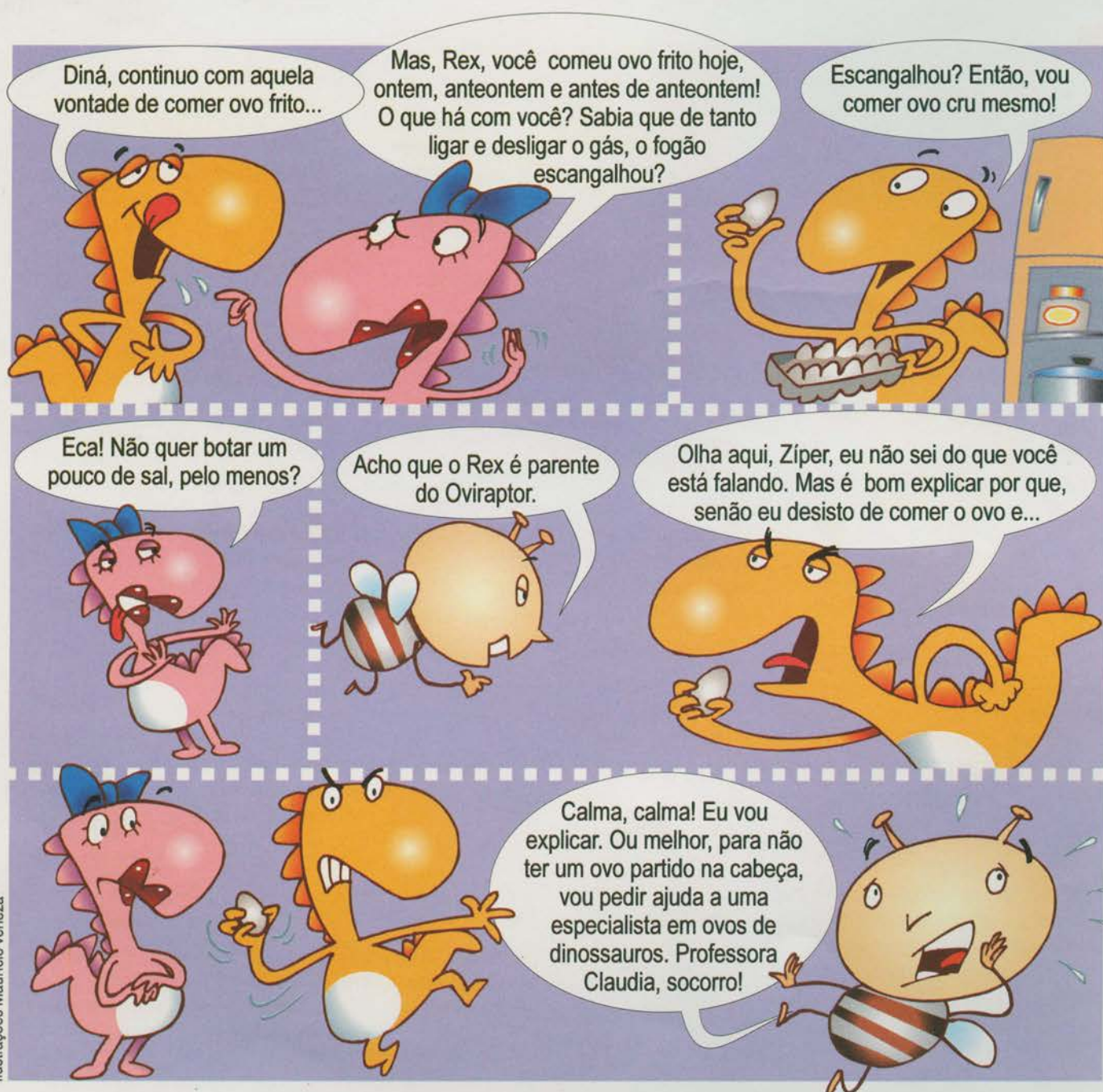
"O carro não, príncipe amado.

É um aro do meu coração cheio de dor e compaixão por vós, no poço aprisionado, e em feio sapo transformado."

Ouviu-se mais um e mais outro estalo, e o príncipe a toda hora pensava que era a carruagem se quebrando, mas eram apenas os aros que se soltavam do coração do fiel Henrique, porque agora o seu amo estava livre e feliz.

Os irmãos Jacob e Wilhelm Grimm, nasceram na Alemanha, no final do século 18. Ambos se dedicaram ao estudo de contos e lendas populares. Branca de Neve, João e Maria e também este, O rei sapo, são alguns dos famosos Contos de Grimm que permanecem encantando leitores de todas as idades, países e épocas.

DO OVO CHURRA



NO QUINHO

✖iiii, Zíper, acho que você entrou numa enrascada. Mas vamos ver se te ajudo. Podemos começar lembrando que o Rex e a Diná são répteis representantes do grupo dos dinossauros. Como muitos outros répteis, os dinossauros eram ovíparos. Ou seja, animais que botavam ovos. Logo, o Rex e a Diná nasceram de ovos.



Ao contrário dos anfíbios, que voltam à água para desovar, os répteis foram os primeiros animais vertebrados – isto é, que possuem coluna vertebral – a botarem seus ovos em terra firme. Fatos como esse levam os cientistas a acreditar que os dinossauros, extintos há cerca de 65 milhões de anos, tinham um comportamento muito parecido com o dos répteis de hoje. Ou seja, assim como a tartaruga e o crocodilo, a maioria deles seria ovípara, construiria ninhos e

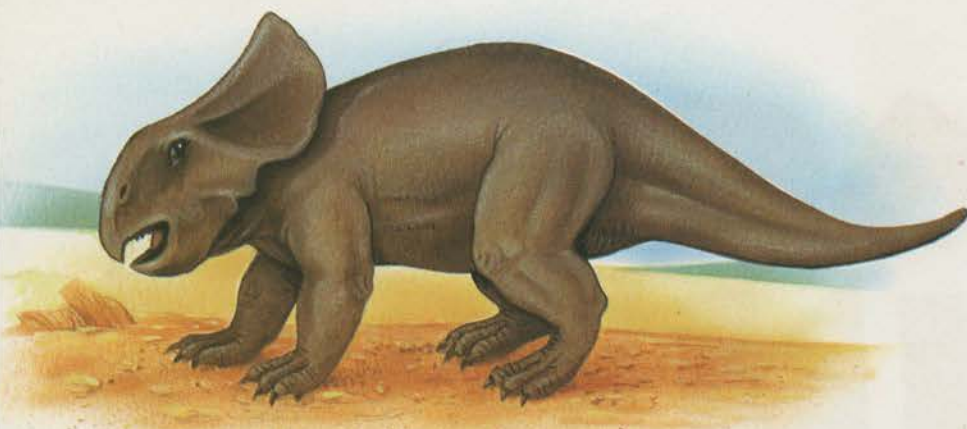


Os ovos do “lagarto boa mãe” tinham de 9 a 15 centímetros e eram arrumados em círculo. Quando adultos, os **Maiasaura** chegavam a medir de 8 a 9 metros de comprimento do focinho à cauda.

cuidaria de seus ovos até nascerem os filhotes. Acredita-se também que, quando adultos, os dinossauros machos atraíam as fêmeas para o acasalamento emitindo sons. Suas cores muito vivas eram outro fator que servia para chamar a atenção das fêmeas, como ocorre com os répteis de hoje. Depois do acasalamento, e antes de a fêmea desovar, era preciso construir um ninho. Cada espécie colocava determinada quantidade de ovos e tinha suas preferências na hora de arrumá-los. Vou contar a vocês sobre os hábitos de alguns dinossauros:

• **MAIASAURA:**

Esse dinossauro herbívoro, conhecido como “lagarto boa mãe”, fazia seus ninhos, de aproximadamente dois metros de diâmetro, em locais altos e secos, para protegê-los dos predadores. Entre um ninho e outro, havia uma distância em torno de sete metros para que as mães **Maiasaura**, com seus aproximados oito metros de comprimento, pudessem caminhar entre eles. Os ovos dessa espécie mediam de 9 a 15 centímetros de comprimento, eram arrumados em círculo com camadas de 20 a 25 ovos por ninho e cobertos com vegetação.



Pode-se dizer que os Protoceratops eram dinossauros de tamanho pequeno. Na idade adulta, seu comprimento médio era de 1,8 metro.

• PROTOCERATOPS:

Esse outro dinossauro herbívoro tinha o hábito de cavar buracos em forma de círculo, com mais ou menos um metro de diâmetro, onde depositava seus ovos de aproximadamente 20 centímetros de comprimento. Os ovos eram arrumados na vertical – com a parte mais larga para cima, para facilitar o nascimento dos “bebês dinossauros” – e, depois, cobertos com três camadas de areia, o que ajudava a manter a temperatura deles estável.

Apesar de possuírem um cérebro que ocupava quase toda a sua caixa craniana e isso indicar que eles deviam ser inteligentes e ativos, os Troodon organizavam seus ovos de forma mais simples: em linhas paralelas.

• ORODROMEUS:

Dinossauro também herbívoro, conhecido como “corredor de montanha”, construía seus ninhos em colônias, isto é, juntamente com dinossauros da mesma espécie.



Seus ovos tinham de 10 a 12 centímetros de comprimento e eram arrumados formando um

desenho espiral. Para manter a temperatura dos ovos, a espécie tinha como hábito cobri-los com pedaços de plantas misturados com areia.



Uma das características do Orodromeus era a arrumação dos ovos formando um espiral, como na figura.

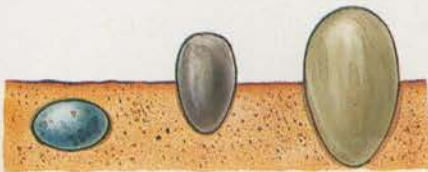
• TROODON:

Os hábitos das fêmeas do dinossauro carnívoro Troodon, conhecido como “dente que fere”, eram mais simples. Nada de círculos ou espirais. Seus ovos mediam cerca de 15 centímetros e eram arrumados aos pares em duas fileiras.



TAMANHO NÃO É DOCUMENTO

Você que prestou atenção na descrição dos ovos deve estar estranhando o tamanho deles. É comum as pessoas imaginarem que um ovo de dinossauro seja enorme, como eram alguns desses répteis. Mas pouca gente sabe é que o tamanho desses animais adultos variava de 70 centímetros a 23 metros de comprimento e que, dos ovos encontrados até hoje, o maior tinha formato esférico e 50 centímetros de diâmetro.



Da esquerda para a direita, você pode observar os formatos dos ovos de *Troodon*, *Orodromeus* e *Maiasaura*.

A explicação para os ovos de dinossauros não terem sido, proporcionalmente, tão grandes quanto esses répteis é simples: quanto maior o ovo, mais espessa tem de ser sua casca, para evitar que ele se quebre com seu próprio peso. No entanto, se a casca for muito grossa, o filhote não tem força para quebrá-la e sair lá de



Ovo fossilizado de *Protoceratops*, encontrado no deserto de Gobi, na Ásia.

dentro. Por isso, nem mesmo os ovos de dinossauros poderiam ser muito grandes. Para se ter uma idéia, a espessura das cascas variava de 0,1 a 5 milímetros.

Embora fossem finas, as cascas eram resistentes para impedir o ataque de bactérias e parasitas, e para evitar que o embrião ressecasse. Eram também porosas, permitindo que o embrião pudesse respirar através das trocas de gases e vapor d'água com o meio externo. Tais características reprodutivas estão presentes até hoje nos chamados vertebrados amniotas, aqueles que depositam ovos com casca. Já que estamos falando em cascas, anote mais essa: as dos ovos de dinossauro também deviam ser coloridas ou manchadas, como as dos ovos depositados por algumas aves atuais. A coloração servia para manter a temperatura interior do ovo em um ponto ideal para que o "bebê dinossauro" pudesse se desenvolver até o nascimento.

PISANDO EM OVOS

Pesquisar o desenvolvimento desses répteis pré-históricos não é tarefa fácil, até porque não existem mais dinossauros botando ovos por aí. Hoje, eles habitam somente a nossa imaginação, os desenhos animados, os livros e as revistas, como o Rex e a Diná! As conclusões dos cientistas vêm mesmo da análise dos ovos depositados há milhões de anos e que, provavelmente, por terem



O filhote de *Orodromeus* deu no pé, mas o ovo eclodido virou fóssil e foi descoberto nos Estados Unidos.

sido cobertos por camadas espessas de lama ou areia, conseguiram se manter em bom estado.

Muitos ovos de dinossauros fossilizados e fragmentos deles vêm sendo encontrados em países dos continentes europeu, africano, asiático e americano. Recentemente, na Patagônia (região Sul da Argentina), descobriu-se uma grande quantidade de ovos inteiros com embriões e inúmeros fragmentos de cascas.



No Brasil, achados de ovos de dinossauros são muito raros. Mas, na região de Uberaba, em Minas Gerais, foram descobertos cinco ovos fossilizados. O último foi encontrado, em agosto de 1999, em Peirópolis, distrito de Uberaba, Minas Gerais. Parte do ovo está intacta e outra parte, quebrada. Mas como os fragmentos estão bem conservados, supõe-se que ele tinha formato esférico e 16 centímetros de diâmetro, podendo



O ovo encontrado em Minas Gerais é, provavelmente, de um titanossaurídeo.

ter sido depositado por um titanossaurídeo – um dinossauro herbívoro, com cerca de 15 metros de comprimento. Eu mesma estou estudando esse ovo para confirmar tais suposições ou tirar novas conclusões. E prometo voltar a informar vocês sobre os resultados dessa minha pesquisa. Ah, sim! Não posso terminar esta conversa sem falar no Oviraptor que o Zíper mencionou para tentar explicar esse desejo que o Rex tem de comer ovos. Oviraptor (ladrão de ovos) foi o nome dado pelos cientistas a uma espécie que, por ter sido encontrada fossilizada perto de um suposto ninho de

Protoceratops, deveria se alimentar de ovos de outros dinossauros. Só que, mais tarde, outros cientistas descobriram que os ovos sobre os quais estava o Oviraptor eram de sua própria espécie e não de Protoceratops. Portanto, o dinossauro deveria estar ali para protegê-los e não para comê-los. De qualquer forma, podia até ser que o Oviraptor se alimentasse mesmo

dos ovos de outros animais. Mas não acho que seja o caso do Rex. Afinal, ele é um representante dos carnívoros *Tyrannosaurus rex*!

Claudia Maria Magalhães Ribeiro, Programa de Pós-Graduação em Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Aí está o Oviraptor, o ladrão de ovos.



Galeria

(bichos) ameaçados

Semelhanças e diferenças

O que rãs, sapos e pererecas têm em comum? Ponto para quem respondeu que os três são anfíbios! Esses animais apresentam duas fases de desenvolvimento. Quando nascem, são girinos: vivem na água e respiram pelas brânquias, como os peixes. Já adultos, passam a viver na terra e a respirar pelos pulmões.

Mas quem saberia apontar as diferenças entre os três animais? Bem, as rãs têm a pele lisa e os dedos longos, enquanto os sapos têm a pele mais áspera, coberta por várias glândulas (que mais parecem verrugas) e têm os dedos curtos. Já as pererecas, além da pele lisa e dos dedos longos, como as rãs, possuem um disco adesivo na ponta de cada dedo possibilitando escaladas em paredes e pedras.

Agora que você já sabe diferenciar esses anfíbios, vamos descobrir como vive a *Hylodes sazimai*, a rã-da-cachoeira. Uma espécie rara, descoberta em 1995, e que já está ameaçada de extinção!

Rã-da-cachoeira

Galeria
(bichos)
ameaçados





Galeria

(bichos) ameaçados

O canto das rãs

Durante o dia, caminhando perto de um riacho na Mata Atlântica, é possível ouvir, além do ruído da água, um canto muito semelhante ao de um passarinho. Porém, com um pouco mais de atenção, podemos perceber que o som não vem do alto das árvores e sim das pedras, de pequenas rãs que se encontram sobre elas. Essas rãs cantoras são, na verdade, machos da rã-da-cachoeira que emitem sons para atrair fêmeas.

Na época da reprodução, o coaxar dos machos pode ser ouvido a distância pelas fêmeas que, rapidamente, vão ao encontro de seus companheiros! Durante o acasalamento, as fêmeas liberam seus ovos na água. Desses ovos, nascem os girinos, pequenas larvas que, quando crescem, se transformam em novas rãs.

A rã-da-cachoeira mede cerca de três centímetros de comprimento e é um animal diurno, quer dizer, que se alimenta e se reproduz durante o dia, à luz do sol. Até hoje, só cinco representantes desta espécie foram encontrados – todos próximos a um riacho, na Mata Atlântica da cidade de Campinas, em São Paulo. É por isso que os pesquisadores ainda têm poucas informações sobre os hábitos da rã-da-cachoeira.

Mesmo com esse pequeno número de animais para observar, os cientistas já puderam tirar duas conclusões. A primeira refere-se à alimentação: parece que a espécie tem como prato predileto pequenos insetos, aranhas, centopéias e lacraias.

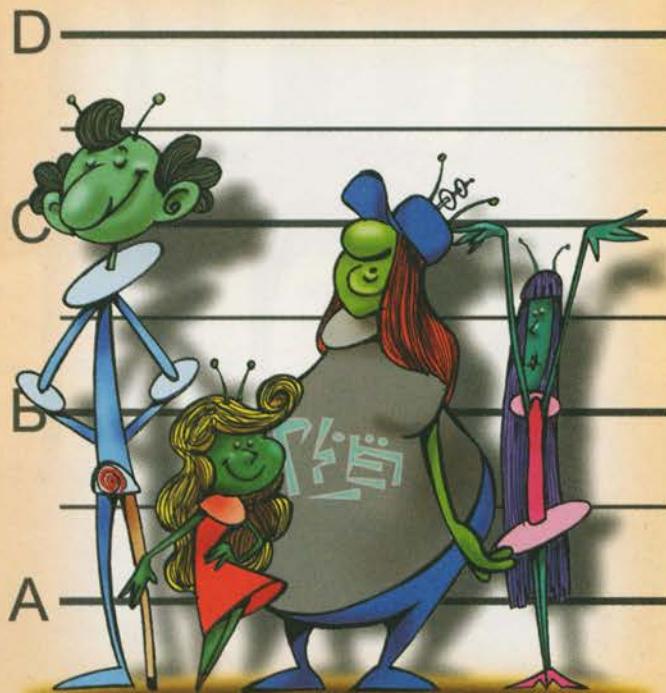
A outra é que os pesquisadores estão certos de que a permanente destruição da Mata Atlântica coloca em risco a vida de muitas espécies. Isso faz com que a recém-descoberta rã-da-cachoeira já esteja ameaçada de extinção.

Éllen C. P. Pombal,
Museu da Vida, Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz,
e José P. Pombal Jr.,
Departamento de Vertebrados, Museu Nacional/UFRJ.

Conta de gigante

Nicolau Perna-de-pau, João Grandão, Maria Espichada e Renalta são moradores de um planeta onde tudo e todos são de tamanho gigante. Em visita à Terra, os quatro estão causando o maior espanto. Todos querem saber a altura dos quatro alienígenas, mas eles não respondem a nenhuma pergunta diretamente. Quem quiser desvendar a altura dos gigantes, precisa fazer contas a partir dos seguintes enigmas:

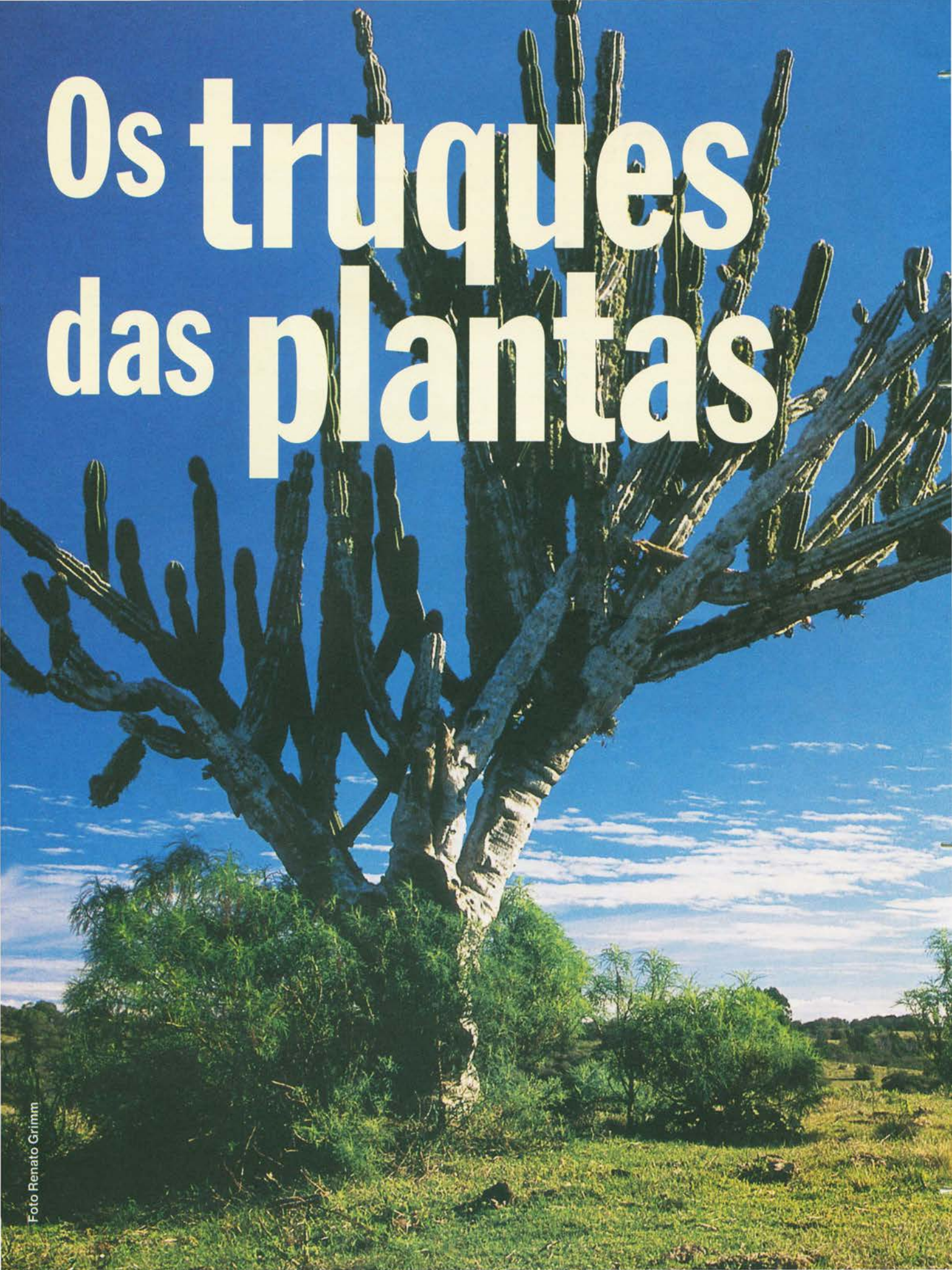
- 1) Nicolau Perna-de-pau tem o dobro da altura de Renalta, que tem quatro metros a menos que Nicolau.
- 2) João Grandão tem um metro a mais que Maria Espichada e um metro a menos que Nicolau.
- 3) A soma de suas alturas é 25 metros.



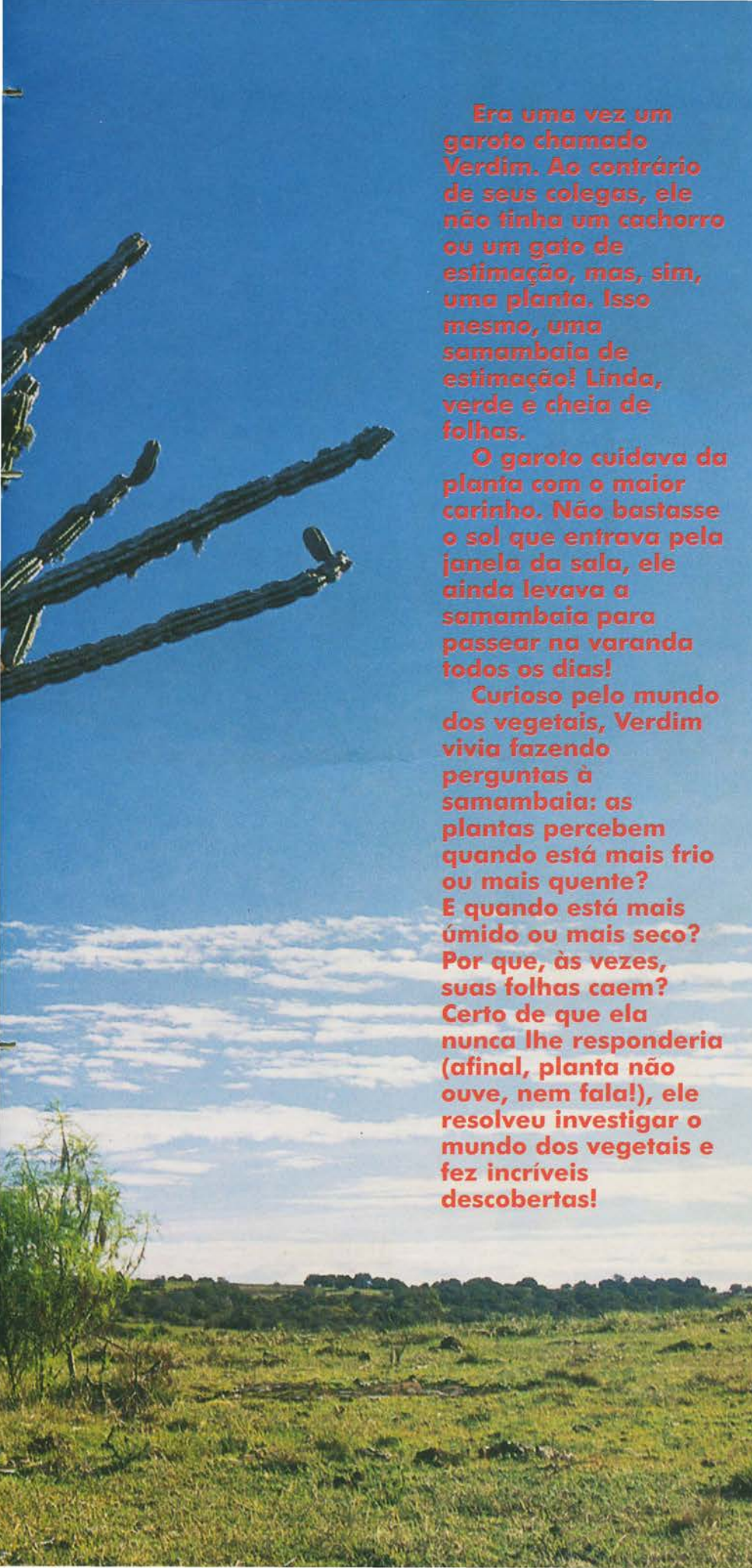
Lógica dos rostos

Vamos ver se seus olhos não lhe traem! Os rostos abaixo formam uma série, podendo ser ordenados do primeiro ao sexto de acordo com uma regra lógica. Olhe bem e responda: que regra é essa?





Os truques das plantas



Era uma vez um garoto chamado Verdím. Ao contrário de seus colegas, ele não tinha um cachorro ou um gato de estimação, mas, sim, uma planta. Isso mesmo, uma samambaia de estimação! Linda, verde e cheia de folhas.

O garoto cuidava da planta com o maior carinho. Não bastasse o sol que entrava pela janela da sala, ele ainda levava a samambaia para passear na varanda todos os dias!

Curioso pelo mundo dos vegetais, Verdím vivia fazendo perguntas à samambaia: as plantas percebem quando está mais frio ou mais quente? E quando está mais úmido ou mais seco? Por que, às vezes, suas folhas caem? Certo de que ela nunca lhe responderia (afinal, planta não ouve, nem fala!), ele resolveu investigar o mundo dos vegetais e fez incríveis descobertas!

Em quase todo lugar do mundo existem plantas. Elas estão no fundo do mar, nos sertões, entre as rochas e, até mesmo, no gelo! A vida delas não depende simplesmente da adaptação ao clima local; é preciso que também estejam preparadas para as mudanças no ambiente.

No Sul do país, as plantas têm de estar prontas para suportar o frio dos meses de inverno. No Nordeste, dão um jeito para sobreviver à seca. Já no Pantanal, quando há alagamento, as plantas têm o que poderíamos chamar de truques para agüentar um bom tempo com as raízes debaixo d'água.

Mesmo sem qualquer dos nossos cinco sentidos (audição, olfato, visão, paladar e tato), as plantas têm maneiras próprias de perceber as mudanças no meio em que vivem. Há, por exemplo, um jeito só delas de "sentir" a luz que vem do Sol. Quem cuida dessa tarefa são duas moléculas chamadas fitocromo vermelho (FV) e fitocromo vermelho longo (FVL).

Por mais que esses nomes pareçam complicados, é fácil entender o que acontece com essas moléculas. Veja só: na primavera, quando os dias vão ficando mais longos, o número de moléculas FVL aumenta, enquanto o de FV diminui. Já no outono, quando os dias vão ficando mais curtos, acontece o contrário. Então...

Driblando o frio

Quando o inverno se aproxima e diminui a intensidade de luz do Sol, as plantas do Sul do país, por exemplo, têm suas moléculas de FVL em menor número que as de FV. Logo, é hora de se preparar para o frio!

Isso acontece da seguinte forma: a queda de temperatura faz com que as plantas, como a macieira e o pessegueiro, retirem nutrientes das folhas e levem para o caule.

Conseqüentemente, as folhas caem. Agora dá pra entender por que, nos meses mais frios do ano, as árvores ficam peladas! É que, nessa época, os vegetais usam apenas a energia suficiente para se manterem vivos e acumulam nutrientes no caule para quando a temperatura voltar a subir, o que ocorre com a chegada da primavera.

Foto Renato Grimm



O cacto é uma planta que resiste a longos períodos de seca.

Assim, quando finalmente o frio acaba, há nutrientes suficientes no caule para gerar novas folhas e novos frutos. Esse tempo em que as plantas ficam peladas é chamado período de dormência.

Calor, suor e estômatos

Se por um lado as plantas do Sul precisam se adaptar ao frio, as do sertão

nordestino têm de agüentar o calor e a falta d'água. Afinal, não são só os animais que precisam desse líquido para sobreviver.

O clima quente e seco do Nordeste faz com que as plantas transpirem, tal como nós, colocando água pra fora. No caso delas, a água sai na forma de vapor pelos estômatos, que são como os nossos poros. No entanto, nas plantas, esses minúsculos buracos podem ser fechados, de forma muito parecida como nós podemos fechar a boca. Mas por que elas fazem isso?



Foto Yedo Alquini

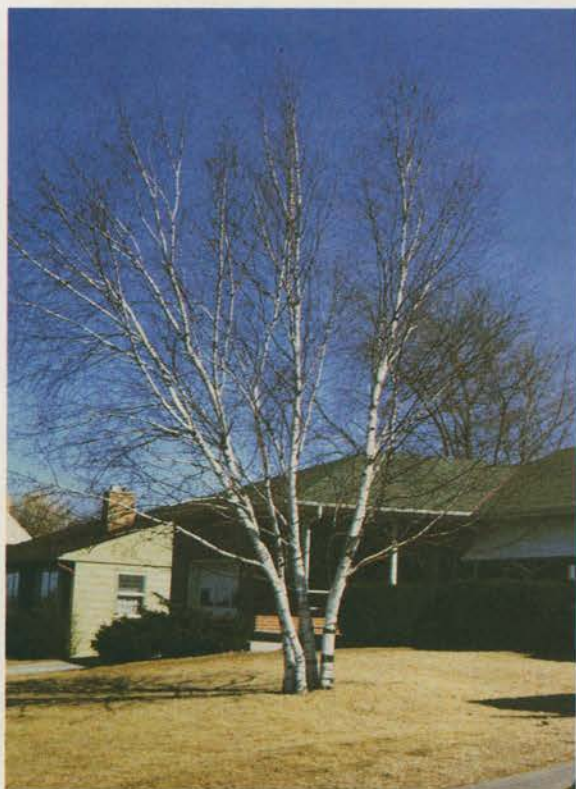
O formato do estômato lembra uma boca!

Por uma razão muito simples: quando suamos, costumamos sentir sede. Nossa solução é beber água. Mas, para as plantas, não é tão fácil assim... Ao perceber que está muito calor e que estão perdendo água, elas fecham seus estômatos. Isso reduz quase totalmente a perda de água e permite que elas sobrevivam por longos períodos de seca, como é o caso do cacto.

Alagados

Há regiões, como o Pantanal, em que o problema é justamente o oposto ao da falta d'água. São locais que costumam ficar alagados em certas épocas do ano. Quando a água sobe, os animais vão em busca de um lugar seco. Mas e as plantas

Foto William Hoch



Durante o inverno, as plantas acumulam energia no caule, deixando suas folhas caírem: é o chamado período de dormência.



Uma macieira depois do período de dormência: muitos frutos e muitas folhas!

que não têm pernas para correr? Bem, se não houvesse meios de elas se defenderem das inundações, suas raízes acabariam apodrecidas debaixo d'água, sem conseguir respirar.

Em casos como esse, a estratégia das plantas é captar oxigênio através das folhas que estão fora d'água e mandá-lo pelo caule até as raízes. Essa tarefa requer a ajuda de um conjunto de células que formam um tecido de nome também complicado: aerênquima. Esse tecido é muito bem desenvolvido nas plantas que vivem em regiões alagadas e sua função é justamente ajudar no transporte do oxigênio captado do ar para

as raízes. Um salva-vidas para o momento certo!

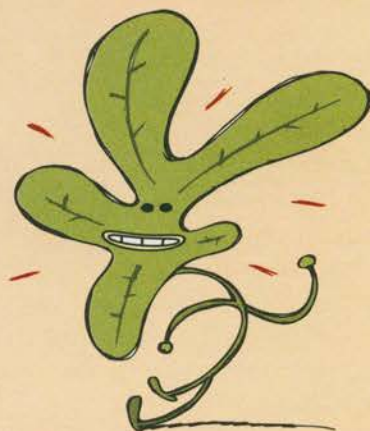
Com tantas informações, é possível que você tenha se esquecido do nosso personagem da abertura, o Verdím. Pois é, depois de descobrir tudo isso, ele ficou ainda mais fascinado pelo mundo das plantas. E mesmo sabendo que as maneiras como elas sentem as modificações do ambiente são muito diferentes dos nossos cinco sentidos, o menino continuou conversando com sua samambaia que, aliás, tinha até nome: se chamava Ana Carolina.

Adaucto B. de Pereira Netto,
Departamento de Botânica,
Universidade Federal do Paraná.



Pessegueiros sem folhas: é preciso economizar energia para agüentar o frio.

Vivendo num congelador



Existem plantas que não entram em período de dormência, isto é, não perdem suas folhas, mesmo vivendo em regiões onde a temperatura pode chegar a mais de 50 graus abaixo de zero. É o caso dos pinheiros, comuns no norte do Canadá e também em outros países do hemisfério norte, como Finlândia e Rússia.

Apesar do frio intenso – capaz de congelar até a água do solo, que para as plantas é rica em nutrientes –, essas espécies conseguem manter as folhas porque suas células têm uma combinação de lipídios (substâncias que chamamos de gordura) diferente das espécies que não resistem a temperaturas muito baixas.

Esses lipídios especiais presentes nas membranas das células em conjunto com os sais e os açúcares, componentes que evitam o congelamento da água dentro das plantas, ajudam espécies como o pinheiro a se manterem vivas até que a temperatura volte a subir. Com o descongelamento da água do solo, as raízes da planta tornam a absorver seu alimento, até o próximo inverno chegar.



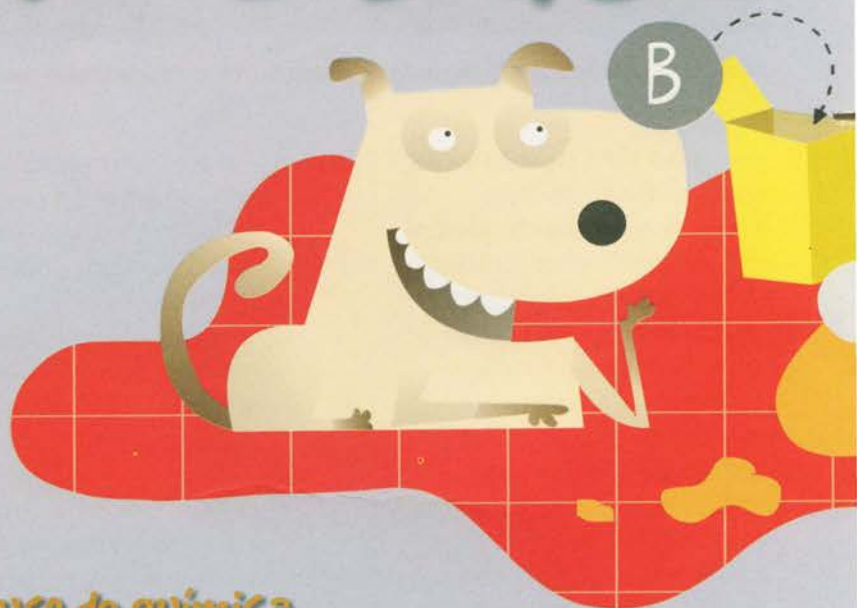
Leia mais
sobre célula
na CHC 52!

Um vulcão de ácido e base

O chão treme, as montanhas soltam fumaça e, de repente, uma lava escaldante começa a escorrer, destruindo tudo o que encontra pela frente... Esta é uma cena que, provavelmente, só vamos assistir pela televisão! Afinal, no Brasil, não existem vulcões em atividade – eles se resfriaram há milhões de anos.

Mas quem está em busca de emoções pode detonar a erupção de um vulcão experimental usando apenas vinagre (que encontramos na cozinha), bicarbonato de sódio (à venda nas farmácias) e uma pitada de criatividade!

Pegue uma garrafa plástica pequena e despeje vinagre até a metade. Depois, vá colocando o bicarbonato e... cuidado com a sujeira! Uma espuma vai se formar e crescer, crescer, crescer até transbordar! Para o seu vulcão ganhar uma aparência de montanha, você pode fazer um bolinho de areia envolvendo a garrafa, de forma que só a pontinha do gargalo fique de fora.



Um pouco de química

Não há mistério algum na experiência que você acaba de fazer e, sim, química! A erupção de seu pequeno vulcão é o resultado da reação entre um ácido, o vinagre, e uma base, o bicarbonato.

Ácido vem do latim *acidum* e significa azedo. Por isso, os antigos povos gregos começaram a chamar de ácidas as substâncias de sabores semelhantes aos do vinagre e do limão. O tempo passou, a química avançou e, depois de pesquisados, os ácidos ganharam nomes científicos. O vinagre usado na experiência é o ácido acético. O sabor azedo dos limões, laranjas e outras frutas cítricas é produzido pelo ácido cítrico. Nas paredes de nosso estômago são produzidas substâncias ácidas que ajudam na digestão dos alimentos. O ácido láctico é formado no leite a partir da

lactose (o açúcar do leite). Quando o leite estraga, seu sabor fica mais azedo pela formação de maiores quantidades de ácido láctico. Esse ácido também é formado no nosso corpo quando ocorrem reações químicas para transformar a glicose (um outro açúcar) em energia. Depois, ele se transforma em água e gás carbônico. Quando fazemos uma atividade física vigorosa, é o acúmulo de ácido láctico nos nossos músculos que provoca a sensação de cansaço.

Já as bases têm como principais características o sabor amargo e a propriedade de serem escorregadias. Assim como os ácidos, elas estão presentes em nosso dia-a-dia. O fermento usado para fazer pães e bolos contém bicarbonato de sódio, que produz o gás carbônico responsável pelo crescimento da



massa. O hidróxido de cálcio é a cal que os antigos egípcios usavam na mumificação de seus imperadores e hoje serve para caiar paredes. O hidróxido de magnésio é o famoso leite de magnésia que tomamos quando sentimos dor no estômago. Há, ainda, outras bases muito familiares à nossa higiene, como o sabão, a pasta de dente e os líquidos amoníacos usados na limpeza da cozinha e do banheiro.

Apesar de estarmos falando do sabor azedo dos ácidos e do amargo das bases, tome muito cuidado! Nada de sair por aí experimentando substâncias para tentar classificá-las. Há muitos produtos tóxicos e também algumas bases consideradas fortes porque podem corroer roupas e até a pele. Um exemplo é a soda

cáustica (hidróxido de sódio), usada para desentupir canos. Em contato com o corpo, ela produz dolorosas queimaduras. Se ingerida, pode até levar à morte.

O importante aqui é sabermos que substâncias básicas e ácidas são consideradas opostas porque uma neutraliza o efeito da outra. Isso ocorre, por exemplo, quando você toma o leite de magnésia: ele neutraliza o excesso de ácido clorídrico produzido no estômago. Mas se para acreditar nessa neutralização você precisa sentir na pele... Quando for picado por uma abelha, que tem substâncias ácidas no ferrão, alivie a dor com bicarbonato de sódio, que é uma base. Embora a dor de uma picada de marimbondo seja a mesma, a receita é outra, pois seu ferrão é alcalino (básico). Neste caso, o alívio pode ser sentido passando um pouco de vinagre, que contém

ácido. Algumas formigas ao morder provocam dor porque liberam o ácido fórmico, produzido no final do seu abdome. Para aliviar, outra vez: bicarbonato.

Por trás da erupção

Os químicos descobriram que, quando misturados, ácidos e bases reagem um com o outro, produzindo água e outras substâncias. Entre estas substâncias estão os chamados sais, que não têm características de ácidos, nem de bases. Um comprimido de Sonrisal contém bicarbonato de sódio e ácido cítrico. Quando ele é colocado na água, o bicarbonato e o ácido reagem formando um sal (o cloreto de sódio, famoso sal de cozinha!) e um ácido fraco chamado ácido carbônico. À medida que esse ácido se acumula na água, ele se decompõe em mais água e em gás carbônico, que sai do líquido formando as bolhinhas. Esse gás é o mesmo dos refrigerantes e da água gaseificada. Por isso, essas bebidas são um pouco ácidas, uma das razões pela qual não devemos abusar muito delas. Outro motivo para evitarmos o excesso de bebidas com gás é que elas prejudicam a fixação de vitaminas no organismo.

Será que com essa explicação você já conseguiu desvendar o que está por trás da erupção do seu vulcão experimental? Bem, o vinagre e o bicarbonato de sódio reagiram formando um sal e o ácido carbônico, que, ao se acumular, foi liberado como gás carbônico. A espuma, que é o gás dissolvido no líquido, então foi crescendo, crescendo, até transbordar!

Graciela Arbilla,
Instituto de Química,
Universidade Federal do Rio de Janeiro.

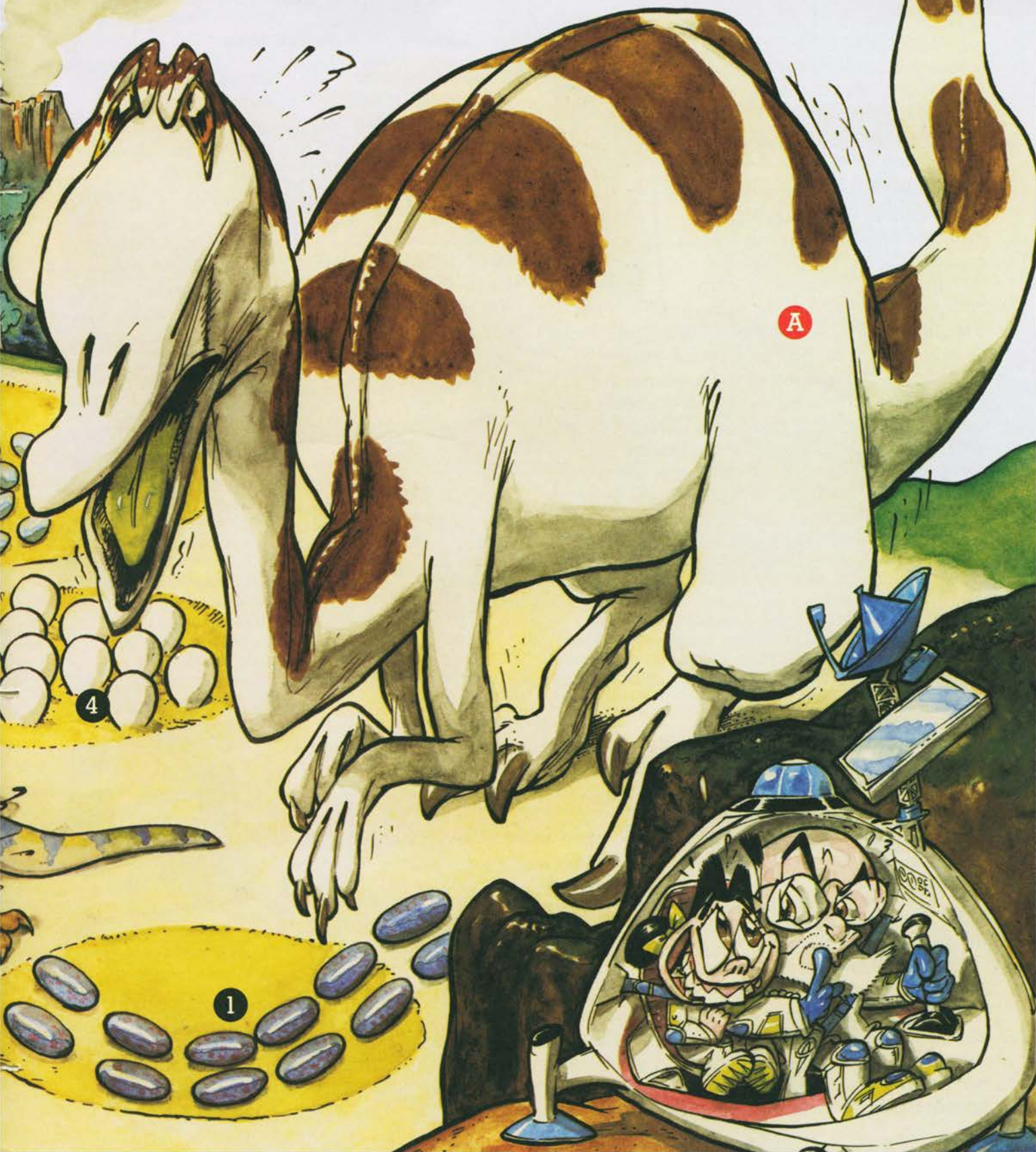
TROCA-TRO

Minha nossa! Não é que o doutor Cranius Sortudos conseguiu um jeito de voltar ao passado e parar no tempo dos dinossauros! O único erro da viagem foi ter levado sua filha, Margarida Pá Virada, como acompanhante. Nenhum réptil pré-histórico tinha percebido a presença da dupla no local até que a menina aproveitou o descanso do pai para trocar os ovos dos dinossauros de lugar.

Cranius Sortudos foi acordado com Margarida encolhida ao seu lado, apavorada com o barulho dos animais enfurecidos. Pai e filha, agora, estão torcendo para que os dinossauros se acalmem e encontrem seus novos ninhos. Se você leu o artigo "Do ovo ao churrasquinho", sabe da aparência de cada espécie e como elas costumavam arrumar seus ovos. Logo, não terá muito trabalho para relacionar o dono com o ninho. Mas tome cuidado: um dos dinossauros desta cena está doido para almoçar uns ovinhos!



CA DE OVOS



Bate Papo

Pense verde



Meus deuses!

Engana-se quem pensa que são recentes as fantásticas histórias sobre os deuses e seus superpoderes. Tudo começou há, aproximadamente, quatro mil anos, na Grécia! Na época, o teatro, as artes, a religião e, principalmente, os mitos eram muito valorizados pela sociedade. Os gregos acreditavam na existência de deuses, senhores do céu e da terra, que moravam no Monte Olimpo. Eles tinham formas humanas e possuíam sentimentos, virtudes e fraquezas, além de poderes, é claro! Neste livro, os



deuses gregos se apresentam e contam grandes aventuras.



Divinas Aventuras – histórias da mitologia grega, de Heloisa Prieto, com ilustrações de Maria Eugênia. Editora Companhia das Letrinhas.

Imagine uma árvore. Pode ser aquela do pátio da escola, a do quintal da sua avó ou a da pracinha mais próxima. Você seria capaz de acertar qual idade ela tem? Nem imagina? Então, se liga na coleção **Ciência Divertida**. Os livros trazem jogos,

experiências e outras atividades que vão ajudar a desvendar alguns mistérios da natureza. Depois de ler, você vai entender por que as folhas mudam de cor e caem no outono, como a aranha constrói sua teia e ainda descobrir que as árvores, assim como nós, também têm cicatrizes!



Árvores e folhas; Plantas e animais; Insetos e outros bichinhos, textos de Rosie Harlow e Gareth Morgan, com ilustrações de David More e Liz Peperell. Coleção **Ciência Divertida**, Editora Melhoramentos.

Conto de fadas brasileiro

O que você faria se encontrasse uma casa feita de doces? Foi em busca dessa casa mágica que dois irmãos resolvem fugir de onde moram, levando a irmãzinha de colo, depois que um monstro foi morar com a mãe deles. Os três saem pela rua desafiando perigos e vivendo grandes aventuras, na esperança de encontrar a casa tão sonhada. Se você notou alguma semelhança entre a história de João e Maria e a deste livro, não é mera coincidência. A autora se inspirou nos contos de fadas para narrar a realidade das crianças brasileiras que vivem pelas ruas. Vale a pena conferir!



O menino que não se chamava João e a menina que não se chamava Maria, de Georgina da Costa Martins, com ilustrações de Victor Tavares. Editora Difusão Cultural do Livro.

Fala, galera!

Candido Portinari foi um dos maiores pintores que o Brasil já teve. Seus quadros sempre retrataram a arte de nosso país e são conhecidos no mundo todo! Fernanda Paiva, de 11 anos, leu o livro que fala sobre o artista e deu sua opinião: "Eu achei o livro do Candido Portinari muito interessante porque conta toda a vida dele, desde que nasceu. O livro é bem bonito, pois mostra algumas pinturas dele, lindas. Eu aprendi e descobri muito sobre o Candido Portinari. Recomendo esse livro para qualquer pessoa, de qualquer idade!"



Portinari, vou pintar aquela gente, de Nilson Moulin e Rubens Matuck. Editora Callis.



Dois meninos. Duas realidades. João Victor é de uma família de classe média, que vem enfrentando dificuldades para se manter com algum conforto. Uólace vive

na rua com a mãe e dois amigos. Eles não se conhecem, embora já tenham se cruzado algumas vezes. João Victor tem medo do "trombadinha" e Uólace tem raiva e inveja daquele "filhinho-de-papai". O que eles não sabem é que ambos

têm os mesmos sonhos, as mesmas fantasias e os mesmos medos em relação ao futuro. Esse livro, que ganhou o prêmio João de Barro, em 1998, trata com sensibilidade as dificuldades da vida e dos contrastes sociais.



Uólace e João Victor, de Rosa Amanda Strausz, com ilustrações de Graça Lima. Editora Salamandra.

Ângela Góes e Leonardo Zanelli, *Ciência Hoje/RJ*.



Filho de peixe...

Um belo dia, mexendo na bolsa de seu pai, Romeu encontrou uma roupa vermelha, um cinto preto bem largo, um gorro vermelho com pompom na ponta e uma barba branca, muito comprida. Essa era boa! Seu pai, que já foi palhaço e príncipe, era, agora, Papai Noel! Calma! É que Romeu é filho de dois atores de teatro. E desde pequeno acompanha, com muito entusiasmo, a rotina de ensaios, apresentações e viagens dos pais. As luzes, as fantasias, o público, o palco – tudo fascina e emociona o menino, que já decidiu o que vai ser quando crescer!

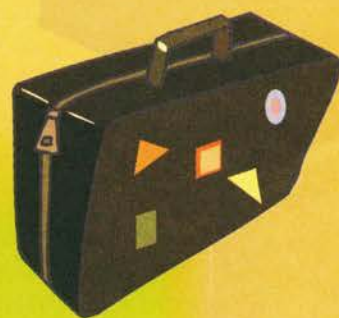


Filho de Artista, de Flávio de Souza, com ilustrações de Graça Lima. Editora FTD.

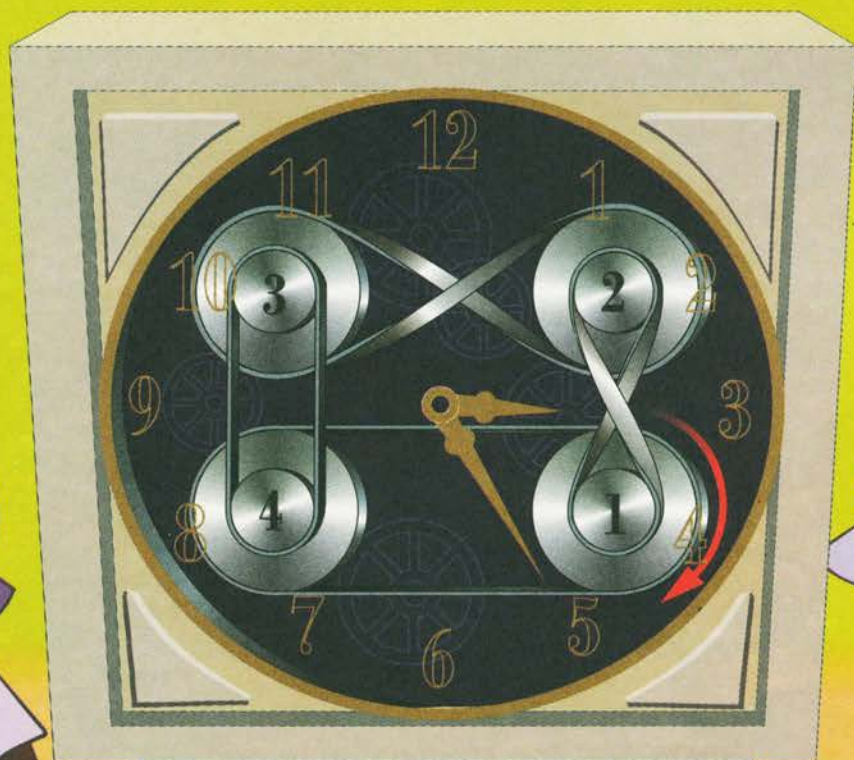
Mundos diferentes



Acertando os ponteiros



Casemiro Cuco é responsável pela hora certa registrada no relógio da praça de Tictactópolis, uma cidadezinha onde os habitantes vivem preocupados em não se atrasar para os compromissos. Uma vez por ano, quando Casemiro avisa que vai sair em férias, todos entram em pânico com medo de que o relógio da praça não funcione perfeitamente. Para tranquilizar os moradores, o respeitado técnico de relógios sempre organiza o 'Concurso Tictactopolitano de Novos Talentos'. O objetivo é descobrir entre os jovens aquele que tem o raciocínio mais rápido para ocupar o lugar de Casemiro durante seu merecido descanso. Quer participar do concurso? Então, observe as engrenagens do famoso relógio da praça e considere que a roda 1 dá a partida nos ponteiros girando no sentido horário. Agora, responda: em que direção irão girar as rodas 2, 3 e 4?



Resposta: As rodas 3 e 4 girarão no sentido horário e a roda 2, no sentido anti-horário.

Cartas



TURMA DA AMIZADE

Nós, alunos da 2ª série da Escola Municipal Orosina Cecílio Mendonça, estamos procurando amigos que possam corresponder-se conosco. Podem ser alunos de 2ª ou 3ª séries de qualquer parte do Brasil. Escola Municipal Orosina Cecílio Mendonça, av. Padre José Viegas nº 80, Recanto da Lagoa, CEP 35661-072, Pará de Minas/MG.



Olha aí, galera! Tem mais gente querendo fazer amigos por correspondência. Troquem cartas! É uma experiência muito legal!

SUPER-REVISTA

Olá, amigos! Sou Dandara, tenho 12 anos e escrevi para elogiar a todos vocês, produtores da *CHC*, por essa revista tão super. Adoro as experiências e também de ser bem informada sobre tudo o que acontece na ciência. Gostaria de me corresponder com outros leitores da revista. Um abraço apertado!



Dandara Cangussú Almeida, rua Frei Feliciano nº 246, Centro, CEP 39880-000, Águas Formosas/MG.

Alô, leitores da super CHC! Escrevam para a Dandara. Abraços para você também, menina!

ANIVERSÁRIO DA CHC

Oi, turma. A *CHC* fez 12 ou 13 anos? Acho que devíamos comemorar todos os anos. Sou colecionador de selos e gostaria de me corresponder com outros colecionadores para troca.

Alessandro da Silva Ramaldes, rua das Flores nº 3, quadra 12, lote 3, CEP 79965-000, Itaquiraí/MS.

A CHC fez 13 anos em dezembro de 1999, Alessandro. O Rex adorou a sua idéia de comemorar sempre o aniversário da revista e já está exigindo bolo, bola e guaraná!

FÃ-CLUBE

Caros amigos, estou escrevendo para informar a todos que organizamos um Fã-Clube da *CHC*. Ele se chama: Amor à Ciência. O nosso clube é superlegal. Toda semana nós nos reunimos e nos divertimos. Gostaria de publicar o endereço do clube para quem quiser se tornar sócio ou representante em outro estado.

Renarllhy César de Almeida, rua Brás Cirino Mourão nº 300, CEP 59770-000, Patu/RN.

Quem é fã da CHC pode anotar o endereço e escrever para o "Amor à Ciência". Valeu, Renarllhy!

MARÉ DE POLUIÇÃO

Olá, tudo bem? Somos alunos da Escola Anna Maria Marinho Nunes. Lemos a *CHC* 86 e gostamos da reportagem: *A maré não está para peixe*. Vimos que a poluição está muito grande em todos os rios e mares e estamos muito preocupados com o nosso planeta.

Grupo da paz: Juliana, Verediana, André, Pedro, Thiago e Paulo, Andradina/SP.

Bom saber que desde cedo vocês já estão preocupados com o meio ambiente. A natureza agradece esse respeito.

ERRATA

Na *CHC* 97, está errada a legenda da página 3, que diz: "As cobras e os demais anfíbios têm o corpo coberto por escamas grossas." As cobras são répteis, como consta corretamente no texto.



O PROJETO CIÊNCIA HOJE é responsável pelas publicações de divulgação científica da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Compreende: revistas *Ciência Hoje* e *Ciência Hoje das Crianças*, CH on-line (Internet), *Ciência Hoje na Escola* (volumes temáticos) e *Ciência Hoje das Crianças Multimídia* (CD-ROM).
Conselheiro Diretor: Alberto Passos Guimarães Filho (CBPF), Fernando Szkló (Projeto Ciência Hoje), Otávio Velho (Museu Nacional/UFRJ), Reinaldo Guimarães (UERJ) e Roberto Lent (UFRJ). **Diretor Executivo:** Fernando Szkló. **Secretária:** Mª Elisa da C. Santos.

Revista Ciência Hoje das Crianças — ISSN 0103-2054
Publicação mensal do Projeto Ciência Hoje, nº 99, janeiro/fevereiro de 2000, Ano 13.
Editores Científicos: Carlos Fausto (Museu Nacional/UFRJ), Débora Foguel (UFRJ), Luiz Drude Lacerda (UFF) e Ronald Shellard (PUC-RJ e CBPF).
Editora Executiva: Bianca Encarnação.
Redação: Ângela Góes, Fernando Paiva e Leonardo Zanelli (reportagem), Cátia Abreu (secretaria).
Arte: Walter Vasconcelos (coordenação), Luiza Meregé e Verônica Magalhães (programação visual), Irani Fuentes de Araújo (secretaria).
Colaboraram neste número: Gisele Sampaio (revisão), Maria Ignez Duque Estrada e Ismar de Souza Carvalho (texto), Ivan Zigg (capa), Cavalcante, Paladino, Mario Bag, Maurício Veneza, Nalo Gomes,

Marcello Araújo, Cruz, Fernando, Claudio Roberto e Daniel Morena (ilustração).

Assinaturas (11 números) — Brasil: R\$ 48,00. Exterior: US\$ 65,00. **Fotolito:** Open Publish. **Impressão:** Gráfica JB. **Distribuição em bancas:** Fernando Chingaglia Distribuidora S.A.

PROJETO CIÊNCIA HOJE
Endereço: Av. Venceslau Brás 71, fundos, casa 27, CEP 22290-140, Rio de Janeiro/RJ. Tel.: (21) 295-4846. Fax: (21) 541-5342. E-mail: chcred@cat.cbpf.br CH on-line: <http://www.ciencia.org.br>
Atendimento ao assinante: Tel.: 0800 264846.
Administração: Lindalva Gurfield.
Circulação e Assinatura: Adalgisa Bahri.
Comercial: Ricardo Madeira, rua Maria Antônia 294, 4º andar, CEP 01222-010, São Paulo/SP. Telefax: (11) 258-8963.
Sucursais: São Paulo — Vera Rita Costa, telefax (11) 814-6656. Belo Horizonte — Angelo Machado (coordenação científica), Roberto Barros de Carvalho, telefax (31) 443-5346. Brasília — Maria Lúcia Maciel (coordenação científica), telefax (61) 273-4780.

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 (UFRJ).



Pétala por pétala
vermelha
branca
laranja
amarela
a planta
espera o beijo
do ar, do pássaro,
do inseto,
de quem ame a vida
tanto quanto ela.

J. Cardias

José Cavalcante de Albuquerque Ribeiro Dias, J. Cardias, nasceu no Rio de Janeiro, em 1953. Formou-se em biologia, trabalhou muitos anos como pesquisador na Fiocruz e, hoje, é professor da rede estadual. Ao longo de sua vida, sempre escreveu poesias. Esta que você acaba de ler não tem título e está no livro inédito Cantigas pela vida.