



FAÇA O PÃO
PULAR NA ÁGUA!

SB
PC

INSTITUTO
Cn
CIÊNCIA HOJE

REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 21 / Nº 188/ R\$ 6,60
MARÇO DE 2008



CIÊNCIA HOJE

das crianças

Cerrado, um ponto
quente no coração
do Brasil

Quando crescer,
vou ser fotógrafo!

*Peixe com jeito de minhoca
vive debaixo da terra!*

Será possível?

Histórias em quadrinhos



Cartazes de bichos para colecionar



Jogos



Experimentos



Dicas de livros e de sites



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

Esse mundo é mesmo muito grande e incrível! Por vezes, os cientistas fazem descobertas que custamos a acreditar. É o caso do peixe que vive debaixo da terra, uma história que parece mentira, mas que é a pura verdade, e você pode acompanhar virando a página! Ao terminá-la, embarque numa viagem pelo Cerrado e descubra por que esse pedacinho do Brasil, tão importante para o mundo todo, está ameaçado. Aproveite, ainda, para conhecer a história da fotografia e saber sobre o canto dos insetos, os agrotóxicos e o extintor de incêndio... Ah! E não perca o conto, o poema, as brincadeiras, o Bate-Papo e (ufa!) a seção de cartas. Aproveite! Até a próxima!

2 **Peixe debaixo da terra:** uma história difícil de acreditar, mas verdadeira!



6 **No coração do Brasil:** um ecossistema que abriga uma das maiores diversidades de animais e plantas do mundo!

11 **Você sabia...** que os agrotóxicos podem ser bons e ruins ao mesmo tempo?



12 **Conto:** *Clara Rosa começa vida nova*, de Paula Danziger.

14 **Sorria! Vem aí a história da fotografia!** Uma volta no tempo para conhecer os primeiros registros fotográficos.



18 **Por que...** alguns insetos cantam?

19 **Passatempo:** entre gravatas e dominós.



20 **Experimento:** um pão que pula!



21 **Quadrinhos:** Rex e sua turma em "Clic"!

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

24 **Bate-Papo**

26 **Jogo:** ajude a orientar um bagre perdido.

28 **Como funciona...** o extintor de incêndio & **Cartas.**



Peixe debaixo da terra?

Ah, conta outra!

Ilustração Jaca



ESSA HISTÓRIA É VERDADE VERDADEIRA. EM 1903, O SUÍÇO EMÍLIO GOELDI DIRIGIA UM IMPORTANTE MUSEU NA CIDADE DE BELÉM, CAPITAL DO PARÁ, QUE HOJE LEVA SEU NOME. FOI QUANDO RECEBEU DE VICENTE C. DE MIRANDA, ESTUDIOSO DA AMAZÔNIA NA ÉPOCA, PEQUENOS PEIXES, CAPTURADOS EM UM POÇO ESCAVADO NA SUA CASA, NA ILHA DE MARAJÓ, TAMBÉM NO PARÁ. O ACHADO DEIXOU TODO MUNDO COM A PULGA ATRÁS DA ORELHA: COMO OS PEIXES FORAM PARAR NO POÇO? SERIA NADANDO POR BAIXO DA TERRA? POR INCRÍVEL QUE PAREÇA, ESSES PEIXES, AINDA HOJE, SÃO POUCO CONHECIDOS E PERMANECEM NA MIRA DOS CIENTISTAS, QUE TÊM MIL HISTÓRIAS PARA CONTAR SOBRE ELES...

O pesquisador suíço Emílio Goeldi batizou os peixes de poço encontrados na Ilha de Marajó há mais de cem anos de *Phreatobius cisternarum*, que significa “o que vive nas águas subterrâneas”. Durante muito tempo, pouquíssimos outros bagres do mesmo tipo foram achados, isso fez com que eles fossem definidos como raros, sendo difícil entender detalhes da sua vida e de seu parentesco com outras famílias de bagre, pela falta de representantes para estudo.

A partir de 2005, porém, três cientistas, nós mesmos, os autores deste texto, decidimos fazer um esforço para saber se os bagres-de-poço ainda existiam, se eram mesmo raros e ainda tentar conhecer mais sobre a sua vida. O primeiro grande desafio que tínhamos pela frente era achar os peixes. E que tarefa difícil!

Atualmente, quase não há mais poços por aí. Na maioria das cidades, há água encanada e os velhos poços secaram, foram aterrados ou destruídos.

Para encontrar os poços e os peixes, tivemos de ir à periferia de algumas cidades na Ilha de Marajó e outras próximas a Belém. O trabalho era de detetive: sair perguntando se alguém já tinha visto uns peixinhos pequeninos, vermelhos, parecidos com uma minhoca, na água do poço. Imagina de que jeito as pessoas olhavam para a gente?!

Apesar de ganharmos fama de doidos, conseguimos, após muita procura, localizar pessoas que já haviam visto os bagres-de-poço. Começava uma nova etapa do trabalho: capturar alguns peixes para prosseguir com a pesquisa. E fizemos isso indo, claro, ao fundo do poço!



Os bagres-de-poço são avermelhados, têm olhos minúsculos, além de nadadeiras longas e onduladas.



Casas como esta, com poço, são cada vez mais raras. Assim, também torna-se difícil encontrar o bagre-de-poço nos dias atuais.

Achados nas profundezas

Contamos, felizmente, com a boa vontade dos moradores, que permitiram que espíássemos lá no fundo dos seus reservatórios, em busca dos peixes que ainda eram um mistério. Usando escadas de aço, cordas e equipamento para escalar montanhas, conseguimos! Capturamos um aqui, outro ali, reunindo cerca de uma dúzia de peixes.

Apesar da bagunça que fazíamos, os moradores se sentiam satisfeitos por contribuírem com o estudo. De toda parte chegavam curiosos para saber se era verdadeira essa história de que havia peixes dentro dos poços. E todos ficavam contentes ao saber que a presença dos bagres indicava que a água do reservatório era de boa qualidade.

Peixe em miniatura

O maior bagre-de-poço já encontrado mede apenas 5,5 centímetros.



Nessa parte do trabalho, descobrimos coisas muito interessantes sobre os bagres-de-poço. Por exemplo: eles passam a vida toda embaixo da terra, nadando por pequenos canais e frestas que existem na argila do subsolo.

Além disso, observamos um tipo de solo, formado por laterita, cheio de buracos e tubinhos, por onde a água subterrânea passa e, com ela, os peixinhos. Pelo que pudemos perceber, esses animais somente vêem a luz do dia quando encontram um poço em seu caminho. Nadando ali, de vez em quando um bagre acaba entrando nos baldes que as pessoas usam para puxar água. Então, é aquela agitação. Os moradores se perguntam: tem verme no poço? Que bicho esquisito é esse? Imagine só!

Do poço para o laboratório

Depois que capturamos os bagres-de-poço, os levamos para o laboratório, onde eles foram colocados em aquários, para que pudessemos estudar o seu

comportamento. Notamos, então, que eles convivem bem uns com os outros e que não gostam muito da luz do dia, preferindo ficar escondidos embaixo das rochas que trouxemos do local onde vivem. Como a maioria dos bagres, esses também são mais ativos à noite.

Quanto à aparência, é possível dizer que os bagres-de-poço são avermelhados, têm olhos minúsculos, além de nadadeiras longas e onduladas. O corpo alongado e flexível é uma característica que lhes permite mover-se em espaços apertados (a até 15 metros de profundidade). Olfato e paladar bem desenvolvidos lhes possibilita encontrar comida no escuro. Aliás, sabemos que esses peixes se alimentam de pequenos animais que vivem no mesmo lugar que eles, como larvas de insetos, minhocas e microcrustáceos. Em relação à reprodução desses bagres, porém, não sabemos nada. Pior, podemos nem vir a saber, porque fossas, esgotos e resíduos industriais estão poluindo cada vez mais as águas do subsolo, o que pode ameaçar a sobrevivência do bagre-de-poço, que possivelmente existe apenas nas águas subterrâneas da Amazônia.



Cientista desce até o fundo de um reservatório para capturar alguns bagres-de-poço.

Localização e dúvidas

Até agora, encontramos esse tipo de peixe somente em poços da cidade de Macapá, capital do Amapá, na Ilha de Marajó, Belém e arredores, no Pará. Mas uma nova espécie de bagre-de-poço cor-de-rosa, sem olho, foi descoberta por moradores de Rondônia e recentemente batizada de *Phreabius dracunlus*. Além dessas espécies das profundezas, encontramos várias espécies novas de peixinhos que são aparentadas dos bagres-de-poço. Esses animais também vivem num lugar especial: mergulhados no meio das muitas folhas que caem na beira dos rios da Amazônia – como o rios Negro, Branco e Aripuanã – e, por isso, os batizamos de bagres-de-folha. Mas essa é uma outra história!

Hoje, percebemos que ainda temos muitas perguntas para tentar responder sobre o bagre-de-poço e as outras espécies que encontramos. Temos, também, certeza de que há pela frente muito mais caminhadas, lama, suor, laboratórios e estudos para conseguirmos entender um pouco melhor a vida desse peixe que é de verdade, viu?!



Janice Muriel-Cunha,
Museu de Zoologia da
Universidade de São Paulo,
Jansen Zuanon,
Instituto Nacional de Pesquisas
da Amazônia,
Eleonora Trajano,
Instituto de Biociências da
Universidade de São Paulo.



Fótos cedidas por Janice Muriel-Cunha

Pesquisadores procuram bagres-de-folha na margem do rio Negro, nas proximidades da cidade de São Gabriel da Cachoeira, no estado do Amazonas.

Perguntas e respostas sobre o bagre-de-poço

Como os bagres-de-poço foram parar embaixo da terra?

Existe água nos rios e nos mares, mas, também, há água logo embaixo da terra. Trata-se do lençol freático ou lençol-d'água. Em alguns lugares da Amazônia, a água dos rios se encontra com a água do subsolo. Foi seguindo essa água que, muito tempo atrás, alguns peixinhos foram parar debaixo do chão. Como os bagres-de-poço são pequenos, eles conseguiram nadar na água que corre pelos espaços e pelas frestas do subsolo. Nesse lugar apertado e sem luz, onde a maioria dos outros bichos não conseguiria viver, eles encontraram abrigo e alimento, e lá estão até hoje.

Por que os bagres-de-poço são vermelhos?

A pele dos bagres-de-poço é quase transparente, pois as células que produzem a sua cor são muito poucas e ainda estão bastante espalhadas pelo corpo. Por conta disso, o que enxergamos é a cor vermelha do sangue que passa debaixo da pele.

Por que o bagre-de-poço tem olhos pequenos?

Porque é totalmente escuro no subsolo, o que os leva a desenvolver outras habilidades, como os sensores para encontrar comida, que facilitem a vida sob pouca ou nenhuma luz.

Enxergando pouco, como o bagre-de-poço encontra comida?

Os bagres-de-poço têm estruturas na superfície do corpo, principalmente na cabeça, que os fazem perceber o movimento que há ao seu redor. Chamadas de poros sensoriais, essas estruturas estão ligadas por nervos ao cérebro dos peixes. Há, ainda, os botões gustativos, estruturas que funcionam de modo parecido com a nossa língua e estão presentes no corpo e nos barbilhões (filamentos ao redor da boca) desses peixes. Esses botões gustativos ajudam a perceber os gostos e cheiros dos pequenos animais que servem de comida.

Como os bagres-de-poço comem? Eles têm dentes?

Depois que percebem o cheiro e o movimento de sua presa, os bagres-de-poço começam a nadar ao seu redor, cada vez mais perto, até que a abocanham com muita rapidez. Esses peixes têm várias fileiras de dentes e vão nadando e engolindo o alimento até o fim. A seguir, ficam quietos. A digestão demora mais de dois dias e eles podem ficar sem comer por muito tempo, por meses até, já que transformam o alimento em gordura, que fica armazenada debaixo da pele em forma de grãos. Isso foi observado em laboratório.

No coração do Brasil

Foto Haroldo Castro

Em termos de fauna e flora, o Cerrado é uma das áreas mais ricas e ameaçadas do planeta.

O Cerrado estende-se por diversos estados do país, mas, por estar presente em praticamente toda a região Centro-Oeste, costumam dizer que ele ocupa o coração do Brasil. Cerrado é um tipo de formação vegetal que abriga uma das maiores diversidades de animais e plantas do mundo. Muitas das espécies que vivem lá não existem em nenhum outro lugar do planeta! Em tamanho, acredite, o Cerrado só perde para a Floresta Amazônica. E tem mais surpresas sobre o Cerrado: uma delas, a mais triste, é que ele está ameaçado... Quer saber mais detalhes sobre tudo isso? Então, vamos à leitura!

Você sabe o que são savanas? São áreas planas com vegetação formada por gramíneas, árvores esparsas e arbustos isolados ou em pequenos grupos. O Cerrado é a savana brasileira e abrange especialmente os estados da região Centro-Oeste – como Goiás, Tocantins, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul –, mas também está presente em Minas Gerais, São Paulo, Bahia, Ceará, Maranhão, Piauí e Rondônia. Existem, ainda, áreas isoladas com esse tipo de vegetação em Roraima, Amapá, Amazonas e Pará.

Muito extenso, o Cerrado ocupa mais de dois milhões de quilômetros quadrados. Para você ter uma idéia do que isso significa, se dividíssemos o nosso país em 100 pedaços, 22 deles seriam tomados por essa formação vegetal. É uma área tão grande que faz do Cerrado a segunda maior formação vegetal brasileira, perdendo apenas para a Floresta Amazônica.

No Cerrado, há um grande número de espécies endêmicas. Isso significa que não são encontradas em nenhum outro lugar da Terra. Você acredita que a região abriga cerca de 10 mil espécies de plantas e que quase a metade delas existe apenas ali? Já foi identificado também um número muito grande de animais que só ocorrem nessa região. E sabe o que é mais surpreendente? É que esse número deve ser ainda maior quando forem divulgados os resultados de algumas pesquisas que vêm sendo realizadas por lá (veja o quadro *Animais e plantas do Cerrado em números*).

Nem só de espécies únicas, porém, vive o Cerrado. Esse tipo de formação vegetal também abriga muitas espécies de animais

que ocorrem em outros lugares e que estão ameaçadas de extinção. O Cerrado é o lar, por exemplo, da águia-cinzenta, do lobo-guará, do tamanduá-bandeira, do tatu-canastra e até das onças-parda e pintada, que correm risco de desaparecer.

Toda essa riqueza de fauna e flora faz do Cerrado um lugar especial, principalmente para a ciência – imagina o quanto se tem a aprender por ali?!



Foto Haroldo Castro

O Cerrado é o lar do tamanduá-bandeira.

De olho na paisagem

O Cerrado apresenta uma vegetação típica, onde são encontradas facilmente plantas adaptadas ao tempo seco e resistentes ao fogo. Árvores que apresentam raízes bem

desenvolvidas, troncos tortuosos e casca grossa, por exemplo, são comuns na região, como o pequi e o barbatimão. Espécies assim existem no Cerrado porque, na época mais seca, que vai de abril a setembro, a vegetação

facilmente se incendia, como resultado do calor intenso e da baixa umidade do ar.

O mais curioso é que muitas plantas só florescem e muitas sementes só germinam após a passagem do fogo.

O Cerrado apresenta áreas com árvores, arbustos e gramíneas de tipos, alturas e quantidades diferentes. Por isso,

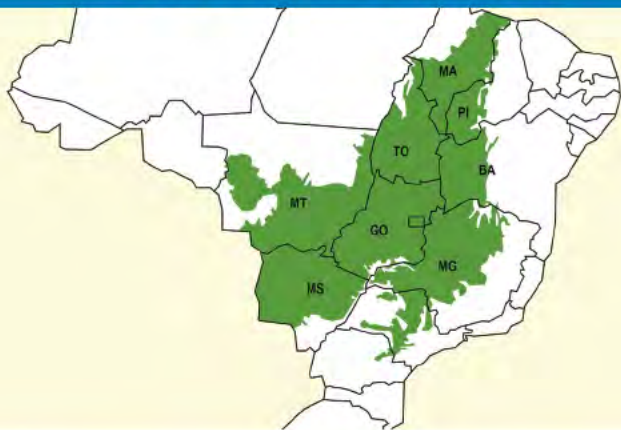


Foto Fabio Colombini

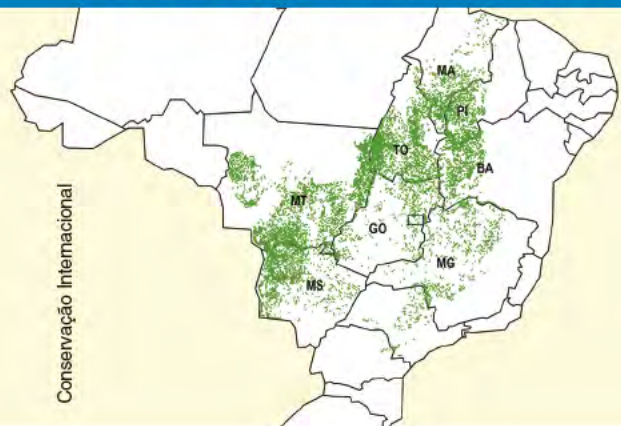
O tatu-canastra, animal ameaçado de extinção, ocorre também no Cerrado.

ele pode ser dividido em regiões com nomes distintos. No chamado Campo limpo, há apenas plantas rasteiras, raros arbustos e nenhum tipo de árvore. No Campo sujo, misturam-se plantas rasteiras e arbustos. No Campo cerrado, há presença de pequenas árvores de até dois metros de altura. No Cerrado propriamente dito, encontram-se árvores baixas e

Área ocupada originalmente pelo Cerrado



O que restou da vegetação nativa de Cerrado (2002)



Conservação Internacional

Animais e plantas do Cerrado em números

	Total de espécies na região	Espécies que só existem lá
Plantas	10.000	4.400
Mamíferos	161	19
Aves	637	29
Répteis	120	24
Anfíbios	150	45



Foto Fabio Colombini

O Cerrado é uma importante fonte de água para o país. Rios e cachoeiras são abundantes na região.

próximas uma das outras. Já o Cerradão tem mais jeito de floresta, com árvores mais altas e próximas umas das outras, a ponto de suas copas se tocarem.

Águas que nascem no Cerrado

O relevo do Cerrado é quase todo plano, mas apresenta algumas formações típicas, as chapadas, que são imensas áreas, também planas, situadas a certas altitudes. A altitude média na região é de 500 metros acima do nível do mar e isso faz do Cerrado uma importante fonte de água para o país.

Veja bem: por estar situado em posição mais elevada, os rios nascidos no Cerrado correm para diferentes e importantes bacias hidrográficas brasileiras, como as dos rios São Francisco, Tocantins, Araguaia e Paraná. Quem percorre a região facilmente se depara com belas cachoeiras e córregos.

Um dos maiores reservatórios de águas subterrâneas do mundo também passa pelo Cerrado: é o aquífero Guarani – algo comparável a uma grande esponja feita de rochas que acumula muita água e fica debaixo da terra. O aquífero Guarani tem 37 mil quilômetros cúbicos de água. Para se ter uma idéia do seu tamanho, no Brasil esse reservatório encontra-se dentro do território de oito estados das regiões Sul,

Riqueza sem fim

Os habitantes de comunidades localizadas dentro de áreas de Cerrado já identificaram mais de 100 plantas medicinais na região. Uma delas é a sucupira-branca ou anjico, usada para combater dores de garganta e infecções no pulmão. Além de abrigar espécies que podem beneficiar a saúde, o Cerrado também tem plantas que encantam os olhos, como a canela-de-ema, o ipê-amarelo, a cagaita, a palmeira, o buriti e a caliandra, que são usadas para ornamentação. Para completar, mais de 40 espécies de árvores e arbustos servem como criadouros de abelhas, insetos que têm grande participação na diversidade vegetal da região, por ajudar no processo indispensável de polinização de flores, e que, é claro, produzem um mel delicioso. *Hummmm!*

Sudeste e Centro-Oeste, mas também passa pela Argentina, pelo Paraguai e pelo Uruguai. A notícia desagradável é que essa riqueza líquida já está sob risco de contaminação por poluentes, especialmente agrotóxicos, em pontos de cultivo de milho, cana-de-açúcar, soja, arroz e maçã.



O pequi é um exemplo de vegetação adaptada ao tempo seco do Cerrado.

Foto Fabio Colombini

Ameaças no presente e no futuro

Assim como o aquífero Guarani corre risco, o Cerrado também está ameaçado. Estudos indicam que ele corre o risco de desaparecer até 2030. Isso porque, dos cerca de dois milhões de quilômetros quadrados originais, mais da metade já foi completamente destruída – substituída por pastagens e pela agricultura – e metade do que restou também já está bastante alterada, podendo não mais servir aos propósitos de conservar a diversidade de animais e plantas da região.

O desmatamento alarmante do Cerrado (algo em torno de 2,6 campos de futebol por minuto) coloca em risco as nascentes dos rios e a vida das espécies endêmicas e das ameaçadas de extinção. A situação é tão grave



Foto Mario Barroso/CI-Brasil

O Cerrado sofre com o desmatamento. Aqui vemos o que sobrou dele na região de Alcinópoles, no Mato Grosso do Sul.



Foto Cristiano Nogueira/CI-Brasil

O Cerrado se divide em diferentes regiões. No Campo limpo (ao lado), há plantas rasteiras e poucos arbustos.

Distribuição dos pontos quentes pelo mundo



Não é por conta das altas temperaturas tão comuns no Brasil que os cientistas consideram o Cerrado um “ponto quente” ou *hotspot*. Na verdade, esse ambiente brasileiro é chamado assim por ser considerado uma das áreas biologicamente mais ricas e ameaçadas da Terra. Os *hotspots*

são 34 regiões no mundo com essa característica, que, juntas, abrigam mais da metade da biodiversidade do planeta, sem que sua vegetação original seja devidamente conservada. Por isso, essas áreas são consideradas prioritárias para conservação. No Brasil, além do Cerrado, temos outro *hotspot*: a Mata Atlântica.

que o Cerrado é considerado mundialmente uma região de alta prioridade para conservação da fauna e da flora. Na linguagem atualmente usada pelos cientistas, é um “ponto quente” ou, em inglês, *hotspot* (leia o quadro *O que são os pontos quentes?*).

Se você chegou ao final deste texto, certamente aprendeu bastante sobre o Cerrado e entendeu que a sua preservação é muito importante, até para que ele possa ser mais estudado e para que assim sejam encontradas melhores maneiras de agir pela sua conservação. Então, que tal passar adiante essas informações? Essa sua contribuição será valiosa para a preservação desse ambiente que mora no coração do Brasil!

Mariza Silva e Viviane Junqueira,
Conservação Internacional.

Você sabia que os agrotóxicos podem ser bons e ruins ao mesmo tempo?

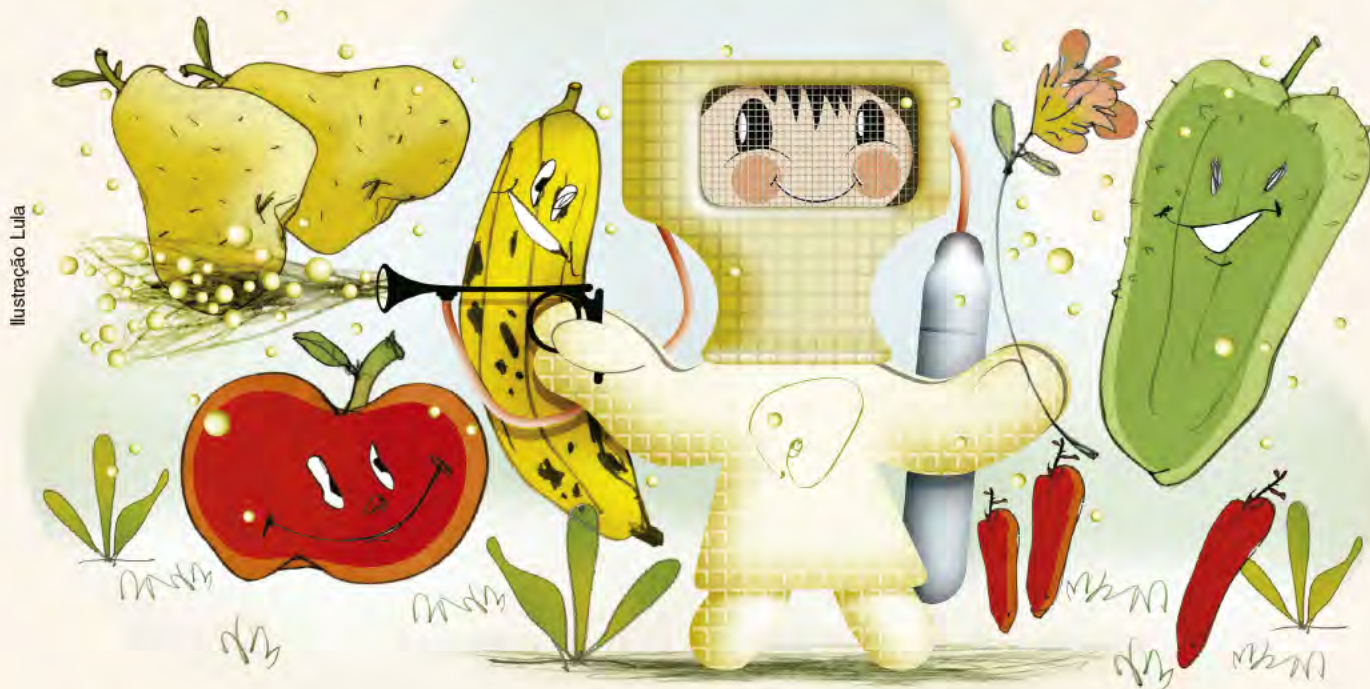


Ilustração Lúlia

Remédios para plantas, defensivos agrícolas, venenos contra pragas... Esses são alguns nomes pelos quais são conhecidos os agrotóxicos, produtos químicos que servem para prevenir, destruir ou controlar diferentes tipos de praga em plantações. Se, por um lado, eles são um escudo para as plantas, por outro, podem causar danos à saúde de animais, e isso inclui de minhocas a seres humanos. Tudo depende da forma como é aplicado no ambiente.

Os agrotóxicos podem ser usados em vasos de planta, jardins, pequenas roças ou grandes plantações com o propósito de evitar que microorganismos, e também plantas daninhas, prejudiquem o crescimento dos vegetais.

Então, vejamos, se os agrotóxicos agem pelo bem dos vegetais, eles são ótimos, certo? Nem sempre. Muitas vezes você vê na feira aqueles legumes, frutas e verduras grandes e bonitos e sequer desconfia que eles podem estar cheios de agrotóxico. E podem mesmo! O produtor, que vende seu produto pela aparência, quer fazer seus legumes, verduras e frutas parecerem mais bonitos para conseguir um preço melhor e, para isso, muitos usam agrotóxicos além da conta. Os resultados disso são: dano à saúde do

trabalhador rural, que, em geral, aplica o produto sem proteção; dano à saúde do consumidor, que ingere vegetais contaminados; e dano ao meio ambiente, pela poluição do solo e das águas, que prejudica das minhocas aos peixes.

E aí, o que fazer? Se você tiver algum receio na hora de fazer a feira, procure comprar os vegetais de produtores que você conheça para evitar consumir produtos contaminados. Outra opção é comprar produtos identificados na embalagem como orgânicos. Esta denominação é garantia de que não são produzidos com o uso de agrotóxicos. É melhor prevenir...

Por conta do risco que os agrotóxicos podem representar, cabe aos cientistas a tarefa de pesquisar outras formas de combater as pragas das plantações. Da mesma forma, cabe aos órgãos competentes a fiscalização dos produtores agrícolas para punir quem desobedece aos limites de utilização dos agrotóxicos, prejudicando as pessoas e o meio ambiente.

Mariana Belo,
Toxicologia Ambiental,
Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/Fiocruz.

Clara Rosa começa vida nova

Paula Danziger



- **V**ocê é a menina que tem de calçar o sapato direito antes do esquerdo. - O vendedor vem me atender com o medidor na mão.

- Isso mesmo. - Confirmo com a cabeça! - O senhor se lembra!

- Como podia me esquecer? - O vendedor calça o meu pé direito no medidor. - A única vez que não fiz isso, você se recusou a comprar os sapatos... me acusou de ter estragado o seu dia... e ameaçou me denunciar à Sociedade de Prevenção à Crueldade com as Crianças Que Têm de Calçar o Pé Direito Antes do Esquerdo.

Estendo o pé direito e fico imaginando por que ele está agindo de forma tão estranha. Tenho certeza de que não sou a única pessoa no mundo que gosta de fazer certas coisas de uma certa maneira.

(...)

O vendedor continua:

- E você tem nome de flor.

Suspiro.

Minha mãe consulta o relógio.

Ele pensa um minuto.

- Violeta Azul... Não, não é não. Branca Margarida. Não.

- CLARA ROSA - lembro a ele -, e não gosto de piadas com o meu nome.

- Não tem outra família que sempre vem comprar sapatos de escola com você? - ele pergunta. - Dois garotos, um mais ou menos da sua idade?

- Eles se mudaram - minha mãe diz baixinho. De repente, sinto um vazio dentro de mim.

Vai ser a primeira vez na vida que vou começar as aulas sem o meu melhor amigo, Júlio.

(...)

Mamãe segura minha mão.

- Ela gostaria de ver os tênis bordados com pedrinhas.

O homem põe o medidor de lado e lê as informações na minha ficha.



– Ela cresceu. Cresceu um ponto... Ah, bem... podia ser pior. Podia ter crescido mais um pé inteiro. E a senhora teria de comprar três sapatos – ele ri da própria piada. – Uma amostrinha do humor de sapataria.

Quando se dirige ao fundo da loja, cantarola:

“Que grande negócio é ter uma sapataria.”

Olho para mamãe.

Ela olha para mim.

(...)

Quando o homem volta, mamãe e eu estamos cantando: “Que grande negócio é ter uma sapataria.”

Ele faz coro.

Eu experimento os novos tênis.

Estão perfeitos.

Mamãe sorri para mim.

– Roupas novas. Sapatos novos. Tudo pronto para um semestre novinho em folha. Quarta série, prepare-se para receber Clara Rosa.

Penso no que ela acaba de dizer.

Não é só a quarta série que precisa se preparar para mim. Eu preciso me preparar para ela.

Relembro como Júlio e eu costumávamos fingir que éramos cavaleiros andantes.

Antes de partir mundo afora para matar dragões, um de nós bradava: “VALOROSOS CAVALEIROS, AVANTE!”

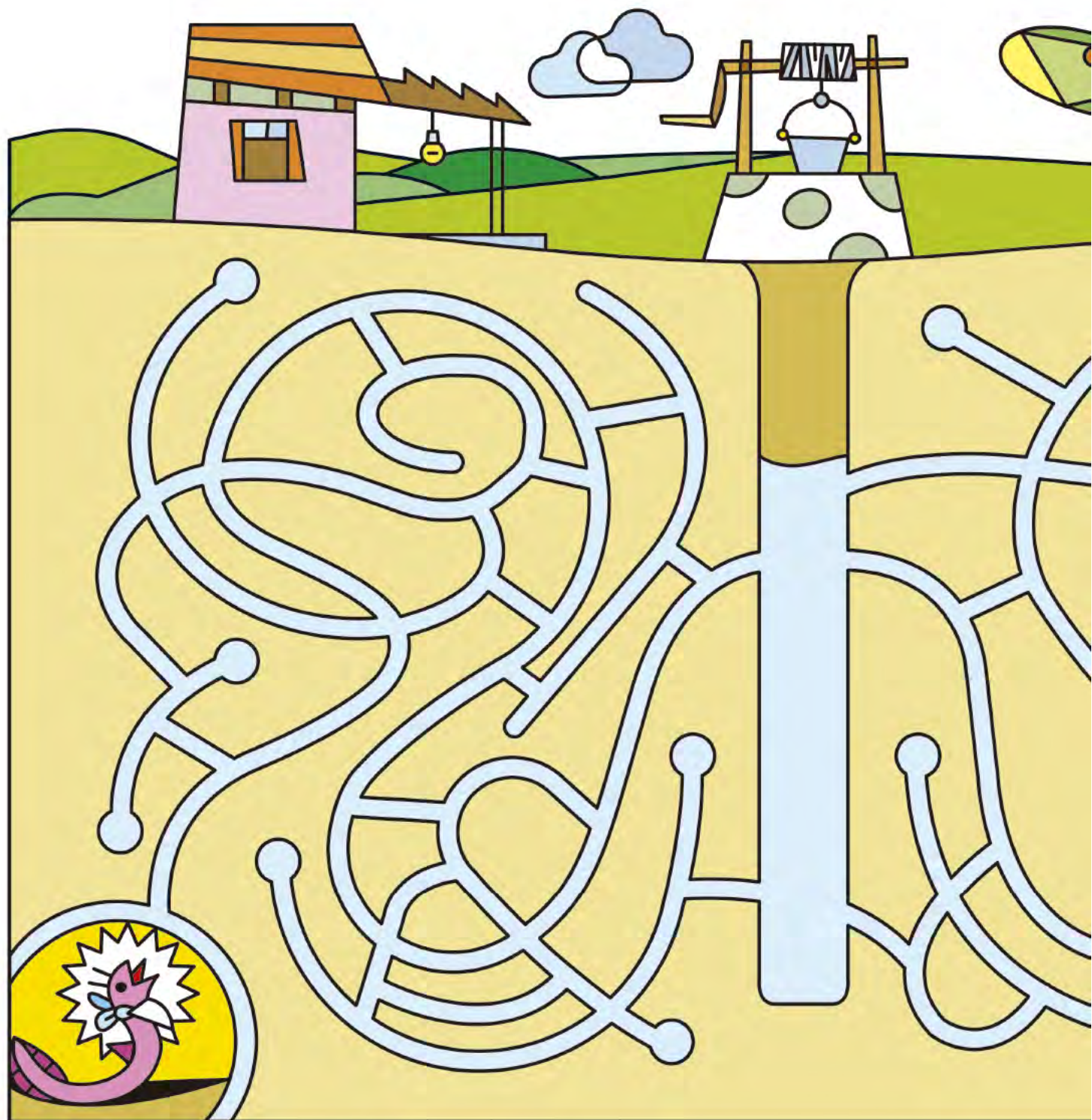
Para me preparar para a quarta série, eu vou ter que gritar para mim mesma, CLARA ROSA, AVANTE!

Não vai ser fácil sem o Júlio.

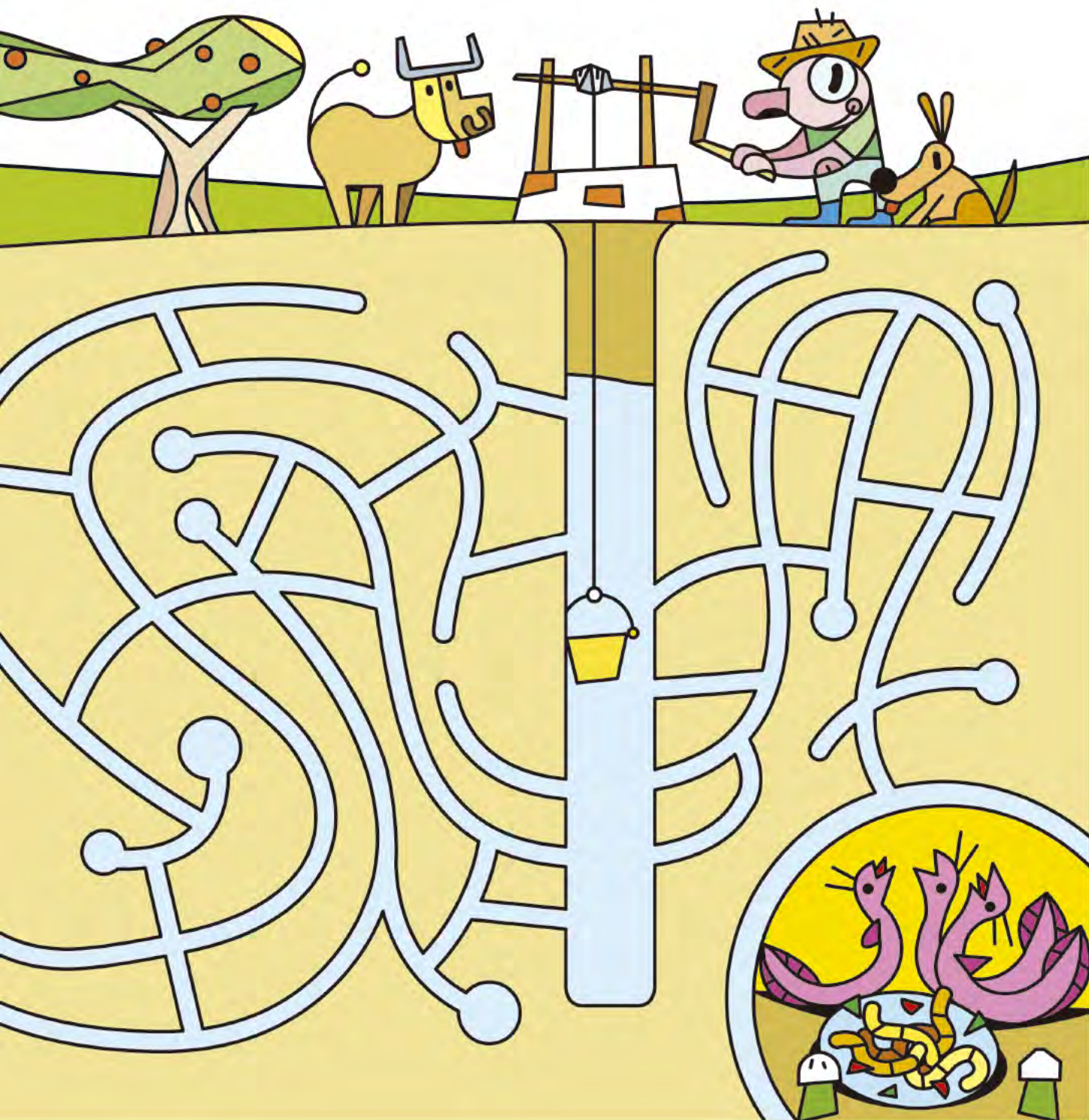


As histórias de Paula Danziger são tão simples e reais que bem poderiam ter acontecido comigo ou com você. Assim são as aventuras de Clara Rosa, presente em vários livros da autora. Este é o primeiro capítulo do título Clara Rosa começa vida nova, publicada pela Rocco Jovens.

Caminhos confusos de Bagrelo Magrelo



Para você que já leu o texto sobre peixe subterrâneo nesta edição, não é surpresa alguma estar agora diante de um labirinto debaixo da terra. Pois, querido leitor, Bagrelo Magrelo, um simpático peixe de poço, não enxerga muito bem e acabou se perdendo dos amigos com os quais está acostumado a nadar nos canais subterrâneos. A tarefa de reencontrá-los não será fácil, mas você, que tem olhos bem atentos, pode ajudar, não é mesmo? Afinal, os amigos do bagre perdido só estão esperando ele chegar para abocanhar o prato predileto da turma: minhoca com molho de microcrustáceos!



Sorria! Aí vem a História da Fotografia



TIRAR FOTOGRAFIAS HOJE É MUITO FÁCIL. ESTÃO AÍ AS CÂMERAS DIGITAIS QUE NÃO NOS DEIXAM MENTIR. EM SEGUNDOS, VEMOS, COM NITIDEZ, A IMAGEM QUE QUEREMOS REGISTRAR E, COM ELA, PODEMOS FAZER O QUE QUISERMOS: MANDAR PARA OS AMIGOS PELO COMPUTADOR, FAZER CÓPIAS EM PAPEL PARA DAR A ALGUÉM... PORÉM, VOCÊ JÁ PAROU PARA PENSAR QUE, HÁ ALGUNS SÉCULOS, A FOTOGRAFIA NÃO EXISTIA? JÁ IMAGinou O QUE LEVOU À SUA INVENÇÃO? COMO ERA TIRAR FOTO HÁ CENTENAS DE ANOS OU COMO ESSE INVENTO CHEGOU AO BRASIL? EMBARQUE NA LEITURA E ENCONTRE RESPOSTA PARA ESSAS E MUITAS OUTRAS PERGUNTAS!

Vamos começar nossa história pelo século 19. Nessa época, surgiu a necessidade de se desenvolver novas formas de capturar a imagem e reproduzir o mundo real, algo que até então era feito, por exemplo, pelas hábeis mãos de pintores que retratavam reis, nobres ou paisagens.

Eventos como a revolução industrial – em que máquinas começaram a substituir o trabalho manual, por volta da segunda metade do século 18, contribuindo para a formação de grandes cidades, entre outras conseqüências – fizeram com que novos valores passassem a guiar a sociedade, como a velocidade e a produção em série (a fabricação de vários produtos iguais, como veículos). Além disso, uma nova classe social surgiu: a burguesia, composta pelos donos das fábricas e oficinas de trabalho, onde se empregavam os operários.



Se a nobreza costumava pagar pintores para retratá-la em telas, a burguesia queria encontrar uma forma diferente de fixar a sua imagem, já que não podia sustentar um artista para esse fim, como era tradicional – e caro! – na época. Existia um interesse por parte dessa classe social para obter uma maneira mais barata – e também mais rápida e precisa, como tudo o que surgia naqueles novos tempos – de se ver retratada. Somado a outros fatores, essa foi uma das circunstâncias que favoreceram o surgimento da fotografia, técnica que seguiu um longo caminho até ser o que é hoje...

O bisavô e o avô da fotografia

Em 1826, o francês Joseph Niepce desenvolveu o que poderíamos chamar de bisavô da fotografia: a heliografia, um processo baseado na exposição prolongada ao Sol. Primeiro, ele fez experiências em que um desenho era reproduzido ao ser colocado em contato com papel embebido com sais de prata e exposto à luz solar por um longo período. A cópia era possível porque os sais de prata ficam escurecidos na presença de luz e os desenhos eram feitos em pranchas de vidro pintadas de preto. Niepce, porém, ficou frustrado com os primeiros resultados obtidos e, por isso, passou a empregar novos materiais, como um tipo de resina, o betume da Judéia, que era colocado sobre placas de cobre ou ferro e exposto à luz durante muitas horas. A luz endurecia o betume e somente as partes sombreadas da imagem permaneciam moles, sendo, por isso, dissolvidas a seguir com óleo de lavanda. Isso fazia com que o metal que era usado como base para a reprodução ficasse exposto, criando o contraste da imagem.



Em 1839, o francês Louis Daguerre criou a daguerreotipia, técnica que permitia reproduzir a imagem de pessoas e paisagens sobre placas de metal.

A heliografia chegou a ser usada para reproduzir paisagens e pessoas, mas o tempo de exposição era muito longo e o resultado, precário. Da associação do criador dessa técnica com um outro francês – Louis Daguerre – surgiu um outro método, que permitia fixar imagens reais: a daguerreotipia. O problema era que as imagens produzidas



Utilizando a técnica criada por Daguerre, fotografou-se, em 1839, o Boulevard du Temple, em Paris. Trata-se da primeira fotografia em que aparecem pessoas.

dessa maneira eram únicas. A partir delas, não era possível fazer cópias. Isso porque elas eram obtidas quando uma placa de cobre coberta por uma fina camada de sais de prata era colocada dentro de uma câmara escura: uma caixa totalmente vedada e com apenas um orifício, que permitia a entrada de luz e que era aberto apenas diante da cena que se gostaria de retratar. Assim, a imagem era reproduzida sobre a placa de cobre.

Apesar de não permitir a produção de cópias, a invenção de Daguerre – criada em 1839 – caiu no gosto da burguesia, que prontamente a aceitou. Isso porque, além de reproduzir com perfeição a realidade, fazer um daguerreótipo era mais barato do que contratar um pintor, sendo que as placas de cobre eram brilhantes e guardadas em estojos aveludados, tal como jóias. Assim, o avô da fotografia tornou-se um sucesso.

Da Europa para o Brasil

A daguerreotipia popularizou-se rapidamente pelo mundo. Para você ter uma idéia, no mesmo ano em que foi criada, ela chegou ao Rio de Janeiro, graças ao interesse de D. Pedro II pela nova técnica.

Os equipamentos de daguerreotipia chegaram ao país com um manual feito pelo seu próprio inventor, Louis Daguerre, traduzido para o português, ensinando a usá-los. Os primeiros fotógrafos, em geral, eram europeus, muitos deles pintores ou artistas plásticos que tinham vindo para o Brasil em 1816 com a chamada Missão Artística Francesa ou participado de expedições científicas realizadas no país. Ao estabelecerem estúdios, porém, esses profissionais acabaram

formando discípulos, que aprenderam os segredos da fotografia, principalmente em cidades como Rio de Janeiro, Recife e São Paulo. Para você ter uma idéia, a própria princesa Isabel teve aulas de fotografia e o apoio de D. Pedro II permitiu que um grande acervo de fotos da família imperial fosse formado.



Fotos Museu Imperial/IPHAN/Ministério da Cultura

O interesse de D. Pedro II pela daguerreotipia permitiu que a técnica chegasse logo ao Brasil. A própria princesa Isabel, aliás, teve aulas de fotografia.

Florence teria utilizado a palavra cinco anos antes de Herschel, porque também buscou desenvolver, no Brasil, nessa época, um método de fixação de imagens por meio da luz – primeiro, usando uma câmara escura e, depois, um método parecido com a heliografia, reproduzindo, assim, rótulos de farmácia e um diploma – sem saber que isso também estava sendo feito por outras pessoas na Europa.

De fato, no momento em que Florence trabalhava no aperfeiçoamento de sua técnica, ele teria ficado sabendo da descoberta de Daguerre, por meio de uma reportagem publicada no *Jornal do Commercio*, no Rio de Janeiro, em maio de 1839. Embora o método usado pelo francês que tinha feito do Brasil o seu lar não pudesse ser considerado exatamente fotográfico – já que, por meio dele, só era possível reproduzir desenhos ou

Ao falar da fotografia no Brasil, porém, há um outro personagem, além de D. Pedro II, que merece ser mencionado: Hércules Florence, francês que foi morar em Campinas, uma cidade do interior de São Paulo, após viajar durante cinco anos pelo Brasil como integrante de uma expedição científica.

De acordo com registros históricos, Florence teria sido o primeiro a utilizar a palavra fotografia (na verdade, *photographie*, em francês, que significa “escrever com a luz”). A origem desse termo, em geral, é atribuída ao químico e astrônomo inglês John Herschel, que usou a palavra em inglês *photography* e a comunicou, em 1839, à Real Academia de Ciências, em Londres.

documentos e não imagens reais, como paisagens ou pessoas –, é interessante notar como ele seguia um caminho que já havia sido trilhado por outros profissionais, pouco tempo antes, sem saber.



A mesma descoberta, ao mesmo tempo

Conhecer o trabalho de Florence é importante porque demonstra algo muito curioso sobre a ciência: a possibilidade de que ocorram descobertas múltiplas. Isto é, de que dois ou mais pesquisadores trabalhem de forma independente, sem que um saiba o que o outro está fazendo – muitas vezes, por conta da distância geográfica –, mas que, apesar disso, cheguem aos mesmos resultados – e ao mesmo tempo.

Foi mais ou menos isso o que aconteceu com a fotografia, por exemplo. Afinal, já vimos quantas pessoas estiveram envolvidas na criação desse invento, tanto que conhecemos o que poderíamos chamar de seu bisavô e avô e até alguém no Brasil que buscava criar uma técnica como essa. Mas uma pergunta que ainda não respondemos é: quando surge um método que permite não só fixar em papel uma imagem real, mas também fazer várias cópias dela?

Quem criou essa possibilidade foi um inglês chamado William Talbot, em 1841, ao introduzir o uso de negativos. Nos tempos atuais, das câmeras digitais, talvez você nem saiba o que é isso. Mas, até bem pouco tempo atrás, os negativos eram fundamentais. Isso porque eram eles que permitiam fazer cópias das fotografias. Utilizando a câmara escura e fazendo pesquisas com papel, Talbot conseguiu desenvolvê-los. Os negativos trazem a imagem invertida e escurecida. Por meio de vários banhos com diferentes substâncias é que eles dão origem à fotografia em papel, como conhecemos hoje, que aparece colorida e deixa de ficar invertida.

Com os negativos, era possível fazer várias cópias da mesma imagem, acabando com a imagem única dos daguerreótipos. Tal como o invento de Daguerre, porém, essa técnica, no início, tinha um custo alto e equipamentos também caros, grandes e pesados. Tirar fotografias, assim, não era para qualquer um: era preciso ter dinheiro e também habilidades

específicas. Afinal, nas mãos do fotógrafo ficava todo o processo, até mesmo a revelação da imagem, algo que só foi mudar no final do século 19, por volta de 1888.



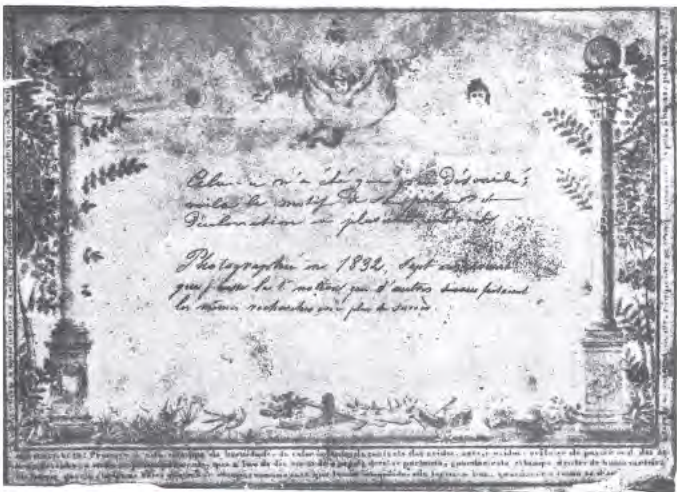
Por volta de 1888, foi criada a primeira câmera portátil: a Kodak.

Nessa época, foi criada a primeira câmera portátil, a Kodak, e a revelação deixou de ser feita pelos fotógrafos, cabendo a lojas especializadas. Começava, aí, uma nova etapa da história da fotografia, quando tirar fotos tornou-se mais barato, mais fácil e, portanto, mais popular. Qualquer um podia comprar a sua câmera, tirar seus retratos e, depois, mandar revelar as imagens, aguardando alguns dias pelo resultado. Com o tempo, porém, isso também mudou. Nos últimos anos, as câmeras digitais – que não empregam negativo – surgiram e, como também ficaram mais baratas, tornaram-se um sucesso, já que permitem ver as fotos feitas instantaneamente. Na *CHC 181*, você descobre como esses equipamentos funcionam – e continua a se encantar com o que há por trás da fotografia!

Ilustrações Mario Bag



Rosana Horio Monteiro,
Faculdade de Artes Visuais,
Universidade Federal de Goiás.



Por volta de 1834, o francês Hércules Florence desenvolveu, no interior de São Paulo, um método de fixação de imagens por meio da luz. A partir dele, conseguiu reproduzir a imagem deste diploma.

Por que alguns insetos cantam?

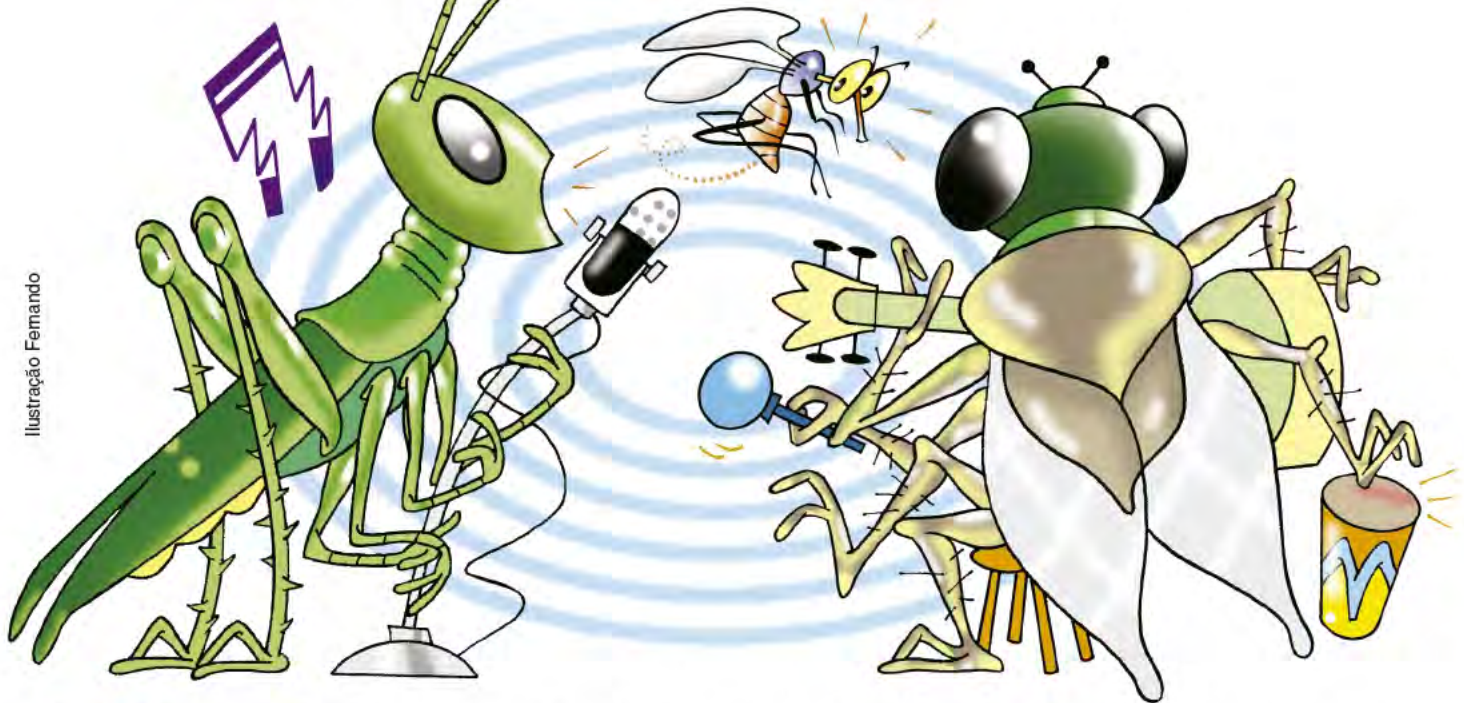


Ilustração Fernando

Você provavelmente conhece o barulho de uma cigarra ou de um grilo. Mas será que já se perguntou por que esses insetos cantam e outros não? Se você é um curioso nesta área, veio ao texto certo!

Muitos insetos produzem sons, mas só alguns deles podem ser ouvidos pelo homem. Para captar a explicação a seguir, você precisa saber que hertz (Hz) é a unidade de medida som. Agora, entenda: o nosso aparelho auditivo capta sons na frequência de 20Hz a 20.000Hz, enquanto os insetos produzem sons numa frequência que varia de 1Hz e 100kHz. Eis a razão pela qual só ouvimos alguns insetos.

O som produzido por cada espécie é único, fundamental para machos adultos se comunicarem com fêmeas adultas da sua espécie: é, digamos, uma cantada para que ocorra o acasalamento, a reprodução. Além disso, a "cantoria" é importante também para a comunicação entre insetos de espécies diferentes, pode soar como um alerta para se defenderem de predadores.

O som produzido pelos insetos pode vir da expulsão de ar através dos espiráculos (orifícios localizados na lateral do corpo, responsáveis pela respiração), que é um mecanismo comum em

baratas e borboletas. A percussão é outra forma de produção de som e se caracteriza por batidas contra a madeira úmida, método utilizado por cupins e besouros. O bater de asas é mais uma maneira de fazer o som ecoar e é comum entre abelhas, moscas e mosquitos (quem já foi perturbado pelo zumbido de um mosquito na hora de dormir sabe bem do que se trata!). Os gafanhotos produzem som por estridulação, ou seja, friccionando as pernas. A estridulação dos grilos e das esperanças é diferente, provém da fricção das asas.

Os tímpanos são as membranas responsáveis pela captação do som pelos insetos, sendo que nas cigarras os tímpanos também servem para a produção do som. É isso aí: aquele barulho inconfundível das cigarras resulta de seqüências de contração e relaxamento dos tímpanos desses animais. Quem diria, hein?!

Aposto que agora, ao ouvir o som de um inseto, você não só vai se perguntar quem está "cantando" como vai tentar se lembrar de que maneira o barulho está sendo produzido!

Carina Marciela Mews e Neucir Szinwelski,
Departamento de Biologia Animal,
Universidade Federal de Viçosa.

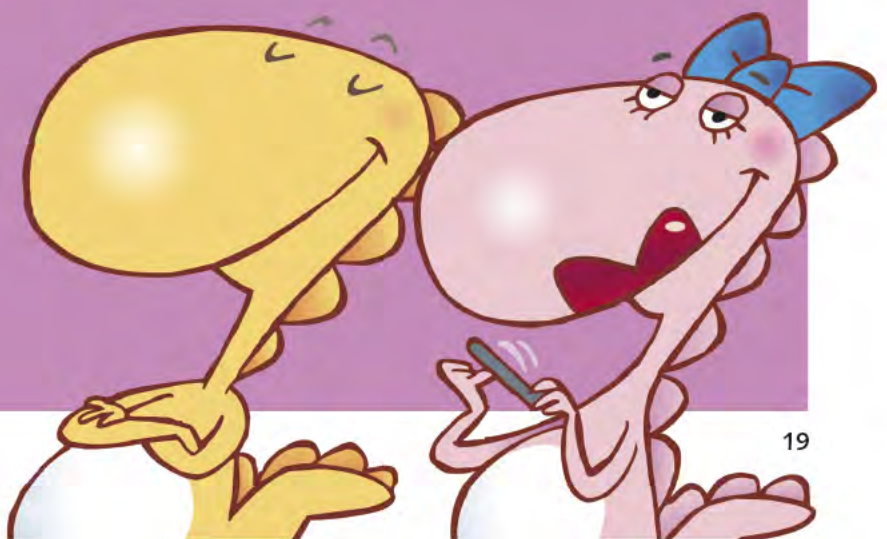
Com que gravata eu vou?

Rex vai acompanhar Diná a um casamento e precisa estar muito elegante. Você não sabe, mas esse dinossauro coleciona gravatas! Ele decidiu que vai deixar a Diná escolher a gravata que ele vai vestir, mas cismou que vai levar só duas opções para ela e as duas da mesma cor. Sabendo que Rex tem, em uma gaveta muito bagunçada, 15 gravatas vermelhas, 11 azuis, 8 de cor laranja, 30 verdes e 2 roxas, qual o número mínimo de gravatas que ele deve tirar da gaveta para ter a certeza de que pegará duas da mesma cor?

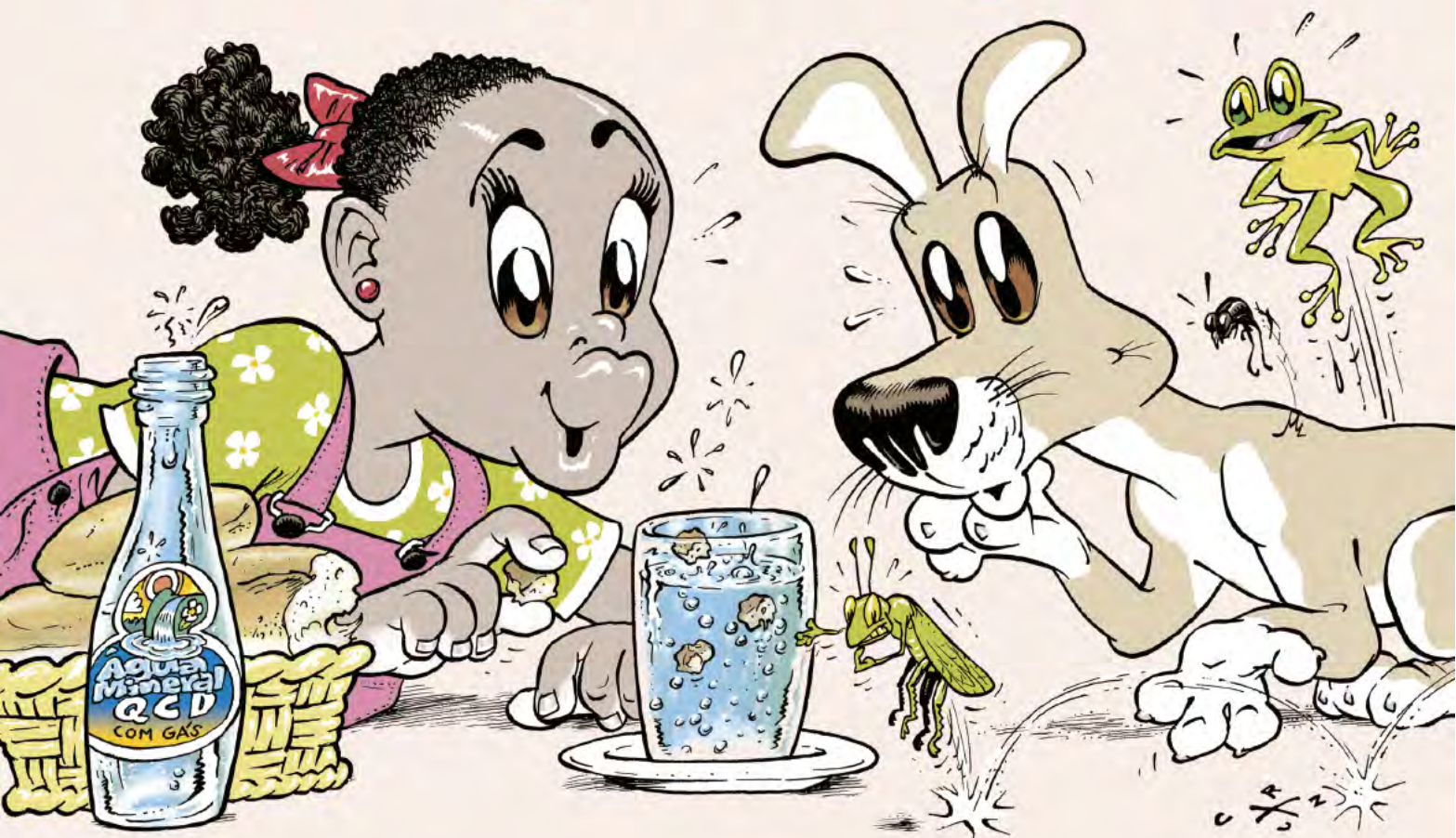


Conta de dominó

Zíper adora jogar dominó e costuma ganhar sempre do Rex e da Diná. Enjoados de tanto perder, os amigos resolveram lançar um desafio ao zangão e disseram em coro: "Zíper, seu jogo de dominó tem 28 peças diferentes. Cada peça tem duas partes e cada parte tem de 0 a 6 pontinhos. Responda, então, qual o número total de pontinhos de suas 28 peças?"



Pão pula-pula



Que pipoca pula dentro da panela você já sabe. Mas que pão pode pular dentro de um copo d'água aposto que você nunca ouviu falar. Prepare-se, então, para um experimento simples e curioso!

Você vai precisar de:

- ▶ um copo;
- ▶ pedacinhos de pão;
- ▶ água com gás.

Modo de fazer:

Encha um pouco mais da metade do copo com a água com gás. Depois, coloque um pedaço de pão e observe... Pulou? Não? Então, tente com um pedacinho menor... E agora? Se não pulou, tente com um menor ainda... Agora vai!

Veja que o pão fica subindo e descendo, saltitando dentro do copo!

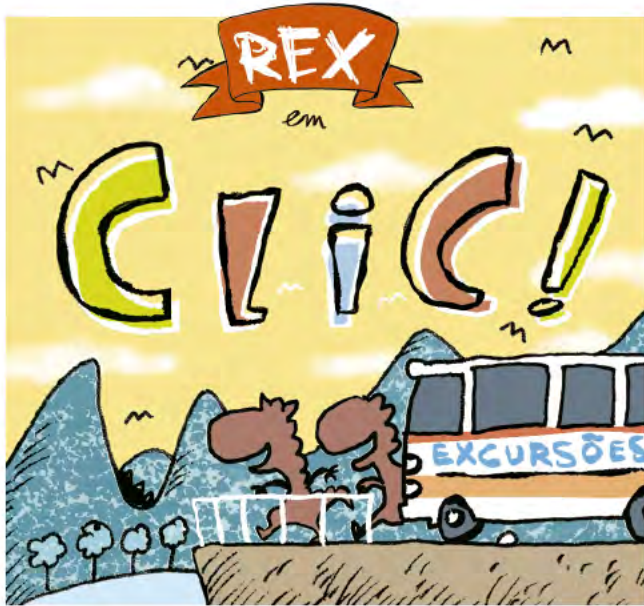
Como isso aconteceu?

A água com gás é uma bebida que contém gás carbônico sob pressão. É este gás que forma as pequenas bolhas de ar que você vê na água. Quando o pão mergulha na água, as bolhinhas ficam agitadas e querem logo se aproximar das moléculas do pão. E quando acontece essa união das bolhinhas com o pão, o pão fica mais leve e sobe para a superfície da água, como se estivesse sendo levado por uma bóia. Ao chegarem à superfície, as bolhas estouram e o pão desce. Aí, novas bolhas se juntam a ele e começa tudo de novo. Resultado: parece que o pão pula dentro do copo!



Ilustração Cruz

A Redação.



Quando **CRESCER**, vou ser...

fotógrafo!

Você concorda que os livros e as revistas ficam muito mais bonitos quando têm belas fotografias, não é? E se olharmos à nossa volta, percebemos que existem fotos por todos os lados! Em porta-retratos, propagandas, cartazes de filmes, jornais... A fotografia é uma forma de expressão, de comunicação e de arte. E ser fotógrafo profissional exige tanto técnica como sensibilidade...

Um profissional da fotografia, antes de tudo, deve escolher uma boa câmera e conhecer todos os recursos dela, afinal, este é o seu instrumento de trabalho. Para exercer a profissão, não é necessário fazer faculdade ou ter diploma. Por outro lado, existem muitos cursos, livros e revistas que podem ajudar a quem quer aprender tudo sobre fotografia. Em algumas faculdades, como jornalismo e publicidade, é muito importante para a formação aprender a linguagem fotográfica.

Ilustração Daniel Bueno



Muitos fotógrafos gostam de dizer que fotografar é desenhar com a luz, porque a palavra fotografia é derivada de outras duas: *foto*, que deu origem à palavra "luz", e *grafia*, que significa "escrever" ou "desenhar". Até bem pouco tempo atrás, os fotógrafos, depois dos "cliques", tinham de ir ao laboratório para revelar, passar para o papel, as imagens que eram gravadas no filme fotográfico, também chamado de negativo. Com as câmeras digitais, as imagens são rapidamente transferidas para o computador, podendo ser enviadas para onde quer que seja. Na fotografia digital existem "pixels" em vez de filme, ou seja, a foto é formada por pontinhos luminosos minúsculos, estimulados pelos impulsos elétricos do sensor da câmera. Apesar da praticidade da tecnologia, vale dizer que muitos fotógrafos não abrem mão de suas antigas câmeras.

Esse não é o caso do fotógrafo paulista Fábio Colombini, que trabalha com fotografia digital. Aos 13 anos, quando ganhou sua primeira câmera, um modelo já antigo para a época, ele se divertia fotografando e revelando imagens de insetos. Para conseguir fotografar animais tão pequenos, costumava montar uma câmera "especial", adaptada com objetos óticos como lunetas e lupas.

Hoje, Fábio é um fotógrafo da natureza e para isso estuda muito sobre ecologia e biologia. "Além de me inspirar na própria natureza, procuro visitar zoológicos, criatórios, museus e jardins botânicos. Seja qual for o assunto fotografado, o fotógrafo busca a beleza, um jeito de enfocar o mundo da forma mais criativa e bela, olhar as coisas de um modo diferente daquele que a maioria das pessoas olha", explica Fábio, mostrando como é importante para o fotógrafo conhecer a fundo o tema do trabalho que está realizando.

Já o fotógrafo carioca Edgard Marques foi buscar a inspiração para o seu tema em outro país. Ele é o que se chama de documentarista e atualmente fotografa artistas imigrantes em diversos lugares da Espanha: "No meu trabalho, preciso adaptar a rotina ao projeto. Isso quer dizer que devo estar presente em ensaios no domingo à tarde, ir a apresentações em uma segunda à noite e, ainda, preciso encontrar brechas nas vidas dos artistas para ir às suas casas", conta, revelando a importância de estar disponível para o trabalho.

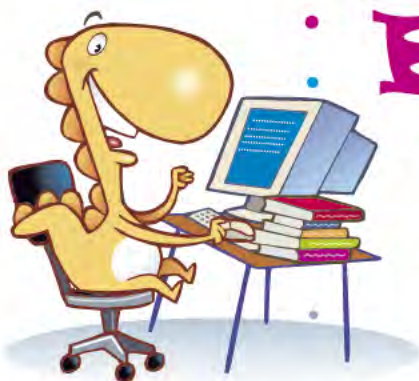
O sonho de Edgard sempre foi ter uma profissão em que pudesse viajar, mas nunca havia pensado na fotografia. "Primeiro, eu quis ser marinheiro. Depois, quis ser biólogo, pois me fascinava a idéia de viver em barcos, estudando a vida marinha. Já adolescente, meu sonho foi o de ser repórter, e no jornalismo eu me aproximei da fotografia. Graças a ela, hoje eu viajo muito."

E qual a receita para ser um fotógrafo de sucesso? Edgard explica que é necessário talento, muita dedicação e, claro, sorte: "Quanto mais cedo se conhece a câmera e se estuda a fotografia, melhor", afirma. E Fábio completa: "É preciso gostar de viajar, ter espírito de aventura e disposição física para carregar os pesados equipamentos."

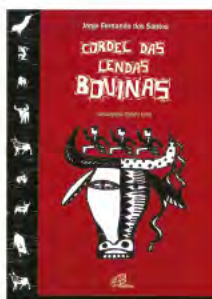
Ser fotógrafo de natureza ou documentarista são apenas duas das muitas possibilidades de atuação na área. Há profissionais, por exemplo, que trabalham em estúdio, com produção de retratos; outros que são especialistas em moda; outros, em produtos... Se fotografia realmente interessa a você, pesquise mais! E conte para nós o que descobrir!

Juliana Marques,
Instituto Ciência Hoje/RJ.





BATE-PAPO



Boi-da-cara-preta

Quem gosta de poesia e literatura vai adorar conhecer as lendas boiúnas. Os versos, rimados e bem-humorados, narram a importante relação cultural e de sobrevivência entre o boi e o homem, desde a idade da pedra até os dias de hoje. O livro é inspirado na literatura de cordel, um gênero muito popular no nordeste brasileiro.

Cordel das lendas boiúnas. Texto de Jorge Fernando dos Santos. Ilustrações de Graça Lima. Editora Paulinas.



Vamos morar nas nuvens?

Toda criança adora brincar na rua, principalmente quando viaja na imaginação e pensa como seria divertido ter uma casa diferente. Já pensou, por exemplo, como seria morar na casa do caramujo? Ou em um castelo no fundo do mar? Nessa história, três amigos saem para brincar em casas como essas, sempre usando a imaginação.

Sai da toca, amigo! Texto e ilustrações de Anna Göbel. Editora Lê.



Lenda africana

É sempre bom conhecer uma cultura diferente da nossa e poder viajar mesmo sem sair de casa. O povo massai, que vive no leste do continente africano, tem histórias incríveis para contar, como a dos gêmeos do tambor. Na lenda, dois gêmeos são separados da mãe e se tornam grandes guerreiros, caçadores de zebras e leões, até que um dia descobrem sua verdadeira história.

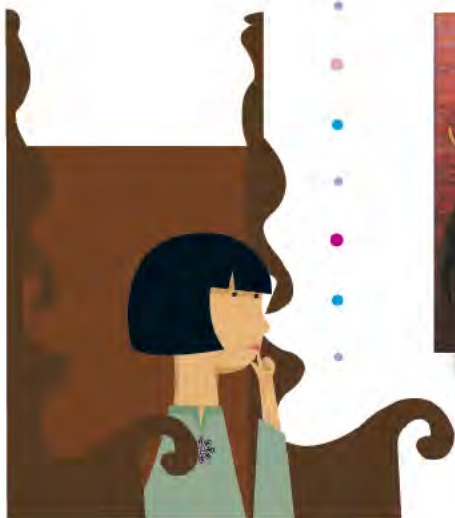
Os gêmeos do tambor (reconto do povo massai). Texto de Rogério Andrade Barbosa. Ilustrações de Ciça Fittipaldi. Editora DCL.

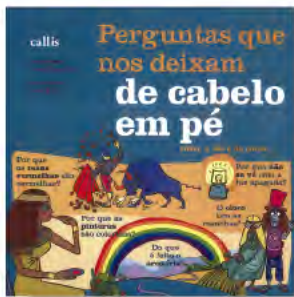


Depois que o tempo parou

Em contos de fada, tudo pode acontecer. Um rei fica tão triste depois da morte da princesa que decide parar o tempo, destruindo todos os relógios do reino... Mas logo o rei fica com saudade, e quer ter o tempo de volta. Porém, só um súdito será capaz de atender a majestade. Este livro encantador conta, ainda, com uma história extra sobre um dragão faminto que vaga por um reino onde todos são preguiçosos.

Era uma vez um reino sonolento. Texto de Leo Cunha e Ricardo Benevides. Ilustrações de André Neves. Editora Record.





Onde tem luz tem cor

O que seria do vermelho se todos gostassem do azul? As cores estão em tudo e, sem dúvida, fazem um mundo mais bonito. Depois de ler esse livro, você conhecerá todos os segredos das cores, da luz e do arco-íris e ainda descobrirá dados curiosos para fazer experimentos. Para ler e reler!

Perguntas que nos deixam de cabelo em pé – sobre a luz e as cores. Texto de Carla Baredes e Ileana Lotersztain. Ilustrações de Javier Basile. Editora Callis.



“Tudo só para mim!”

Pandura é uma menina muito pão-dura. Ela tem uma caixa cheia de brinquedos, mas não divide com ninguém... Tem até um monstro como guardião! Mas, um dia, ela encontra Salabim, um menino que quer tudo só para ele, até a tal caixa de Pandura. Já imaginou a confusão que esses dois vão aprontar? Só lendo para descobrir...

A caixa de Pandura. Texto de Mathilda Kóvak e Suely Mesquita. Ilustrações de Marcello Araújo. Editora Rocco Jovens Leitores.



Imagens do outro lado

Eis o livro perfeito para quem adora conhecer diferentes pontos de vista e está sempre atento aos detalhes. O livro tem cenas e imagens divertidas, que compõem uma narrativa visual, ou seja, uma história contada apenas por meio de desenhos!

O outro lado. Imagens de Istvan Banyai. Editora Cosacnaify.

NA REDE

Fábulas na Internet

Hans Christian Andersen foi um escritor dinamarquês que ficou famoso em todo o mundo. Sabe a história do Patinho Feio? É dele. E a da Pequena Sereia? Também! Para encontrar estes e muitos outros contos de Andersen, ouvir as histórias, brincar com os jogos e enviar desenhos, basta se conectar à Internet e digitar...

<http://nonio.eses.pt/contos/andersen.htm>



Guia de TV

Quem é louco por televisão agora pode encontrar na Internet um guia completo da TV voltado para o público infantil e também para os adultos que adoram lembrar os programas da infância. São desenhos, seriados, filmes e até comerciais que divertiram muita gente e que até hoje fazem sucesso.

<http://www.infanttv.com.br>



Ilustrações Marcello Araújo/Reprodução

Juliana Marques, Instituto Ciência Hoje/RJ.

Como funciona o extintor de incêndio?

FOGO! Eis uma palavra que, dependendo de como é pronunciada, vem acompanhada de um susto! Pois saiba que junto com ela pode vir algo ainda mais assustador: um incêndio. É para controlar incêndios em fase inicial que existe o extintor. Você sabe como ele funciona?

O extintor de incêndio é o equipamento adequado para eliminar princípios de fogo, evitando que ele se espalhe por grandes áreas. Você já deve ter visto um cilindro metálico e pintado de vermelho, pois é o próprio! Em geral, os extintores são muito parecidos, variando apenas de tamanho. Todos têm uma trava, um gatilho e, quase sempre, trazem uma mangueira com um bico, cujo nome é difusor. Dentro deles há um produto químico pressurizado, ou seja, comprimido ao máximo. Apertando o gatilho, o produto é liberado para apagar o incêndio.

Embora pareçam iguais, os extintores guardam diferenças entre si. Existem três tipos básicos de extintores e cada um armazena uma substância específica para apagar incêndios em determinados tipos de materiais.

Tem extintor que, quando acionado, libera uma substância branca chamada de espuma mecânica – resultado da mistura de água e produtos químicos parecidos com detergentes. Esse tipo é próprio para apagar o fogo em materiais sólidos, como madeira, papel e plástico. A espuma mecânica também é adequada para apagar fogo em líquidos combustíveis, como gasolina, álcool, óleo...

Existem os extintores que contêm gelo seco (gás carbônico, CO_2) ou pó químico. Esses são livres de água e usados para apagar incêndios relacionados com a eletricidade (em tomadas ou aparelhos elétricos) e também com líquidos combustíveis.

Há, ainda, os extintores multiuso, ou seja, que servem para apagar qualquer tipo de fogo. Esses são o que possuem um pó químico denominado ABC e são obrigatórios para os automóveis.

Numa situação de emergência, qualquer um recorre ao primeiro extintor que aparece. Mas sabia que, para evitar acidentes, somente pessoas treinadas por instituições certificadas, integrantes das chamadas brigadas de incêndio, devem utilizar o aparelho? Portanto: informe-se sobre a brigada de incêndio do seu prédio ou a mais próxima da sua casa. Ao ouvir "FOGO", recorra a ela e ligue imediatamente para 193, o telefone de plantão dos Bombeiros.

Por último, saiba que melhor do que apagar o fogo é evitar que ele comece. A maioria dos incêndios é causada por falha humana, erros como o de soltar balões, brincar com fósforos, deixar velas acesas, jogar fora pontas de cigarro ainda em brasa, ligar muitos aparelhos em uma só tomada... Pense nisso e ajude a evitar incêndios.

José Carlos Tomina,
Laboratório de Segurança do Fogo,
Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo.



Ilustração Lula

Cartas

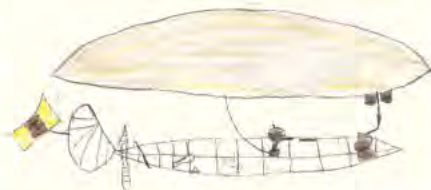


FÃS DA CHC

Oi, nós somos Nathália e Heloísa e moramos em Embu, em São Paulo. Gostamos muito das suas revistas, principalmente da *CHC 127*, sobre Santos Dumont.

Espero que gostem dos nossos desenhos. Beijos de suas fãs.
Nathália Ingrid da Costa e Heloísa de Oliveira Alves.
Embu/SP

Adoramos os desenhos, meninas!



O LEITOR PERGUNTA

Gosto muito de ler a revista, ela fala sobre muitas coisas. Eu tenho nove anos e estudo em uma escola que é parte pública e parte particular. Eu queria que vocês publicassem o meu endereço. Queria fazer uma pergunta para os leitores: se o mundo estivesse acabando por causa das coisas que retiramos da natureza, o que vocês fariam?

Adeilson Roger da Silva. Rua Orlando Alves Dias, s/nº, 39120-000, Gouveia/MG.

Atenção, leitores, que tal uma troca de idéias com o Adeilson?!



MUITO PRAZER!

Oi! Tenho nove anos e estou na quarta série. Nasci em 1998, no dia 28 de fevereiro. Torço pelo Grêmio e tenho uma irmã. Quero uma reportagem sobre reciclagem. A revista é muito interessante e muito importante porque aprendemos com facilidade. Tchau! Um grande abraço apertado e um grande beijo.

Gabriela F. Miola.
Tapejara/RS.

Muito prazer, Gabriela! Publicamos textos que tratam sobre reciclagem nas edições 76 e 98.



PEDIDO

Olá. É a primeira vez que escrevo. Sou Heliomar, tenho 11 anos. Gostaria que vocês publicassem uma matéria sobre futebol. Gostaria de saber todas as regras e quais países praticam esse esporte. Obrigado pela atenção.

Heliomar Cássio Ramos Sampaio.
Itaguaçu/ES.

A CHC 80 traz muitas informações sobre futebol, Heliomar. Confira!



PAIXÃO POR MATEMÁTICA

Olá, CHC. Estou escrevendo pela primeira vez. Meu nome é Helena e tenho 12 anos. Estou na 6ª série e queria que publicassem uma matéria sobre matemática, para aprender ainda mais. Em especial, queria que publicassem todos os passos para resolver uma equação, desde o mais fácil até o mais difícil. Beijões!

Yara Helena Gomes da Silva. Itaguaçu/ES.

Que pedido difícil, Yara! Mas vamos ver o que podemos fazer, viu?!



AQUECIMENTO RIMADO

É a primeira vez que escrevo para a revista CHC. Eu gostaria que vocês publicassem sobre aquecimento global. Afinal: "Com o aquecimento global/o mundo vai mal/Mas precisa da cooperação/Para melhorar esse mundão!/Se todo mundo ajudar/Nada mais vai incomodar." Abraços.

Aline Rodrigues da Cruz. Itaperuna/RJ.

Para você se inspirar ainda mais, Aline, publicamos um texto sobre aquecimento global na CHC 183.



QUADRINHOS DO REX

Olá, pessoal da CHC. Gosto muito das revistas. Tenho 13 anos e curso a 7ª série. Adoro as histórias em quadrinhos do Rex. Gostaria que publicassem uma revista com muitas histórias do Rex. Tenho algumas CHCs, mas são bem antigas, algumas mais velhas que eu. Tchau!

Joás Lima Paz.

Apuí/AM.

O Rex adorou a sua sugestão! Vamos ver o que conseguimos fazer...



PESQUISE NA CHC

Olá, pessoal da CHC. Esta é a primeira carta que escrevo. Tenho 12 anos e estou na 6ª série. Descobri a revista na biblioteca da escola, quando estava fazendo uma pesquisa. Gostei muito da matéria especial sobre a Terra, publicada na CHC 183. Gostaria que vocês publicassem meu endereço, pois quero fazer novos amigos. Beijão! Vocês são demais!

José Victor de O. Veiga. Rua Rui Barbosa, 1.039, 87020-090, Maringá/PR.

Bom saber que você frequenta a biblioteca da escola, José Victor. Aí está o seu endereço!



RESPOSTAS DOS JOGOS

Com que gravata eu vou?
Como são cinco cores diferentes, Rex deve pegar, no mínimo, seis gravatas.
Conta de dominó:
Considerando que cada representação de pontinhos de 1 a 6 aparece oito vezes, temos que a soma total dos pontinhos corresponde a oito vezes a soma de 0 a 6 ou $8 \times (0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6) = 168$.



O INSTITUTO CIÊNCIA HOJE é uma organização social de interesse público da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e tem sob sua responsabilidade as seguintes publicações de divulgação científica: revistas *Ciência Hoje* e *Ciência Hoje das Crianças*, *CH on-line* (Internet) e *Ciência Hoje na Escola* (volumes temáticos).
Diretor Presidente: Renato Lessa (IUPERJ).
Diretores Adjuntos: Alberto Passos Guimarães Filho (CBPF), Franklin Rumjanek (Instituto de Ciências Biomédicas/UFRJ), Maria Lúcia Maciel (Instituto de Filosofia e Ciências Sociais/UFRJ) e Roberto Lent (Instituto de Ciências Biomédicas/UFRJ).
Superintendente Executiva: Elisabete Pinto Guedes. **Superintendente Financeira:** Lindalva Gurfield. **Superintendente de Projetos Estratégicos:** Fernando Szklo.

Revista *Ciência Hoje das Crianças*
ISSN0103-2054

Publicação mensal do Instituto Ciência Hoje, nº 188, março de 2008, Ano 21.

Editores Científicos: Débora Foguel (Bioquímica/UFRJ), Maria Alice Rezende de Carvalho (IUPERJ), Marcia Stein (Instituto Ciência Hoje), Martin Makler (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas), Salvatore Siciliano (Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz) e Jean Remy (Biofísica/UFRJ).

Redação: Bianca Encarnação (editora executiva); Mara Figueira (coordenadora de reportagem), Cathia Abreu e Juliana Marques (reportagem).

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

Colaboraram neste número: Gisele Sampaio (revisão), Simone Rodrigues/Atelier da Imagem (texto), Marcello Araújo (capa), Alvim, Cavalcante, Cruz, Daniel Bueno, Fernando, Ivan Zigg, Jaca, Lula, Mariana Massarani, Mario Bag, Mauricio Veneza e Nato Gomes (ilustração).

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

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

INSTITUTO CIÊNCIA HOJE

Endereço: Av. Venceslau Brás, 71, fundos, casa 27, CEP 22290-140, Rio de Janeiro/RJ.

Tel.: (21) 2109-8999. Fax: (21) 2541-5342. E-mail: chc@cienciahoje.org.br

CH on-line: www.ciencia.org.br

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

Assinatura: Andreia Marques.

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

Circulação: Adalgisa Bahri.

Superintendência Comercial e de Projetos Educacionais: Ricardo Madeira.

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

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

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

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

A Cigarra

Maria Augusta de Medeiros



Até parece mentira,
Mas com a tarde acabando,
A gente fica escutando
Uma Cigarra Caipira.

Primeiro afina a viola.
Depois, minha Virgem Santa,
Tanto tempo toca e canta
Que o dedo todo se esfola.

Se algum barulho atrapalha,
Ela se cala e suspira,
E assim que ele se retira,
A cantoria se espalha.
(...)

Tocando moda ligeira,
A turma fica animada,
Dançando tão assanhada,
Que esquece toda a canseira.
(...)

Quem nunca ouviu se consola
Dizendo ser de mentira
Essa Cigarra Caipira
Que canta e toca viola.
(...)