

CIÊNCIA HOJE

das crianças



REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 23 / Nº 218 / R\$ 7,60
NOVEMBRO DE 2010

SB
PC

INSTITUTO
Ch
CIÊNCIA HOJE

POR QUE CHORAMOS
COM A CEBOLA?



Cientistas viajantes:
o que eles queriam
descobrir?

Células atletas, elas
moram em você!



FORMIGAS-CORTADEIRAS

Trabalho pesado e organizado

Histórias em
quadrinhos



Cartazes de
bichos para
coleccionar



Jogos



Experimentos



Dicas de livros
e de páginas na
internet



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

Tudo isso
a turma do Rex
quer mostrar
para você!



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

Assine

0800-7278999

www.ciencia.org.br

218 • Novembro de 2010

Lá vão elas! Enfileiradas, carregam nas costas pedaços de folha muito maiores do que o próprio corpo. Será que as formigas-cortadeiras se alimentam de vegetais? Não mesmo! Então, do quê? Este texto é pura curiosidade e vai fazer você ficar mais ligado nas formigas do que um tamanduá! Depois de descobrir sobre este universo fantástico, arrume as malas para fazer uma viagem no tempo com destino ao começo do século 20: você vai embarcar nas expedições científicas da época. E isso é só o começo, porque esta edição ainda traz informações sobre meteoros e meteoritos, cebolas que nos fazem chorar, o trabalho do engenheiro agrônomo... Leia, divirta-se e guarde o fôlego, porque tem muito mais *CHC* na rede: www.chc.org.br. Até a próxima!

2 Formigas-cortadeiras, um mundo para lá de curioso: você vai descobrir o que elas comem e como se organizam.



6 Cientistas viajantes: malas prontas para voltar no tempo com as expedições científicas do século 20.



11 Você sabia que formigas e plantas trocam favores?

12 Conto: *Viagens incríveis*, de Mario Bag.



14 Atletas em miniatura: células que nunca param de se exercitar!



18 Por que choramos ao cortar cebola?

19 Atividade: técnica para desenhar.

20 Passatempo: erros e horas.



21 HQ: uma fábula do Zíper!



22 Quando crescer, vou ser... Engenheiro agrônomo!



24 Bate-papo: nossas superdicas de leitura!

26 Olho vivo para descobrir meia-dúzia de preguiçosas!



28 Como funciona a chuva de meteoros e meteoritos? + Seção de **Cartas**.

A macro photograph of a red ant's head, showing its mandibles and antennae in detail. The ant is positioned on a green leaf, which is blurred in the background. The lighting highlights the texture of the ant's exoskeleton.

O curioso mundo das **FORMIGAS- CORTADEIRAS**

Formiga-cortadeira: ela
cultiva o próprio alimento.



Você talvez não saiba que elas têm este nome, mas, certamente, já topou com formigas-cortadeiras. São aquelas que costumam andar em fila, carregando pedaços de folhas por vezes muito maiores que o próprio corpo. Ágeis no corte dos vegetais, elas são consideradas pelos biólogos como as primeiras agricultoras do planeta, porque já cultivavam seu alimento muito antes de o ser humano pensar em lidar com a terra.

Embara sejam encontradas apenas nas Américas, as formigas-cortadeiras são conhecidas no mundo inteiro.

A fama que têm de jardineira ou agricultora corre solta! Mas, ao contrário do que os apelidos possam sugerir, elas não cultivam vegetais e, sim, fungos no interior de seus ninhos. Esses micro-organismos são seu principal alimento e crescem – agora faz sentido! – junto aos pedaços de vegetais que o inseto carrega para dentro da colônia.

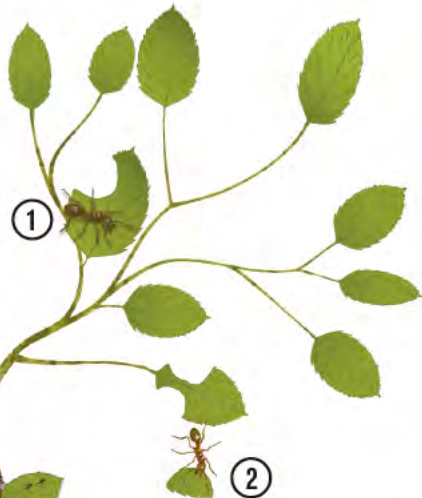
Estima-se que esse hábito de cultivar fungos tenha surgido há 50 milhões de anos entre formigas ancestrais que deram origem às cortadeiras de hoje. Já a agricultura praticada pelo ser humano existe há, aproximadamente, 10 mil anos. Viu como as formigas saíram na frente?

E elas são mesmo habilidosas. Cortam pedaços de folhas, flores e até frutos, com precisão. As folhas costumam ser talhadas em forma de meia lua (figura 1); podem fazer o mesmo bem próximo à haste da planta, parte que sustenta a folha e a prende ao caule (figura 2). Para fazerem seus recortes, sobem ao topo das árvores e agem como artistas de circo. Com o pedaço de folha preso nas mandíbulas, se balançam e chegam a ficar penduradas apenas por uma perna. Depois descem da árvore rumo à colônia por suas trilhas, que parecem pequenas avenidas no chão da floresta ou nos jardins das casas.

Fotos Helio Soares Júnior



As formigas-cortadeiras e seu alimento, os fungos.



Para casa agora eu vou!

Dentro das colônias há formigas operárias de todos os tamanhos. Isso não significa que elas tenham idades diferentes. Na verdade, o tamanho das formigas diz respeito às suas funções. Por serem diferentes, desempenham papéis diferentes.

As maiores formigas são responsáveis pelo corte das folhas e as menores, pelo cultivo do fungo. Por outro lado, os soldados, que são as maiores formigas de todas, defendem a colônia de seus inimigos naturais, como algumas aves, tamanduás e tatus.

Além das operárias, podemos encontrar nas colônias rainhas sem asas (as únicas que colocam ovos), machos com asas (cuja única função é reproduzir) e, ainda, as rainhas com asas (que podem ser

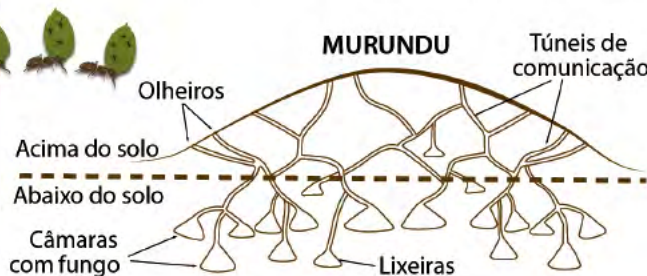
consideradas “princesas”, porque em determinado momento deixam o ninho para formar uma nova colônia).

Sabia que quando as rainhas com asas deixam o ninho alguns machos vão com elas? No ar, eles realizam o voo nupcial, que é quando ocorre a fecundação. Depois desse voo, os machos morrem e as rainhas com asas formarão um novo formigueiro, onde colocarão seus ovos.

Carona de formiga

Você sabia que formigas-cortadeiras maiores costumam dar carona para as operárias menores? É verdade! Elas muitas vezes levam nos pedaços de folhas cortadas formiguinhas miúdas, evitando o ataque de moscas, suas inimigas naturais. As moscas – vejam só! – colocam seus ovos na cabeça das formigas operárias e eles, depois de se desenvolverem, viram larvas e comem a cabeça das formigas – ui!

Gráfico Nato Gomes



Arquitetura de inseto

As colônias das formigas são construídas com arquitetura complexa (Veja na página ao lado) e podem ser divididas em uma parte externa e outra interna. A parte externa – que fica acima do solo – é chamada murundu e é formada por um ou vários olheiros, que são as aberturas arredondadas por onde entram e saem as formigas.

Já a parte interna dos ninhos é formada por câmaras subterrâneas ligadas entre si e também aos olheiros por meio de túneis. Essas câmaras são usadas para cultivar o jardim de fungos. As mais profundas são, em geral, usadas como lixeiras, onde é descartado o material vegetal que não foi utilizado para cultivar o fungo. Além disso, servem, também, para depositar as formigas mortas, algo semelhante aos nossos cemitérios.

Que formigueiro!

O termo formigueiro, usado para designar uma grande quantidade de pessoas juntas, reflete bem a realidade, pois um formigueiro verdadeiro pode conter de milhares a milhões de formigas. Conforme cresce a população de formigas, aumenta também o número de túneis e câmaras para acomodar os insetos.

Para se ter uma ideia, uma colônia com mais de três anos de idade pode apresentar entre quatro

e cinco metros de profundidade e ocupar uma área que pode ultrapassar vinte e cinco metros quadrados, ou seja, tamanho suficiente para “engolir” um carro de passeio!

Também, pudera! A cada ano de vida, para cultivar os jardins de fungos e alimentar tantas formigas, uma única colônia necessita cortar, aproximadamente, cento e setenta mil folhas e acomodá-las em suas casas. Considerando que uma única colônia pode viver até dezoito anos, seriam necessárias bilhões de folhas para alimentar todas as formigas durante a vida desta colônia.

Parceiras do meio ambiente

As formigas-cortadeiras não têm fama muito boa entre os agricultores. E não é para menos: elas podem acabar, por exemplo, com uma plantação de alface inteirinha, cortando com facilidade as folhas frágeis dessa verdura.

Por outro lado, várias espécies de animais e plantas dependem da existência dessas formigas. Nas florestas nativas, os ninhos das cortadeiras servem de abrigo a várias outras espécies de invertebrados, como vespas, aranhas e até outras formigas. Além disso, as cortadeiras podem ajudar na germinação das sementes de plantas que só existem em áreas importantes, como a Mata Atlântica e o Cerrado.

Colônias ao vivo!

Você tem coragem para ver um formigueiro ao vivo e em cores? Pois saiba que é possível observar as formigas-cortadeiras em colônias criadas no Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Campinas. As escolas podem agendar visitas por meio do projeto “Divulgação e Popularização do Conhecimento Científico da Biodiversidade Zoológica”. O endereço eletrônico é: http://www.ib.unicamp.br/museu_zoologia

Quando uma semente cai no chão da floresta, ela pode ser atacada por fungos que as destroem e impedem a sua germinação. Mas alguns pesquisadores observaram que as formigas cortadeiras são atraídas pela polpa dos frutos de copaíba, por exemplo, que só ocorre no Cerrado. Essa fruta tem uma polpa amarelada, rica em nutrientes. O que as cortadeiras fazem? Removem toda a polpa, livrando as sementes do ataque de fungos no chão da floresta. Isso ajuda também na germinação.

Sabendo tantas curiosidades sobre esses insetos e ainda a importância que têm para a natureza, aposto que você agora vai pensar duas vezes antes de esmagar uma formiga, não vai?!



Por um lado, a má fama entre os agricultores; por outro, os benefícios a diferentes espécies.



Paulo Sávio D. da Silva,
Laboratório de Biossistemática Animal,
Universidade Estadual do Sudoeste
da Bahia.

Hélio Soares Júnior,
Biólogo pela Universidade Católica
de Campinas.

Cientistas viajantes



Carlos Chagas em viagem à Amazônia no ano de 1913.

Livro A ciência a caminho da roça: imagens das expedições científicas do Instituto Oswaldo Cruz ao interior do Brasil entre 1911 e 1913.



JÁ NO FINALZINHO DO PERÍODO IMPERIAL E AINDA MAIS DEPOIS DA PROCLAMAÇÃO DA REPÚBLICA, OS GOVERNANTES BRASILEIROS ENFRENTAVAM UM GRANDE DESAFIO: COMO POVOAR E INTERLIGAR OS ESPAÇOS VAZIOS DE NORTE A SUL DO PAÍS, CONSTRUINDO UMA VERDADEIRA NAÇÃO? NAQUELA ÉPOCA, NÃO EXISTIAM AS ESTRADAS E OS MEIOS DE COMUNICAÇÃO QUE CONHECEMOS HOJE, E GRANDE PARTE DAS REGIÕES VIVIA ISOLADA.

PARA RESOLVER ESSES PROBLEMAS, O GOVERNO, ALÉM DE CONSTRUIR FERROVIAS E PORTOS, ORGANIZOU VIAGENS CIENTÍFICAS A FIM DE CONHECER MELHOR OS CANTOS AFASTADOS DO BRASIL E PROMOVER SUA INTEGRAÇÃO COM O RESTO DO PAÍS. AS EXPEDIÇÕES ESTUDAVAM, POR EXEMPLO, A NATUREZA, AS POPULAÇÕES E O CLIMA DE CADA REGIÃO.

QUE TAL DESCOBRIR O QUE OS CIENTISTAS VIAJANTES VIRAM DE MAIS INTERESSANTE? PEGUE SEU ASSENTO E VAMOS LÁ!

Tudo começou com a Comissão do Ceará

A Comissão Científica de Exploração, também conhecida como Comissão do Ceará ou Comissão das Borboletas, foi a primeira expedição de naturalistas (estudiosos da natureza) e engenheiros brasileiros. Organizada pelo Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB), a viagem tinha como objetivo explorar o Norte e o Nordeste do Brasil, coletando informações sobre clima, relevo, curso dos rios, plantas, animais, costumes dos povos indígenas e muito mais.

Em sua viagem, iniciada em 1859, a Comissão estava dividida em cinco seções: Botânica, que se dedicaria ao estudo das plantas; Geológica e Mineralógica, cuja missão seria desvendar os recursos minerais das terras visitadas e avaliar a qualidade dos solos e das águas; Zoológica, a quem cabia o estudo dos animais; Astronômica e Geográfica, que determinava as posições geográficas das regiões visitadas, entre outras atribuições; e Etnográfica e Narrativa, que, além de estudar cuidadosamente os povos indígenas encontrados, tinha a responsabilidade de registrar as andanças e descobertas da expedição em desenhos e relatórios detalhados.

Durante dois anos e cinco meses, a Comissão passou por Ceará, Piauí, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte. Depois, continuou reunida no Rio de Janeiro para estudar o material coletado. Eram 14 mil amostras de plantas, 4 mil exemplares de aves, mais de 80 espécies de répteis, 12 mil insetos... Isso sem falar nas centenas de animais vivos, que formaram um jardim zoológico aberto ao público, e nos desenhos de artefatos e armas indígenas. Quanta coisa, hein?!



Acampamento da Comissão do Ceará (1859), a primeira expedição científica.

Livro *Comissão Científica do Império 1859-1861*/Pintura de José dos Reis Carvalho, 1859. Acampamento de expedição científica, aquarela e lápis de cor sobre papel. MDJVI – Museu Dom João VI, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Rumo à nova capital do país

De junho de 1892 a março de 1893, um grupo liderado pelo astrônomo Luis Cruls partiu em direção ao Planalto Central para estudar a região onde, mais tarde, seria instalada Brasília, a nova capital do Brasil. Essa expedição, chamada Comissão Exploradora do Planalto Central do Brasil – ou simplesmente Comissão Cruls –, tinha como objetivo principal demarcar a área ideal para construir a nova capital.

A bagagem levada pela equipe não era pouca: os exploradores carregaram consigo 206 caixas com bússolas, instrumentos meteorológicos, material para fotografias, barracas, armas, e mantimentos. O ponto de partida da

expedição foi a cidade de Pirenópolis, em Goiás. Durante a viagem, estudaram solo, relevo, vegetação, distribuição dos rios e clima da região.

Em seu relatório final, a Comissão afirmava que aquelas terras eram férteis para as plantações e ofereciam condições saudáveis de vida para a população. Além disso, elogiava o clima da região, sempre sereno e com céu azul: era o lugar perfeito para a nova capital!

Cruzando o noroeste do país com a Comissão Rondon

Atenção, soldado: sentido! Entre 1907 e 1930, militares brasileiros pertencentes ao setor de engenharia e construção do exército realizaram uma série de viagens com o objetivo de instalar e conservar linhas

telegráficas e inspecionar as fronteiras do país. Essas viagens ficaram conhecidas como Comissão Rondon, por causa da importante atuação do comandante Cândido Mariano Rondon. Porém, entre os membros da Comissão estavam também cientistas – muitos ligados ao Museu Nacional, do Rio de Janeiro – que aproveitaram a oportunidade para estudar o território nacional e fazer um levantamento das riquezas naturais do Norte do Brasil.

Na bagagem dos pesquisadores, estava todo o material necessário para capturar e transportar espécies, como lentes e lupas, telas, pinças, latões de cobre para os peixes, tubos de vidro com rolhas, espingardas e bastante material de desenho. Seus trabalhos trouxeram importantes contribuições

para áreas como geografia e cartografia, botânica, geologia, zoologia e estudo das populações indígenas e sertanejas.

Algumas viagens da Comissão Rondon foram consideradas especialmente frutíferas para a ciência brasileira, como as da Comissão de Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas, realizadas entre 1907 e 1915, que passou por cidades como Cuiabá e Santo Antônio do Madeira – atual Porto Velho. Nessa expedição, os pesquisadores tiveram contato com muitos índios, com destaque para os Parecis e os Nambiquaras, e aperfeiçoaram os mapas do Brasil já existentes, incluindo, por exemplo, rios que foram descobertos, como é o caso do rio Dúvida.

Grande parte dos esforços dos cientistas se dirigiu ao estudo da fauna local, tendo sido coletadas centenas de espécies diferentes. Entre os animais coletados estavam mamíferos de pequeno e grande porte – como roedores, macacos e

morcegos –, aves, peixes, anfíbios, invertebrados – como moluscos, crustáceos e insetos – e até crocodilos.

Outra contribuição importante dos cientistas que participaram da Comissão Rondon foi o estudo das terras mais apropriadas para o plantio de alimentos, a exploração de minerais e a construção de vilas e cidades. Além disso, eles coletaram milhares de espécimes da flora local, recolheram fósseis, elaboraram glossários de termos indígenas e mapearam as condições geológicas da região.

A viagem, embora bastante produtiva, não era fácil: segundo o relato dos cientistas, a rotina de trabalho era bastante dura e incluía atividades como montar e desmontar acampamentos, organizar cargas e abrir caminhos na mata, além de enfrentar mosquitos, doenças, falta de alimentos, naufrágios das canoas da Comissão em rios da Amazônia e confronto com alguns grupos de índios. Que coragem!

Viajantes da saúde

Além das expedições que buscavam investigar a natureza e melhorar a infraestrutura do país – em relação, por exemplo, aos transportes e à comunicação –, havia também viagens cuja principal preocupação era controlar doenças como a malária. Lideradas por pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz, essas expedições acompanhavam a construção de ferrovias, a inspeção de portos e a extração de borracha, entre outras atividades, para garantir a saúde dos trabalhadores.



Oswaldo Cruz

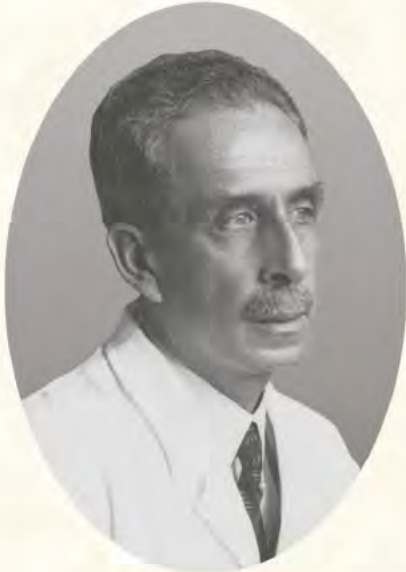
Os cientistas Oswaldo Cruz, em 1910, e Carlos Chagas, em 1913, por exemplo, visitaram a Amazônia e tentaram compreender como era transmitida a malária, doença que até hoje atinge muitas pessoas naquela região. Eles coletaram insetos, conversaram com moradores locais e estudaram cadáveres de pessoas que morreram por causa da doença.

Outra viagem para estudar as condições de saúde da população foi realizada a pedido da Inspetoria e Obras contra as Secas, um órgão do governo brasileiro responsável pelo aproveitamento econômico dos rios. Entre abril e outubro de 1912, os médicos Arthur Neiva e Belisário



Equipe dos médicos Arthur Neiva e Belisário Penna. Eles viajaram pelo Norte, Nordeste e Centro-Oeste para estudar as condições de saúde da população.

Livro A ciência a caminho da roça: imagens das expedições científicas do Instituto Oswaldo Cruz ao interior do Brasil entre 1911 e 1913.



Carlos Chagas

Penna, junto com sua equipe, visitaram, em lombo de burro, o Norte, o Nordeste e parte do Centro-Oeste do Brasil, passando por estados como Piauí, Pernambuco, Bahia e Goiás. Eles observaram que a população desses lugares vivia em condições muito ruins: as comunidades eram isoladas e pobres, havia muito analfabetismo e as doenças se espalhavam.

Neiva e Penna viram que grande parte dos males de que sofriam as pessoas eram evitáveis: a doença de Chagas, a malária e a ancilostomose eram doenças que podiam ser prevenidas. Por isso, ao voltarem da expedição, defenderam que fossem enviados mais médicos para tratar da população daquele local.

Outras viagens

Muitas outras expedições científicas cruzaram o Brasil de Norte a Sul. Organizadas, principalmente, para dar suporte a obras, como a construção de ferrovias, elas foram responsáveis por grande parte do conhecimento que temos ainda hoje sobre as características das várias regiões de nosso país.

Dominichi Miranda de Sá
e Magali Romero Sá,
*Casa de Oswaldo Cruz,
Fundação Oswaldo Cruz.*

Viajantes estrangeiros

Além das expedições brasileiras, muitos pesquisadores estrangeiros viajaram por nossas terras para ver com os próprios olhos o que havia por aqui. Conheça alguns:

Charles Robert Darwin

O cientista inglês que ficou famoso por elaborar a Teoria da Evolução passou pelo Brasil em 1832, a bordo do navio *Beagle*. Ele desembarcou inicialmente no arquipélago de São Pedro e São Paulo, no extremo Nordeste do país, depois em Fernando de Noronha, Salvador, Abrolhos e Rio de Janeiro. Ficou encantado com a exuberância das florestas brasileiras, mas ficou chocado com a escravidão.



Alfred Russel Wallace

Menos conhecido que seu colega Darwin, Wallace também desenvolveu a Teoria da Evolução, e sua passagem pelo Brasil contribuiu para isso. Ele viajou para a Amazônia em 1848 e ficou ali por quatro anos, coletando animais, plantas e artefatos indígenas, além de fazer vários desenhos. Infelizmente, quando estava voltando para casa, seu navio pegou fogo e muito disso se perdeu.

Carl Friedrich Philipp von Martius

Botânico alemão, visitou o Brasil entre 1817 e 1820. Seu encantamento pela flora local levou-o a editar a obra conhecida como *Flora Brasiliensis*, produzida com o apoio do Imperador Pedro II entre 1840 e 1906. Com a ajuda de um pintor, ele retratou várias paisagens do Brasil, com suas plantas, animais e até pessoas. Após a morte de Martius, os botânicos August Wilhelm Eichler e Ignatz Urban deram prosseguimento ao seu trabalho.



Orville Adelbert Derby

O estudioso norte-americano chegou ao Brasil em 1870, para participar da Expedição Morgan, na qual organizou importantes coleções de fósseis em Pernambuco e no vale do rio Amazonas. Mais tarde, voltou ao país para assumir o cargo de assistente da Comissão Geológica do Império e realizou pesquisas na Bahia, em Sergipe, no Pará e em vários outros lugares. Depois disso, permaneceu no Brasil, participou de outras expedições, trabalhou em diferentes museus e publicou vários artigos científicos até sua morte, em 1915.



VOCÊ SABIA QUE FORMIGAS E PLANTAS TROCAM FAVORES?

Gentileza gera gentileza. Já ouviu esta expressão? Pois ela diz respeito a uma das nossas melhores atitudes. E, de fato, quando somos gentis, a tendência é recebermos gentilezas de volta. Mas isso se dá entre nós, humanos. Na natureza, há também troca de favores que beneficiam as partes envolvidas, mas é bom que se diga: são trocas naturais e, não, intencionais.

Vejam a troca de favores que acontece entre as formigas e uma pequena árvore conhecida como *tococa*, que é típica do México, da Bolívia e que, no Brasil, pode ser encontrada nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste. Essa planta desenvolve estruturas modificadas denominadas domáceas, que ficam na base de suas folhas e servem de morada para as formigas. Ali, esses insetos se beneficiam ao se abrigarem do Sol e da chuva. A relação entre a planta e as formigas é tão intensa, que o vegetal é classificado como mirmecófita, palavra de origem grega que significa “formiga e planta”.

Ah, sim, você quer saber o que a planta ganha com isso? Pro-te-ção! Com as formigas vivendo em suas domáceas, quando outros insetos e pequenos animais herbívoros – ou seja, que se alimentam de vegetais – começam a comer a planta, as formigas entram em ação: unem-se e, rapidamente, formam um pequeno exército que ataca os intrusos. As formigas costumam ser bem agressivas na defesa do abrigo e, aí, ou os pequenos animais desistem e fogem, ou acabam mortos.

Esta associação entre a formiga e a planta é conhecida como mutualismo e ocorre, também, entre outros seres. Trata-se de uma relação em que os dois lados envolvidos são beneficiados.

De tudo isso, podemos concluir que a gentileza, mesmo quando não é intencional, é benéfica!

Henrique Augusto Mews,
Departamento de Engenharia Florestal,
Universidade de Brasília.

VIAGENS INCRÍVEIS

Mario Bag

Cresci no meio da roça, nunca tinha visto o mar...
Um dos meus maiores sonhos era um dia navegar.
Aluguei uma barçaça e fui com uma turma esperta
Fazer um grande passeio em uma ilha deserta.

Eu me diverti à beça, foi uma farra danada.
Mergulhei umas cem vezes no marzão de água salgada.
Durante o piquenique, nos bronzeamos ao Sol,
Rolamos pela areia e jogamos frescobol.

Ao chegar o fim da tarde, terminada a gandaia,
Fui andando pela areia, catando o lixo da praia.
Distanciei-me do grupo e, quando dei pela hora,
Vi o barco já no mar, com o povo indo embora!

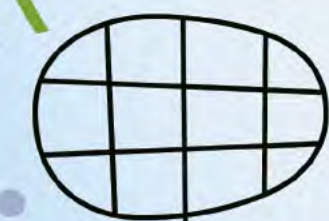
Mas que gente mais ingrata, que triste decepção...
Esqueceram-se de quem planejou toda a excursão!
Corri pela praia aos berros, gesticulei feito louco,
Mas o barco foi sumindo no horizonte pouco a pouco...

Fiquei na ilha deserta por semanas, isolado.
Vivi, durante as noites, um pesadelo acordado...
Mas, num dia iluminado, eis que brilha em minha mente
Uma ideia luminosa pra voltar ao continente!

Fiz uma jangada inteira com as garrafas de plástico
E lancei-me então ao mar, num feito quase fantástico.
Tive sorte com o tempo, pois soprava uma brisa
Nas velas improvisadas com minha calça e camisa.

Fiz remos com as raquetes do jogo de frescobol.
Eu pescava com o chapéu, pois não tinha nem anzol...
Cardumes de tubarões eu enfrentei bravamente,
Afinal eu fui criado pra ser forte e valente!

Cheguei vivo em terra firme, depois de tal odisséia,
Que daria até um filme, vocês não fazem ideia...
Mas não houve testemunha da chegada triunfal...
Estavam todos no clube, no baile de Carnaval...





Conto agora que senti uma grande emoção
Na primeira vez que fiz um passeio de avião.
Fui ao Rio de Janeiro, pra uma grande feijoada,
E passei todo o domingo numa festa arretada.

No voo de volta ao lar, à meia-noite e meia,
Os passageiros dormiam, todos de barriga cheia.
Acordei e logo notei o avião sem direção,
Então fui até a cabine do piloto Arnaldão...

Ele estava a dormir e roncava feito um urso.
Sem controle, o avião estava fora do percurso!
Sacudi muito o sujeito, que não acordou por nada,
Pois foi o que mais comeu da pesada feijoada!

Agarrei-me ao comando, tive uma sorte danada
De avistar logo abaixo uma faixa iluminada...
Com certeza, era a pista de um grande aeroporto,
E alinhei o avião que voava todo torto!

Mirei o bico na pista, como uma flecha no alvo...
Tinha que pousar sem erro, com todos a bordo a salvo.
Fechei os olhos com medo, ao baixar o aeroplano,
Mas o pouso foi perfeito, de piloto veterano!

Abri a porta e ouvi uma grande batucada.
Espantado, vi um monte de gente fantasiada.
Vi onde estava e pensei: "Será possível?... Caramba!
Pousei dentro do desfile de uma escola de samba!"

Por sorte era a escola da qual sou o maior fã,
Que tirou só nota dez e sagrou-se campeã.
Pois pensaram que o avião era uma alegoria...
Fui erguido como herói pelo povo em euforia!

Mario Bag nasceu no Rio de Janeiro, em 1956. É ilustrador e escritor. Há anos seus desenhos embelezam as páginas da CHC. Viagens incríveis foi retirado do livro Mentiras Caipiras (Editora Paulinas), em que Mario conta outras histórias rimadas fantásticas.





Atletas em miniatura

AS CÉLULAS QUE NÃO PARAM DE SE EXERCITAR!



Angelina estava lendo a última *CHC* e não viu o tempo passar. Quando se deu conta, já era hora de ir para a escola. Xiii! Num dia importante de aula de ciências, ela não queria chegar atrasada. “Nessas horas, seria bom ter asas como o Zíper”, pensou.

Enquanto corria pelas ruas do bairro, a menina lembrava a última aula. O tema tinha sido pra lá de curioso. A professora explicou que nosso organismo é formado por milhares e milhares de células de vários tipos diferentes, mas parou na parte mais emocionante: como é que as células formam nossos diferentes órgãos e como sabem o que precisam fazer para que o nosso corpo funcione?

Ainda correndo, Angelina sentia seu coração bater mais rápido e mais forte. As pernas começavam a reclamar de cansaço, mas ela não desistiu e se esforçou até chegar à sala de aula. Por sorte, a professora ainda estava fazendo a chamada... Ufa!

Já sentada e recuperando o fôlego, a menina escutou com

atenção o começo da aula.

A professora explicou que as células parecidas entre si se juntavam para formar tecidos e que essa era a maneira como o nosso corpo se mantinha organizado e em funcionamento. “Existem tecidos para cobrir o corpo, como é o caso da pele que é formada pelas células epiteliais; para nos fazer pensar, como é o caso dos neurônios que compõem o tecido nervoso e muito mais”, dizia ela.

“Espera aí”, interrompeu Angelina. “Por acaso, existe um tecido que faça o nosso coração bater sem parar? E outro que ajude as nossas pernas a correrem bem rápido quando necessário?”

“Existe, sim”, respondeu a professora. “E digo mais: os dois fazem parte de um mesmo grupo, o do tecido muscular.”

Se você, como Angelina, não tinha ideia de que existiam músculos além dos que são visíveis nos braços e nas pernas fortes dos atletas, não se preocupe: é exatamente sobre isso que vamos conversar agora!

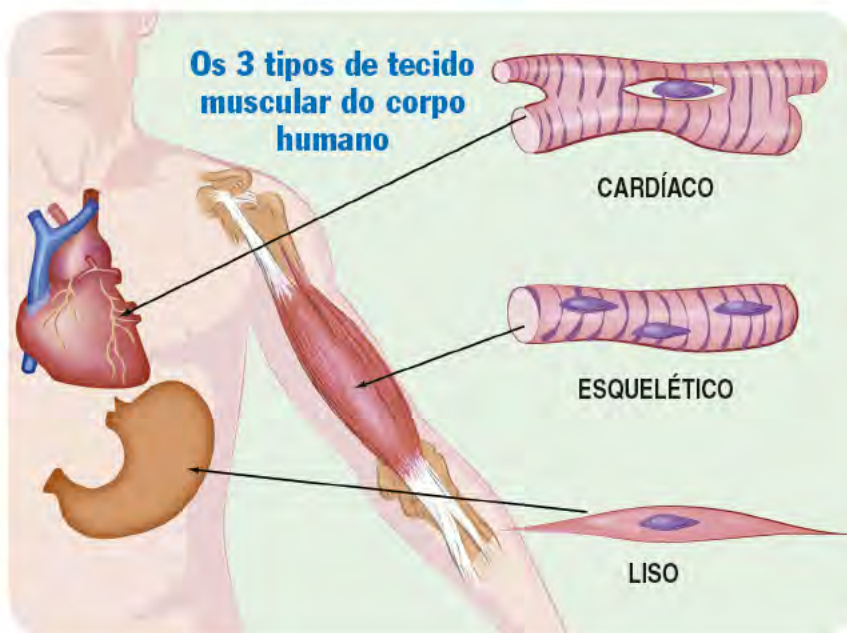
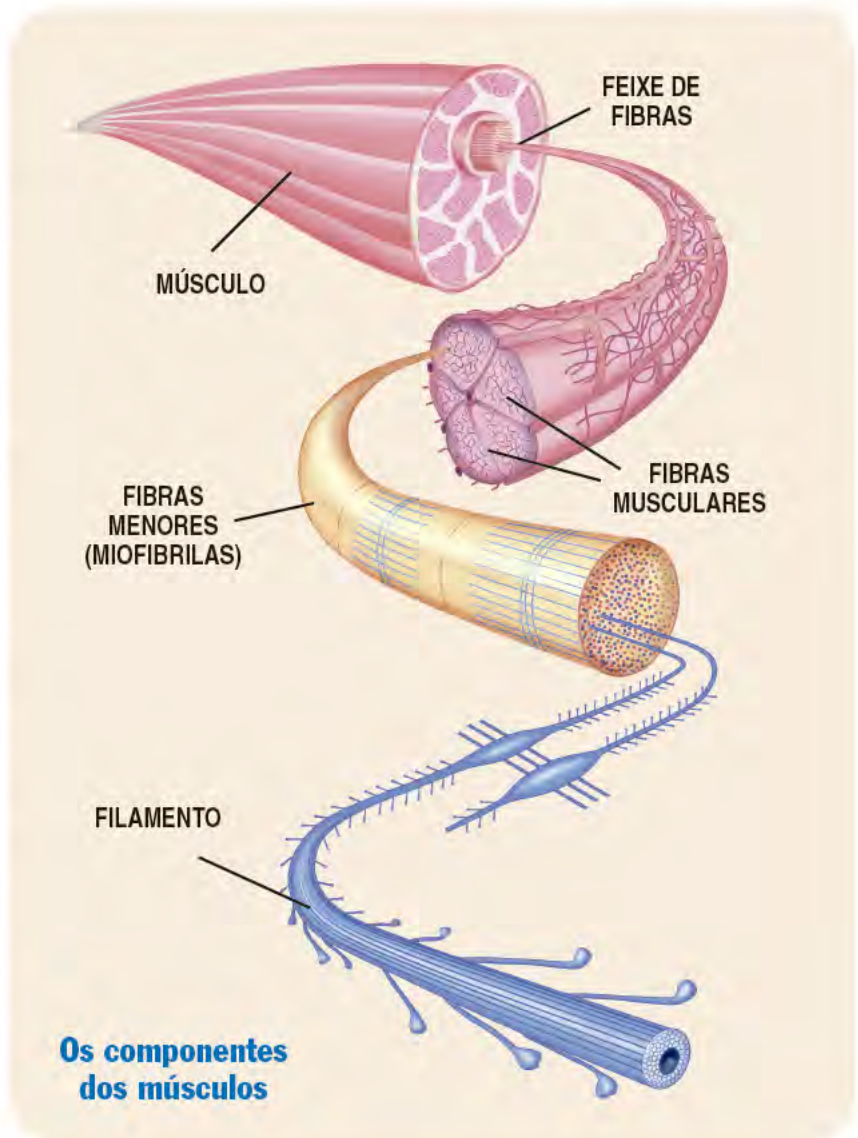
Para cada função, um tipo de músculo

Diferentes tipos de tecido muscular estão envolvidos em diferentes atividades realizadas pelo corpo humano: as batidas do coração, o transporte do alimento desde a boca até o intestino, os exercícios que realizamos com os braços ou com as pernas... Coisas bem distintas, mas com um ponto em comum – o movimento.

Assim como nós movimentamos nosso corpo de maneiras variadas – por exemplo, para correr, nadar ou andar de bicicleta –, as células também se movimentam para cumprir diferentes missões.

Apesar de todas as células do tecido muscular realizarem a função de dar movimento a várias partes do organismo, elas não são todas iguais. Algumas células são mais longas; outras, mais arredondadas; e algumas têm forma mais cilíndrica. De acordo com o tipo de célula que o forma, o tecido pode ser considerado liso ou estriado (com aparência de listras).

O corpo humano apresenta três tipos de tecido muscular diferentes, classificados de acordo com sua aparência: liso, cardíaco estriado e esquelético estriado. E cada um tem a sua maneira de funcionar...



Os músculos que temos nos braços e nas pernas, por exemplo, agem de acordo com as “ordens” que emitimos. Assim, estamos no comando do nosso corpo para andar, pular corda, escrever... Podemos fazer isso mais rápido ou mais devagar, conforme aquilo que queremos. Já o músculo do coração se movimenta independentemente da nossa vontade, fazendo sua missão de maneira rápida e ritmada. Por fim, um terceiro tipo de tecido muscular forma os vasos sanguíneos, o esôfago, o estômago e o intestino. Esses músculos também não dependem da nossa vontade para se mexer, mas seus movimentos são muito mais lentos do que as batidas do coração.

A união faz a força

Para que toda essa movimentação realmente funcione, as células musculares não podem ficar isoladas umas das outras – elas precisam fazer exercícios ordenados e ter boa afinidade entre si. Por isso, podemos dizer que elas ficam “conversando” o tempo todo!

Uma das maneiras mais comuns de comunicação entre nossas “células atletas” é por meio de canais de cálcio. Esta molécula é a principal responsável por disparar um sinal para que as células consigam contrair de forma eficiente e sincronizada. Nossas células musculares conseguem fazer tal movimento por estarem bem coladinhas e presas umas às outras através dos chamados filamentos. Trabalhando em conjunto, elas garantem a realização dos movimentos.



Por exemplo, quando Angelina começou a correr para chegar à escola a tempo, células musculares dos seus membros superiores (braços) e inferiores (pernas) começaram a fazer um movimento: encolher e relaxar, encolher e relaxar... Como as muitas células dos músculos estão presas pelos filamentos, todas as células mais próximas acompanharam a tarefa e iniciaram o mesmo movimento de encolher e relaxar. Esse exercício é chamado de contração celular.

Movimento de contração e relaxamento celular



CONTRAÇÃO



RELAXAMENTO

Os músculos sabem a hora de começar a contração porque recebem mensagens de um outro tipo de célula, os nervos. É comum encontrar células desse tipo – o tecido nervoso, o mesmo que forma o cérebro – bem perto dos tecidos musculares, e são os nervos que controlam os ritmos do exercício, fazendo a contração ser mais lenta ou mais rápida.

Isso vale tanto para os movimentos voluntários dos músculos, como pular e correr, quanto para os movimentos involuntários, como as batidas do coração. Isto é, mesmo sem pedirmos, as células nervosas também enviam mensagens o tempo todo ao tecido muscular cardíaco, indicando que ele deve fazer o coração bater sem parar, encolhendo e relaxando suas células.

Saco vazio não fica em pé

Assim como um atleta precisa se alimentar bem para ter energia e praticar seu esporte, as células musculares também precisam de energia para aguentar seus longos períodos de exercício. Elas conseguem essa energia por meio

de um processo chamado respiração celular. Nele, com a ajuda do oxigênio, as células “quebram” as moléculas dos alimentos que ingerimos e as que estão armazenadas no corpo – como açúcares –, liberando energia. E é essa energia que elas usam para realizar seus exercícios.

Mas quando o exercício feito pelo tecido muscular é muito rápido e intenso, nem sempre as células têm oxigênio suficiente para liberar a energia necessária. A solução para isso é que o organismo respire cada vez mais rápido, inspirando quantidades maiores de oxigênio. Por isso, quando estava correndo para a escola, Angelina respirava depressa e sentia o coração bater mais forte: assim, o sangue era bombeado mais rapidamente e levava mais oxigênio para as células musculares.

Quando uma pessoa está acostumada a fazer exercícios, suas células também estão acostumadas a fabricar grandes quantidades de energia por meio da respiração celular e a aproveitar bem o oxigênio disponível no ambiente. Por isso, a melhor maneira de não ficar sem fôlego para correr, jogar bola, nadar e outras diversões é fazer do exercício uma parte da sua rotina – e da rotina das suas células musculares também, é claro!



Ilustrações Mario Bag

Deivid Wanderson Couto dos Anjos e Giselle Pinto de Faria, Departamento de Ciências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Por que choramos ao cortar cebola?



Não importa quem está no comando das artes culinárias, mesmo o mais bravo dos mestres-cucas se debulha em lágrimas diante de uma cebola! Se você já passou pela experiência de cortar uma, sabe que não se trata de emoção de cozinheiro e, sim, de ardência nos olhos mesmo. Mas por que a cebola faz qualquer um chorar?

A explicação está na química. Dentro das células da cebola existem compostos de uma substância chamada enxofre, que é responsável pelo cheiro característico do vegetal. Quando as células se rompem pela ação da faca, esses compostos se transformam em gases que são liberados no ar e chegam até os nossos olhos, fazendo-os arder.

Sentimos o desconforto na visão porque os gases liberados pela cebola se transformam em ácido quando entram em contato com a lágrima natural que lubrifica nossos olhos. Como o tal ácido é um composto estranho para o corpo,

nosso organismo logo dá um jeito de se proteger: ativa as nossas glândulas lacrimais – os nossos, digamos, para-brisas oculares –, que produzem mais lágrimas para lavar a irritação e expulsar o ácido indesejado.

Quer dizer que toda vez que precisarmos cortar uma cebola vai ser esse chororô? Nada disso! Aqui vai uma dica preciosa que você pode espalhar para os adultos: lave bem a cebola e corte-a debaixo da torneira. Desse modo, o ácido irá se formar quando entrar em contato com a água e não com os seus olhos. Mas é preciso ser ágil para evitar o desperdício deste líquido tão precioso!

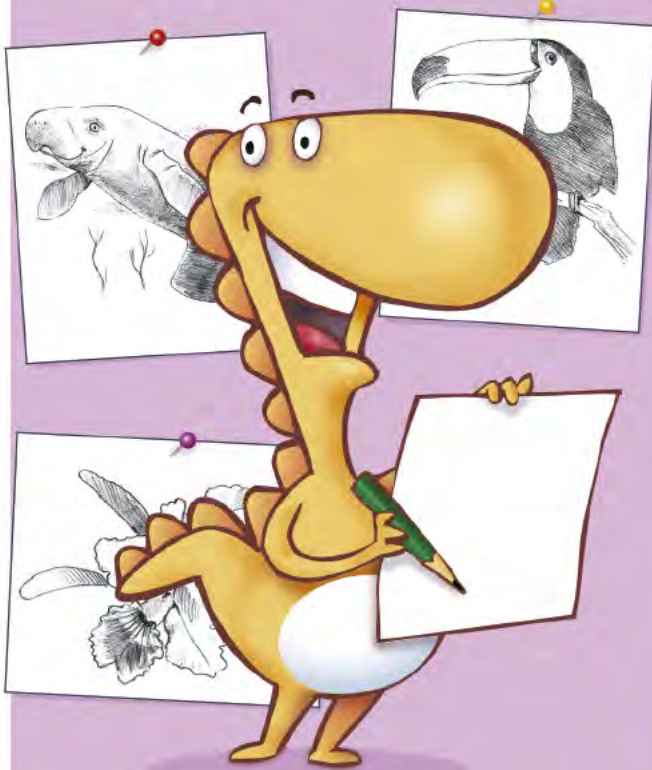
Alexandre Leiras Gomes,
Departamento de Química,
Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Artista naturalista!

Rex, inspirado pelo texto sobre expedições científicas, resolveu ter seu dia de naturalista. Viajou para a Amazônia, observou muito o lugar e soltou sua alma de artista. Resultado: trouxe de volta inúmeros desenhos de plantas, bichos e até de objetos das aldeias que visitou. Quer aprender a técnica que ele usou? Então, observe e anote.

Você vai precisar de:

- ▶ uma folha de papel de desenho (elas são mais grossas e, em geral, vendidas em blocos);
- ▶ lápis com grafite macio (tipo 6B).



Com esta técnica, boa parte dos naturalistas reproduzia o que observava da fauna, da flora e dos costumes dos lugares que visitavam. Os desenhos eram como a fotografia de hoje: serviam como registro de época e de base para estudos científicos.

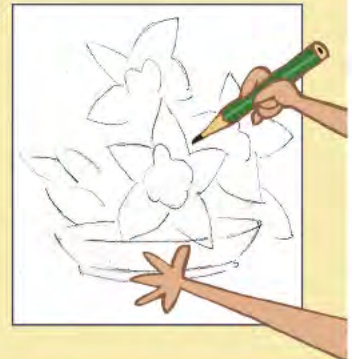
A Redação.

Libere o desenhista!



1 Primeiro, você deve escolher sua fonte de inspiração. Pode ser uma linda planta, um objeto de arte ou mesmo uma pessoa querida que você queira retratar.

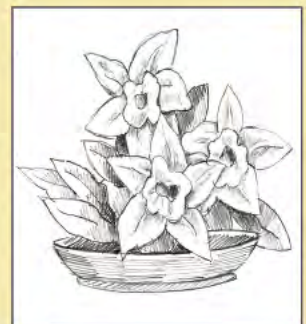
2 Depois, observe muitas vezes o objeto escolhido, calcule o tamanho e tente reduzi-lo em suas formas geométricas básicas, com traços leves, conforme mostra o desenho ao lado.



3 Agora, passe o lápis por cima desses traços leves e vá dando forma ao seu desenho, com traços mais fortes.



4 Apague as linhas que sobrarem e continue sua observação do objeto, fazendo retoques, para aproximar ainda mais seu desenho da realidade. Refaça quantas vezes achar necessário.



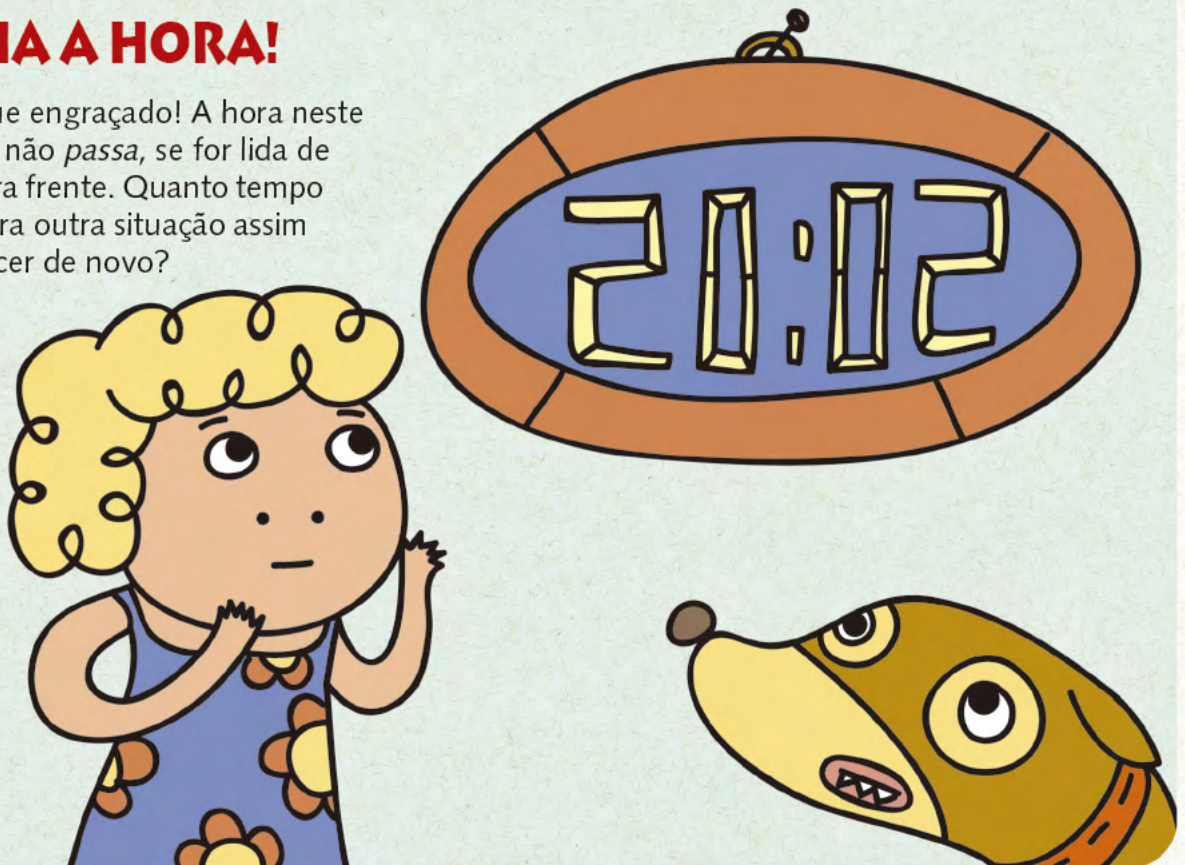
RESPONDA, SE PUDER

Quantos erros há na frase



OLHA A HORA!

Veja que engraçado! A hora neste relógio não *passa*, se for lida de trás para frente. Quanto tempo leva para outra situação assim acontecer de novo?





... E ENFIM AMBAS
RESOLVERAM O QUE FAZER !



Quando crescer, vou ser...

engenheiro



agrônomo!

Qual a primeira imagem que vem à sua cabeça quando você ouve falar em agronomia? Uma horta? Uma criação de animais? Então, prepare-se para uma surpresa: o trabalho do engenheiro agrônomo vai muito além do verde que imaginamos, está por toda parte! Dificilmente a gente percebe, mas a matéria-prima para os nossos alimentos, móveis e até combustíveis vem do trabalho deste profissional.

"Se prestarmos atenção, vamos encontrar a agronomia desde a hora em que estamos dormindo em nossas camas de madeira, ao acordarmos, no nosso café da manhã com leite, pão e cereais e durante todo o nosso dia", conta João Sebastião de Paula Araújo, coordenador do Curso de Agronomia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. João lembra que descobriu sua aptidão bem cedo: "Ainda jovem, eu me deparei com essa ciência fascinante que é a agronomia. Meus avós cultivavam verduras no quintal e eu adorava ver como a sementinha plantada se transformava em um alimento na nossa mesa."

O professor da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, Alexsander Seleguini, explica que as atribuições do engenheiro agrônomo vão muito além do meio rural. Sua área de atuação abrange o que ele define como "antes", "dentro" e "fora" da porteira da fazenda. Ou seja, suas atribuições vão desde a produção, a comercialização e o desenvolvimento de insumos (sementes, adubos e agrotóxicos) e maquinários agrícolas ("antes"), o cultivo de plantas e a criação de animais na fazenda/sítio ("dentro") e a comercialização, distribuição e industrialização dos produtos produzidos no campo ("fora").

Uma qualidade que todo engenheiro agrônomo deve ter, diz Alexsander, é o gosto pela natureza. "Quando eu era criança, passava as férias no campo com os meus avós e adorava observar as plantas e os animais. Isso me fez despertar para a profissão", conta ele.

Imagine um fazendeiro que está perdendo toda a sua plantação por causa de uma praga ou que uma doença está atingindo os animais de seu rebanho e, muito além disso, que precisa preservar as árvores, os rios e as nascentes da fazenda e, ainda, fertilizar o solo da sua propriedade. Quem poderá salvar esta propriedade? O engenheiro agrônomo! Mas vamos dizer que você mora na cidade e queira saber quem planeja os parques urbanos... Sim, é ele também!

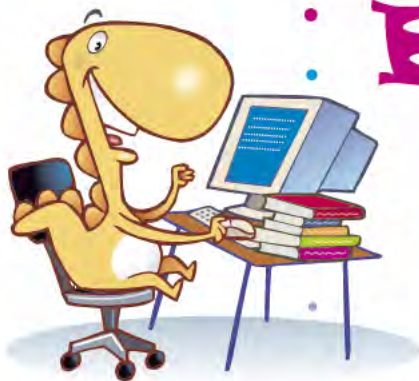
O engenheiro agrônomo pode ainda trabalhar em instituições públicas ligadas à agricultura, à saúde e ao meio ambiente, e, também, em empresas privadas e universidades. Sabia que o combustível que menos polui, o etanol (mais conhecido como álcool da cana-de-açúcar), contou com esses profissionais para o seu desenvolvimento?

Para quem pensa em seguir na carreira, os profissionais avisam: é preciso gostar de tudo um pouco e... "Ser bom em ciências é fundamental", afirma Alexsander. "Também é muito importante que a pessoa tenha facilidade para se comunicar com os agricultores e empresários, além de dominar tecnologias modernas, como a das máquinas agrícolas informatizadas e do mapeamento por satélite", complementa João. E finaliza: "E quem pensa que agronomia é só terra, água e planta está enganado. Esta ciência desperta paixão", diz.



Bruna Ventura,
Instituto Ciência Hoje/RJ.

BATE-PAPO



Promessa é dívida

Virgulino Ferreira da Silva, o Lampião, era um menino tranquilo que se transformou no cangaceiro mais temido do sertão. Para entender sua história, é preciso conhecer seu surpreendente passado, e foi aí que a escritora Helena se meteu em uma enrascada: ela prometeu a Lampião que contaria em um livro toda a sua vida. Agora, ele voltou para cobrar, porque promessa é dívida! *Lampião na cabeça.* Texto de Luciana Sandroni e ilustrações de André Neves. Rocco Jovens Leitores.



Bicho surpresa

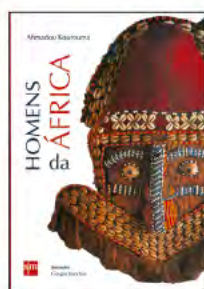
Um menino tem um bicho de estimação que não é gato nem cachorro, nem tartaruga, nem passarinho, nem peixe, muito menos perereca. Gente! Se não vive em aquário nem em gaiola, não usa coleira, não come ração, será fruto da imaginação? Pode apostar que não! *Qual é?* Texto de Mônica Versiani Machado e ilustrações de Mariângela Haddad. Edições Dubolsinho.



A saga da formiga

Pense em um reino onde tudo o que se imagina é possível. Foi lá que uma formiguinha cansada de servir a uma rainha terrível resolveu se aventurar na garupa de um grilo. Mas o combustível acabou (é isso mesmo!) e a pobre formiga ficou perdida em uma terra desconhecida onde não havia açúcar nem adoçante, até conhecer um vaidoso elefante! Quer saber o que aconteceu depois?

Isso não é um elefante. Texto de Bartolomeu Campos de Queirós e ilustrações de Ivan Zigg. Abacatte.



Desvendando a Costa do Marfim

Quer conhecer um pedaço da África de perto e ouvir histórias contadas por um verdadeiro africano sobre a vida de personagens fascinantes? Então, embarque nesta viagem pela Costa do Marfim para experimentar um pouco da cultura, dos costumes, da política e da religião dos habitantes desse lugar, na companhia de um caçador, um príncipe, um ferreiro e um griô.

Homens da África. Texto de Ahmadou Kourouma e ilustrações de Giorgio Bacchin. Edições SM.

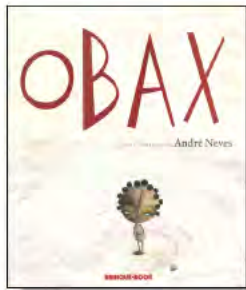


Vida de índio

Ninguém melhor do que um índio para contar como é a vida de um índio e revelar suas lendas, suas crenças, a maneira de pensar e de se expressar do seu povo. Por esta razão, esse livro é tão especial. Sim, seu autor é um índio, que separou um verdadeiro banquete de palavras, com as mais ricas lembranças de sua vida, para contar a você!

O banquete dos deuses. Texto de Daniel Munduruku e ilustrações de Mauricio Negro e Luciano Tasso. Global Editora.





Aventura na savana

Obax é uma menina africana e, como qualquer criança, adora contar seus feitos fantásticos. Caçar ovos de avestruz, correr com antílopes, lutar com crocodilos e fazer chuva de flores são só alguns deles! Mas as outras pessoas não dão muita atenção às suas histórias, por isso a menina solitária resolve sair pelo mundo em busca de aventuras em que todos pudessem acreditar.

Obax. Texto e ilustrações de André Neves. Brinque-Book.



A outra história da Branca de Neve

Esta história aconteceu há muito tempo, em um país chamado Terra do Sol Poente, onde moravam as princesas irmãs Branca de Neve e Rosa Vermelha. A família real era boa e justa, as pessoas não tinham do que se queixar. Até um dia, quando o estranho desaparecimento de um membro da família real espalhou a tristeza pelo lugar. As irmãs não sabem, mas, juntas elas podem trazer a paz de volta ao reino.

Branca de Neve e Rosa Vermelha. Texto de Maria de Lourdes Soares e ilustrações de Madalena Matoso. Paulinas.



Cores desbotadas

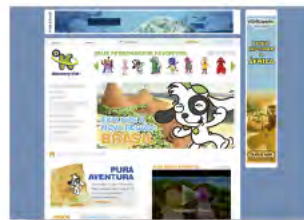
Era uma vez um reino onde tudo era feito com carinho. O rei plantava nuvens e a rainha costurava sons, sementes e muitas outras coisas no vento. Até que um dia algo terrível aconteceu... A chuva parou de cair das nuvens de algodão-doce! O que era colorido ficou desbotado, sem graça, cor de burro quando foge. Será que a chuva voltará ao reino algum dia?

Num reino cor de burro quando foge. Texto de Maria Amália Camargo e ilustrações de Ionit Zilberman. Girafinha.

NA REDE

Descobrimo a diversão!

Um balão que infla sozinho, um pente elétrico e uma zebra fantasma? Isso mesmo! Nesta página, você vai encontrar estes e muitos outros experimentos, além de jogos, vídeos, cartões e papéis de parede que você vai adorar! Tudo para aguçar sua vontade de descobrir cada vez mais. <http://www.discoverykidsbrasil.com/>



Dobraduras incríveis!

Sabe o que quer dizer a palavra origami? Arte de dobrar papéis. A técnica japonesa exige paciência e treinamento, mas quando as peças ficam prontas, o resultado é tão bonito que todo o esforço vale a pena. Onde encontrar ideias e modelos passo a passo? Neste endereço... <http://superorigami.com/>

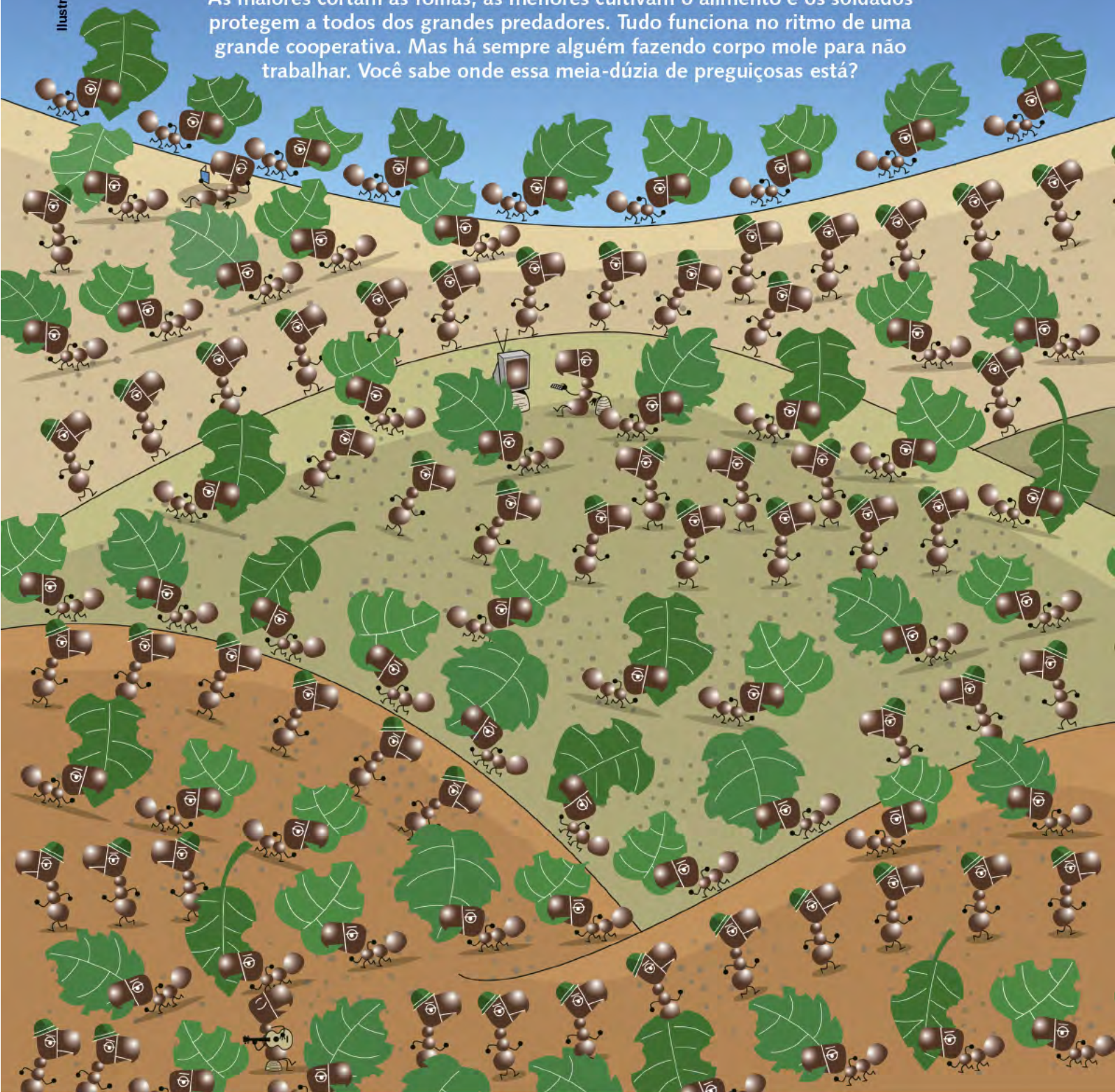


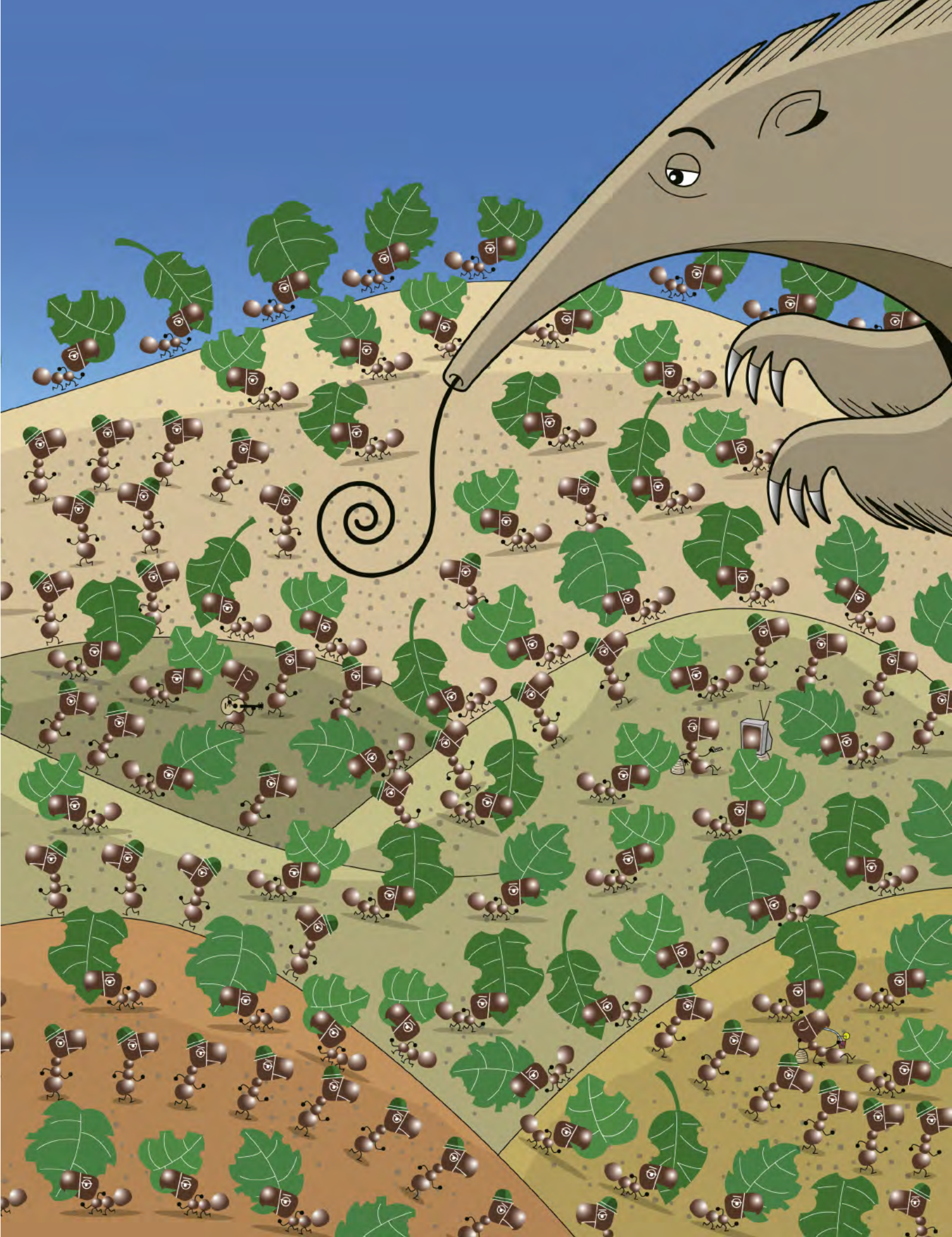
Bruna Ventura,
Instituto Ciência
Hoje/RJ.

MEIA-DÚZIA DE PREGUIÇOSAS

Ilustração Marcelo Pacheco

Na confusão do formigueiro, tem cortadeira para todo lado! Do murundu ao jardim dos fungos, há muito trabalho para fazer e ninguém pode ficar parado. As maiores cortam as folhas, as menores cultivam o alimento e os soldados protegem a todos dos grandes predadores. Tudo funciona no ritmo de uma grande cooperativa. Mas há sempre alguém fazendo corpo mole para não trabalhar. Você sabe onde essa meia-dúzia de preguiçosas está?





Como funciona a chuva de meteoros e de meteoritos?



Em primeiro lugar, você precisa saber que o espaço sideral está cheio de fragmentos de corpos celestes que penetram a nossa atmosfera. É verdade! Acontece que a maior parte desse material vira vapor antes mesmo de chegar ao solo, como é o caso dos meteoros, popularmente conhecidos como estrelas cadentes. Alguns blocos maiores, porém, não se vaporizam, atingindo a superfície terrestre muitas vezes em forma de chuva de fragmentos – esses são os meteoritos.

Os fragmentos menores geralmente estão relacionados aos cometas, que são como bolas de gelo sujas de poeira, que, ao se aproximarem do Sol, ficam mais quentes e soltam suas partículas de poeira, formando a popular cauda do cometa. Essas partículas continuam a girar em torno do Sol, seguindo a órbita do cometa, e esse movimento gera algo que pode ser comparado a um enxame de partículas, que produz muitos meteoros: eis a chuva de meteoros!

“Mas, e a de meteoritos?”, você deve estar se perguntando. Pois bem! Em grande parte das ocorrências, a chegada de um meteorito é justamente anunciada pela passagem de um gigantesco meteoro, acompanhado de efeitos sonoros e explosões. Os meteoritos podem ser constituídos de material rochoso (rocha parecendo reboco de parede), metálico (ferro-níquel, parecendo um pedaço de trilho de trem) ou de uma mistura de ambos.

Calma, não é necessário andar de capacete por aí! A atmosfera consegue frear totalmente esses corpos no ar. Eles explodem geralmente a cerca de nove quilômetros de altura em relação ao solo e se fragmentam em vários pedaços. Quando esses pedaços caem se espalhando sobre uma região, chamamos o fenômeno de chuva de meteoritos.

Sempre que se sabe da queda de um meteorito, os cientistas vão até o local para coletar os dados referentes ao meteorito que foi recuperado e alertar a população sobre a possível existência de outros fragmentos, que geralmente podem ser encontrados por meio dos detectores de metal ou simplesmente de um ímã. Mas, atenção: quase todos os meteoritos são atraídos por um ímã, porém, nem tudo que é atraído por ímã é meteorito!

Os meteoritos caem aleatoriamente sobre a Terra. Existe, entretanto, uma incrível diferença no número de meteoritos que são vistos cair e recuperados logo após as quedas em diferentes regiões do planeta. Muitos deles são encontrados nas regiões da Antártida e nos desertos, onde a ausência de chuva pode preservá-los por milênios.

Maria Elizabeth Zucolotto,
Museu Nacional,
Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Ilustração: Jéca

Cartas



ABELHUDOS

Olá, somos alunos da 3ª série A da Escola Estadual Francisco da Silveira Franco, em Amparo, no estado de São Paulo. Gostamos muito do texto sobre a história dos computadores publicado na *CHC 47*! Foi interessante demais ver como eles evoluíram! Queríamos saber mais sobre as abelhas, pois acreditamos que elas podem nos ensinar muitas coisas. Muito obrigado!

Alunos da 3ª Série A, Escola Estadual Francisco da Silveira Franco. Amparo/SP.

*Bom saber que vocês gostaram da história dos computadores e que pesquisam em revistas antigas! Sobre abelhas, na *CHC 200* há um texto bem legal. Mas fiquem ligados, porque novidades podem pintar por aí...*



CARTA DO DESENHISTA

Oi, pessoal *CHC*! Como vão o Rex, o Zíper e a Diná? Meu nome é Mateus Nogueira Avelino, tenho nove anos e moro em Guarulhos, São Paulo. Por favor, coloquem meu desenho numa das suas revistas e meu endereço. Um abraço gigante para todos da *CHC*. Obrigado pela atenção!!!



Mateus Nogueira Avelino.
Avenida Josefa Francisca da Conceição, 47,
Lavras. 07161-400.
Guarulhos/SP.
Olha aí, Mateus, seu pedido foi realizado!

INVENTOR DO GOOGLE

Oi, meu nome é Maria Fernanda. Estudo no Centro de Educação de Coité (CEC). Aprendo e me divirto muito lendo a *CHC*! A revista é legal e eu gosto de várias seções, especialmente da *Poesia* e

companhia. Adorei os poemas *O jardineiro* e *As formiguinhas*. Queria saber mais sobre internet. Por exemplo: quem inventou o Google? Maria Fernanda Macedo Queiroz. Conceição do Coité/BA.

Boa pedida, Maria Fernanda! Vamos tentar reunir algumas curiosidades da internet para contar a vocês!



EXPERIÊNCIAS COM OVOS

Olá! Tudo bem? Eu (Vinícius) e meu melhor amigo (Guilherme) gostaríamos que vocês falassem de mais experiências envolvendo ovos. A gente adorou aquela sobre um ovo diferente. Nós dois e nossos colegas de turma mandamos um abraço bem forte pra vocês da *CHC*! Vinícius Guilherme Pereira Rodrigues. Itajubá/MG.



Vinícius



Guilherme

Olá, meninos! Nas edições 64 e 96, vocês encontram outros experimentos com ovos. Divirtam-se!

CORPO HUMANO

Olá, gosto muito das revistas *CHC* e queria que vocês fizessem uma matéria sobre o nosso corpo. Adorei o texto sobre as baleias-sardinheiras. Achei muito interessante! Um superbeijinho!

Sarah Jovina Lopes Vasconcelos. Pedra Lavrada/PB.

Sarah, publicamos muitos textos sobre o funcionamento das mais diferentes partes do corpo humano, mas podemos também pensar em publicar algo mais genérico. Um superbeijinho pra você também!



CACHORROS, DRAGÕES ETC.

Olá, equipe *CHC*! Estamos adorando receber a revista. Gostamos das experiências, dos quadrinhos do Rex e muito mais. Aprendemos várias coisas que não sabíamos e ficaríamos felizes se vocês publicassem temas como Sistema Solar, cachorros, dragões e poluição dos rios e do ar. Esperamos que vocês publiquem a nossa cartinha. Abraços. Alunos do 4º ano da Escola Municipal São Vicente de Paulo. Itajubá/MG.

Sugestões anotadas, turma! Esperamos que vocês acompanhem a *CHC* por muito e muito tempo!



RESPOSTAS DOS JOGOS:

Responda, se puder – três. A palavra frase está escrita de forma errada, o verbo ter não é acentuado quando está no singular e a frase não tem um erro só, né? Olha a hora! – 1h e 10min (21:12).

CARTAS EM PESO!

Alô, leitores! A *CHC* dedica este espaço para agradecer as muitas cartas enviadas pela turma do 5º ano do Colégio Santo Antônio, que fica em Nanuque, Minas Gerais. Recebemos muitas sugestões desta galerinha e prometemos nos empenhar para transformá-las em temas bem legais!



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



O INSTITUTO CIÊNCIA HOJE é uma organização social de interesse público da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e tem sob sua responsabilidade as seguintes publicações de divulgação científica: revistas *Ciência Hoje* e *Ciência Hoje das Crianças*, *CH on-line* e *CHC on-line* (Internet) e *Ciência Hoje na Escola* (volumes temáticos).

Diretor Presidente: Renato Lessa (IUPERJ).
Diretores Adjuntos: Alberto Passos Guimarães Filho (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas), Caio Lewenkopf (Instituto de Física/UFRJ), Franklin Rumjanek (Instituto de Bioquímica Médica/UFRJ) e Maria Lúcia Maciel (Instituto de Filosofia e Ciências Sociais/UFRJ).
Superintendente Executiva: Elisabete Pinto Guedes. **Superintendente Financeira:** Lindalva Gurfieled. **Superintendente de Projetos Estratégicos:** Fernando Szkló.

Revista *Ciência Hoje das Crianças*
ISSN 0103-2054

Publicação mensal do Instituto Ciência Hoje, nº 218, novembro de 2010, Ano 23.

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

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

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

Colaboraram neste número: Gisele Sampaio (revisão), Catarina Chagas e Sofia Moutinho (texto), Mario Bag (capa), Cruz, Fernando, Ivan Zigg, Jaca, Lula, Marcelo Pacheco, Marco Carillo, Mariana Massarani, Mauricio Veneza e Nato Gomes (ilustração).

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

Impressão: Ediouro Gráfica e Editora Ltda.

Distribuição em bancas: Fernando Chinaglia Distribuidora S.A.

INSTITUTO CIÊNCIA HOJE

Endereço: Av. Venceslau Brás, 71, fundos, casa 27, CEP 22290-140, Rio de Janeiro/RJ. Tel.: (21) 2109-8999. Fax: (21) 2541-5342.

E-mail: chc2@cienciahoje.org.br

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

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

Assinatura: Fernanda Lopes Fabres.

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

Circulação: Adalgisa Bahri.

Superintendência Comercial e de Projetos Educacionais: Ricardo Madeira.

Publicidade: Sandra Soares. **Projetos Educacionais:** Clarissa Akemi. Rua Dr. Fabrício Vampré, 59, Vila Mariana, 04014-020, São Paulo/SP. Telefax: (11) 3539-2000.

E-mail: chsp@uol.com.br

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

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

Quem sou eu?

Luiz Gama

Amo o pobre, deixo o rico,
Vivo como o Tico-tico;
Não me envolvo em torvelinho,
Vivo só no meu cantinho:
Da grandeza sempre longe
Como vive o pobre monge.
Tenho mui poucos amigos,
Porém bons, que são antigos.

Fujo sempre à hipocrisia,
À sandice, à fidalguia;
Das manadas de Barões?
Anjo Bento, antes trovões.
Faço versos, não sou vate,
Digo muito disparate,
Mas só rendo obediência
À virtude, à inteligência.
(...)

Luiz Gama nasceu em Salvador. Era livre, mas foi vendido como escravo por seu próprio pai. Mais tarde, estudou direito, defendeu sua liberdade e a de mais de centenas de negros cativos. Importante abolicionista, morreu em 1882, antes da assinatura da Lei Áurea, mas deixou sua memória registrada em dezenas de poemas como este, publicado no livro *Primeiras trovas burlescas de Getulino*, de 1861.

