



ANEL DE MOSQUITO!

REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 22 / Nº 202 / R\$ 7,60
JUNHO DE 2009

SB
PC

INSTITUTO
Ch
CIÊNCIA HOJE



CIÊNCIA HOJE

das crianças

De onde vem o
cheirinho de
terra molhada?

Comida de
astronauta
— como é?



Doença de Chagas

100 ANOS DE UMA TRIPLA DESCOBERTA

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

Um cientista brasileiro entrou para a história por ter feito uma descoberta tripla. Ele identificou uma doença que, até então, ninguém conhecia, seu agente causador e o transmissor. Em 2009, comemora-se 100 anos desse feito e a *CHC* homenageia Carlos Chagas, o pesquisador em questão, com um texto que começa na próxima página. Mas antes de iniciar a leitura, saiba o que mais preparamos para esta edição. Há texto sobre cobra que come lesma, sobre a importância das rochas e curiosidades sobre comida de astronauta, cheirinho de terra molhada e bicos e dentes de animais que crescem sem parar! Agora, sim, vire a página e divirta-se!

2 **Cem anos de uma tripla descoberta:** o trabalho de Carlos Chagas, um cientista brasileiro.



7 **Você sabia** que o cheirinho de terra molhada é obra de bactérias?

8 **O micromundo das rochas sedimentares:** um passeio geológico com descobertas curiosas.

12 **Conto:** *Cida, a gata maravilha.*

14 **Cobra come lesma?** Sim! São inofensivas e fazem bem à agricultura.



18 **Anel de mosquito:** divirta-se colocando o mosquito da dengue na sua mão!



19 **Desafios** com brigadeiros e contas de idade.

20 **HQ:** mais uma piada da Turma do Rex.

21 **Por que** os dentes dos roedores e os bicos das aves crescem sem parar?



22 **Quando crescer, vou ser...** Engenheiro têxtil!



24 **Bate-Papo:** nossas dicas imperdíveis!

26 **Jogos:** Nos passos de Chagas.



28 **Como funciona a comida do astronauta?** + Seção de **Cartas.**



Chagas em seu
laboratório no Instituto
Oswaldo Cruz.



100 anos de uma tripla descoberta

Os cientistas brasileiros comemoram em 2009 os cem anos de uma descoberta tripla e muito importante. Entre dezembro de 1908 e abril de 1909, no interior de Minas Gerais, o médico Carlos Chagas anunciou que havia identificado uma nova doença, o parasita que a causava e o inseto que o transmitia!

Apesar de ter um nome complicado usado pelos cientistas – tripanossomíase americana –, a doença ficou conhecida como doença de Chagas, em homenagem ao seu descobridor. Já o parasito – o *Trypanosoma cruzi* – foi batizado em homenagem a outro grande cientista brasileiro, Oswaldo Cruz, mestre de Chagas. Por fim, o inseto transmissor é até hoje conhecido como barbeiro, porque costuma picar as pessoas principalmente na região do rosto.

Foi graças a essas descobertas que Chagas, na época um jovem cientista, ganhou reconhecimento internacional. Além disso, o trabalho chamou a atenção dos médicos e dos políticos para o interior do Brasil, que sofria com doenças, pobreza e condições precárias de vida. Vamos conhecer um pouco melhor essa história?

Uma aventura científica no interior do Brasil

Em 1907, Carlos Chagas aceitou um convite feito por Oswaldo Cruz – então chefe da Diretoria Geral de Saúde Pública e do Instituto de Manguinhos (depois chamado Instituto Oswaldo Cruz) – para ajudar a combater uma epidemia de malária que atingia os trabalhadores das obras de construção da Estrada de Ferro Central do Brasil, no norte de Minas Gerais. Ele viajou até o povoado de São Gonçalo das Tabocas (que, logo depois, mudou de nome para Lassance), onde estava sendo construída uma estação daquela ferrovia.

Chegando lá, além de promover a prevenção da malária, Chagas aproveitou a oportunidade para coletar espécies de animais, pois tinha grande curiosidade por insetos e parasitos. Então, ao examinar o sangue de um sagui, descobriu um protozoário – tipo de parasito formado por apenas uma célula – que batizou de *Trypanosoma minasense*, por causa do lugar onde foi encontrado.



Barbeiro, inseto transmissor da doença de Chagas.

Prancha de Castro Silva, publicada em artigo de Chagas no primeiro volume das *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, em 1909.



Moradores de Lassance, MG.

Esse parasito contaminava apenas macacos e não fazia mal aos humanos, mas serviu de pista para que Chagas desenvolvesse outros estudos, como a busca de parasitos prejudiciais aos homens e de insetos que pudessem transmiti-los. E foi numa viagem à região de Pirapora que ele conheceu um inseto muito comum na região, o barbeiro.

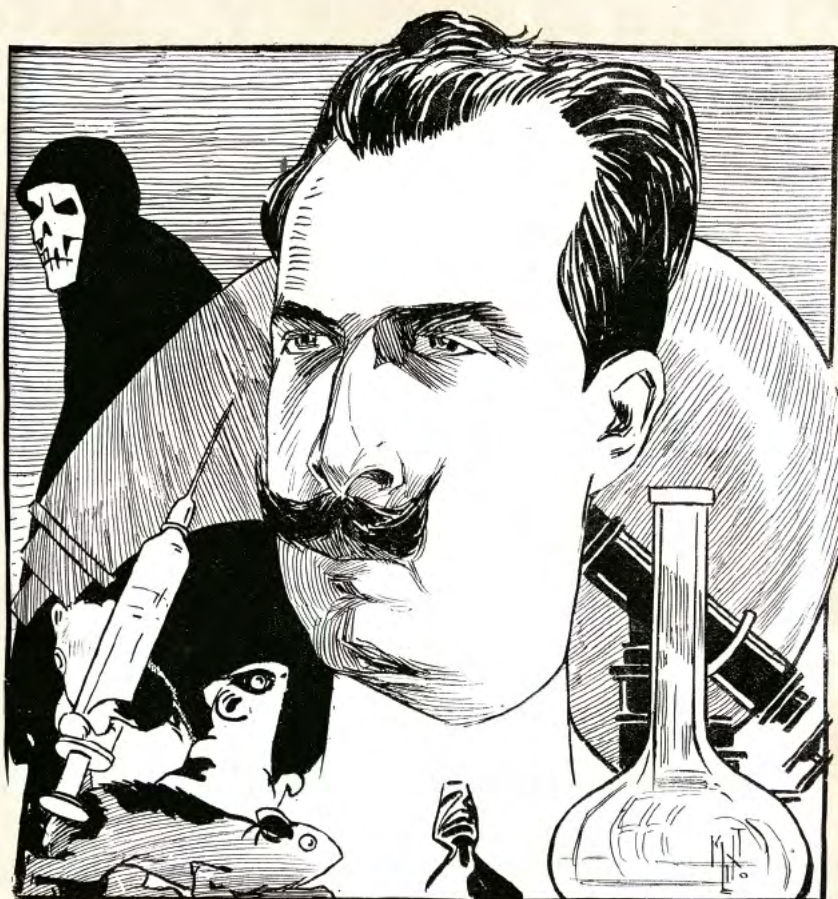
Este inseto costumava se esconder nas frestas e nos buracos das paredes de barro das casas pobres da região. À noite, saía e picava as pessoas que estavam dormindo.

Chagas desconfiou de que os barbeiros poderiam ser transmissores de doenças e decidiu estudá-los em seu laboratório improvisado – montado num vagão de trem, que servia também de quarto de dormir. O pesquisador descobriu, no intestino dos insetos, alguns parasitos que ele desconfiou serem tripanossomas.

Porém, como esses parasitos mudam de forma ao longo da vida, Chagas se perguntou: como saber se o que estava dentro do barbeiro era o *Trypanosoma minasense*, que ele tinha acabado de descobrir, ou outro tipo de tripanossoma?

Ele precisava fazer estudos mais aprofundados, mas não tinha as condições necessárias no laboratório improvisado em Lassance. Por isso, enviou alguns insetos para serem examinados no Instituto de Manguinhos, no Rio de Janeiro.

Quando foi observar os resultados dos exames, uma surpresa: uma nova espécie de tripanossoma fora descoberta! Em homenagem a Oswaldo Cruz, ela foi batizada *Trypanosoma cruzi*.



A revista *Don Quixote*, de outubro de 1919, homenageou em versos o trabalho de Carlos Chagas.

Tu que tens virtudes magas,
Do Oswaldo as lições propagas,
E a sua perda nos pagas
Acaba com tantas pragas
Carlos Chagas, Carlos Chagas!

Conheça a vida de Carlos Chagas

Carlos Ribeiro Justiniano Chagas nasceu em 1878, na Fazenda Bom Retiro, em Minas Gerais, e era o mais velho de quatro irmãos. Passou a infância nas fazendas da família e, desde cedo, mostrava a vontade de estudar muito, especialmente medicina. Porém, sua mãe sonhava que o filho fosse engenheiro!

Foi um tio médico quem ajudou Carlos Chagas a convencer sua mãe de que ele deveria estudar medicina no Rio de Janeiro. Então, em 1897, Chagas se matriculou na Faculdade de Medicina. Naquela época, vivia-se a grande preocupação de como enfrentar os problemas de saúde, principalmente na capital federal, como as más condições de higiene e as epidemias de febre amarela.

Em 1902, Chagas procurou o Instituto Soroterápico Federal (que, depois, foi chamado de Instituto Oswaldo Cruz e, hoje, faz parte da Fundação Oswaldo Cruz), criado para fabricar soro e vacina contra a peste bubônica – doença que pode levar à morte e que afetava muitas pessoas na época. Lá, ele conheceu o cientista Oswaldo Cruz, que se tornaria seu grande mestre. Com ele, realizou várias pesquisas para seu trabalho de conclusão do curso médico, que tinha como tema a malária.

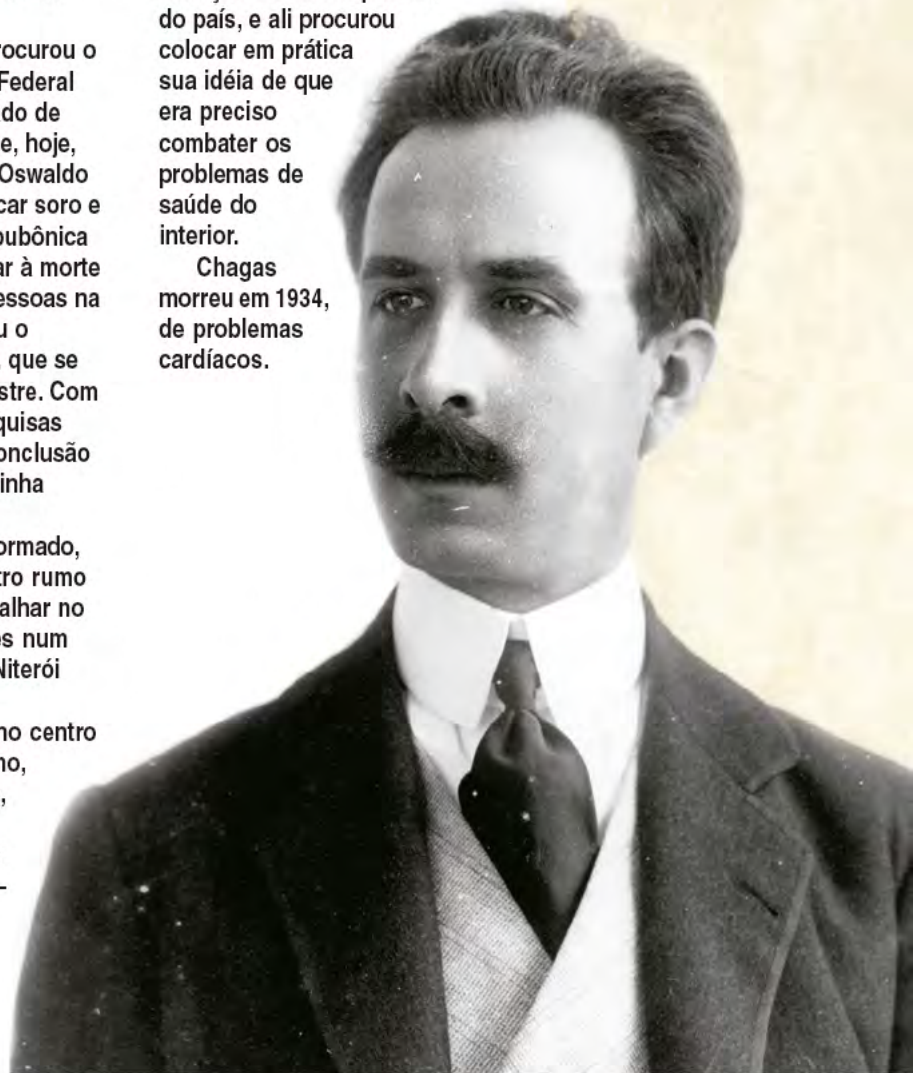
Porém, em 1904, já formado, Chagas decidiu dar outro rumo à sua carreira e foi trabalhar no atendimento a pacientes num hospital em Jurujuba, Niterói (RJ), e também no seu consultório particular, no centro do Rio. Neste mesmo ano, casou-se com Íris Lobo, com quem teve dois filhos, Evandro Chagas e Carlos Chagas Filho – mais tarde, os dois

também se tornaram figuras importantes na pesquisa científica do Brasil.

Chagas voltou a trabalhar com Oswaldo Cruz quando este o chamou para atuar em campanhas de combate à malária. As primeiras foram em Itatinga (SP), em 1905, e em Xerém (RJ), em 1907. E, neste ano, Chagas partiu para uma terceira expedição, em Minas Gerais. Foi durante esta campanha que Chagas descobriu a doença que leva seu nome.

Além de tornar-se um importante cientista, Chagas ficou conhecido também por ser o sucessor de Oswaldo Cruz no Instituto de Manguinhos, importante instituição da ciência brasileira. Ele também dirigiu a instituição responsável pelos serviços de saúde pública do país, e ali procurou colocar em prática sua idéia de que era preciso combater os problemas de saúde do interior.

Chagas morreu em 1934, de problemas cardíacos.



A história da menina Berenice

Já no Rio de Janeiro, no Instituto Oswaldo Cruz – onde se tornou pesquisador em 1908 –, Chagas continuou os estudos sobre o parasito. Ele viu que o *T. cruzi* era capaz de infectar, além dos macacos, cachorros, porquinhos-da-índia e coelhos. E por que não os humanos? Afinal, os barbeiros moram dentro das casas e, assim como os mosquitos que transmitem a malária, se alimentam do sangue das pessoas...

Essa pergunta deixou o pesquisador com a pulga atrás da orelha. E Carlos Chagas viajou novamente para Lassance para tentar respondê-la.

Depois de fazer exames de sangue nos moradores da região, Chagas encontrou o *T. cruzi* em uma criança que estava com febre e gânglios inchados, em algumas partes do corpo, que hoje sabemos serem alguns dos sintomas da doença. Isso aconteceu no dia 14 de abril de 1909. A menina, chamada Berenice, tinha apenas dois anos. Foi o primeiro caso identificado da doença.

Chagas acompanhou o caso de Berenice por alguns anos e chegou a oferecer-se para levá-la ao Rio de Janeiro, para educá-la e tratá-la. Mas a família preferiu que ela permanecesse em Lassance. Conta-se que ela usou várias plantas medicinais na esperança de curar-se e, apesar do medo que sentia por saber que tinha a doença, viveu até os 73 anos, naquela mesma região. Seu caso foi acompanhado pelos cientistas até o seu falecimento, em 1981.



Chagas examina Rita, um dos primeiros casos identificados da nova doença. Durante muito tempo, acreditou-se que esta era a menina Berenice, o primeiro caso descrito por Chagas.



Hospital Regional de Lassance.

Um inimigo a combater

Depois da descoberta da doença de Chagas, viu-se que vários outros pacientes sofriam com ela. Um pequeno hospital foi montado em Lassance, para dar continuidade ao estudo da doença – que atinge diferentes órgãos, especialmente o coração – e atender os doentes da região. Outro hospital foi montado no Instituto de Manguinhos, onde eram acompanhados pacientes de Minas Gerais e de outras regiões do país.

Desde aquela época, muitos outros pesquisadores brasileiros se dedicaram a estudar a doença descoberta por Chagas e as suas formas de tratamento e prevenção. O combate ao barbeiro – fazendo melhorias nas casas ou aplicando inseticidas – foi uma das principais atitudes tomadas para controlar a doença.

Porém, existem outras formas de transmiti-la, como a transmissão de mãe para filho durante a gravidez e a transfusão de sangue contaminado – para evitar que isso aconteça, os bancos de sangue são obrigados a fazer exames que dizem se o sangue pode ou não ser utilizado.

Até hoje ainda não existe vacina para a doença, mas alguns remédios foram criados. No entanto, eles não são eficazes em todos os casos e produzem muitos efeitos colaterais. Um dos principais desafios para os cientistas atuais, então, é encontrar novas formas de tratamento para a doença de Chagas.



Simone Petraglia Kropf,
Casa de Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz.

Você sabia que cheirinho de terra molhada é obra de bactérias?



O dia está quente e, de repente, cai aquela chuva para refrescar. Bastam as primeiras gotas tocarem o solo para sentirmos aquele agradável cheirinho de terra molhada. Um cientista diria: “Huumm, como é bom esse cheirinho de... Bactérias!” É isso aí! O aroma que sentimos vem desses seres microscópicos, que podem ser muito úteis para humanos e até para os... Camelos!

Em geral, associamos bactérias a doenças, mas alguns desses seres são inofensivos, pode crer. Esse é o caso da *Streptomyces coelicolor*, bactéria que vive no solo e fabrica uma substância chamada geosmina. É a tal geosmina, ativada pela água ou pela umidade da terra, que nos faz perceber o cheirinho de terra molhada.

Além de ser excelente produtora de antibióticos – medicamentos indicados para combater algumas doenças de origem bacteriana – essa bactéria é, digamos, uma aliada dos camelos. O odor característico que elas produzem em razão da umidade ajuda os camelos a encontrarem água no deserto. Claro que para sentir o cheirinho produzido pelas bactérias em ambiente tão seco os camelos precisam contar

com um superolfato. E contam mesmo! Graças a esse sentido aguçado, são capazes de encontrar água a mais de oitenta quilômetros de distância. Isso é que é faro!

Enquanto bebem a água e saem pingando, os camelos não fazem idéia, mas dão uma forcinha para as bactérias. É que dessa forma eles espalham os esporos – estruturas produzidas pelas bactérias que vão permitir que elas se reproduzam em outro lugar, algo indispensável para a existência dessa espécie de micro-organismo.

Aposto que agora, ao ver um filme com camelos e desertos ou ao passear num jardim molhado e sentir o cheirinho de terra, você se lembrará que existem também bactérias do bem. Então, ajude a espalhar essa boa notícia. Afinal, se não fossem esses micro-organismos, os camelos poderiam morrer de sede. Já pensou o mundo sem esses curiosos animais?

Andreza Moura Pinheiro da Silva,
Instituto de Microbiologia e Imunologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro.

O mundo micro das **rochas** sedimentares



Ilustração Luísa

Se para você passear por dentro de uma rocha é o mesmo que visitar uma caverna, viemos propor algo bem diferente: viajar pelo interior de uma rocha do tipo sedimentar com a ajuda de poderosos microscópios. Pode apostar que esse passeio geológico vai resultar em descobertas surpreendentes.

Antes de mais nada, sabia que as rochas – ou pedras, para usar o termo mais popular – são formadas por pequenos cristais ou grãos? Esses pequenos cristais são os minerais. Entre os minerais mais comuns na natureza, podemos citar o quartzo, o feldspato, a mica e a calcita.

Há rochas que são formadas apenas por um tipo de mineral. O mármore, por exemplo, só tem o mineral calcita. No entanto, a maioria das rochas é formada por vários tipos de minerais. É o caso do granito: ele é composto principalmente por quartzo, feldspato e mica.

As rochas são separadas em três tipos principais. Aqui, vamos falar especialmente das sedimentares. Mas como conhecimento nunca é demais, vou contar um pouquinho também sobre as rochas ígneas (ou vulcânicas), e as metamórficas!

Cada uma é de um jeito

A palavra *ígnea* vem do latim *ignis*, que significa fogo. As rochas ígneas ou vulcânicas formam-se pelo resfriamento e endurecimento do “caldo” quente e derretido que existe nas profundezas da crosta da Terra, chamado de *magma*. O magma vem de dentro da Terra, onde não há rochas, e ali ele fica submetido às altas temperaturas e pressão que existem no interior do planeta. Quando o magma esfria mais perto, ou na superfície, vira rocha. E rocha bem dura!

Já as rochas *metamórficas* são aquelas formadas por outras rochas que foram aquecidas e comprimidas sob alta pressão, por terem sido empurradas para grandes profundidades da crosta. Isso acontece, por exemplo, em lugares onde existem terremotos e a crosta da Terra está se transformando.

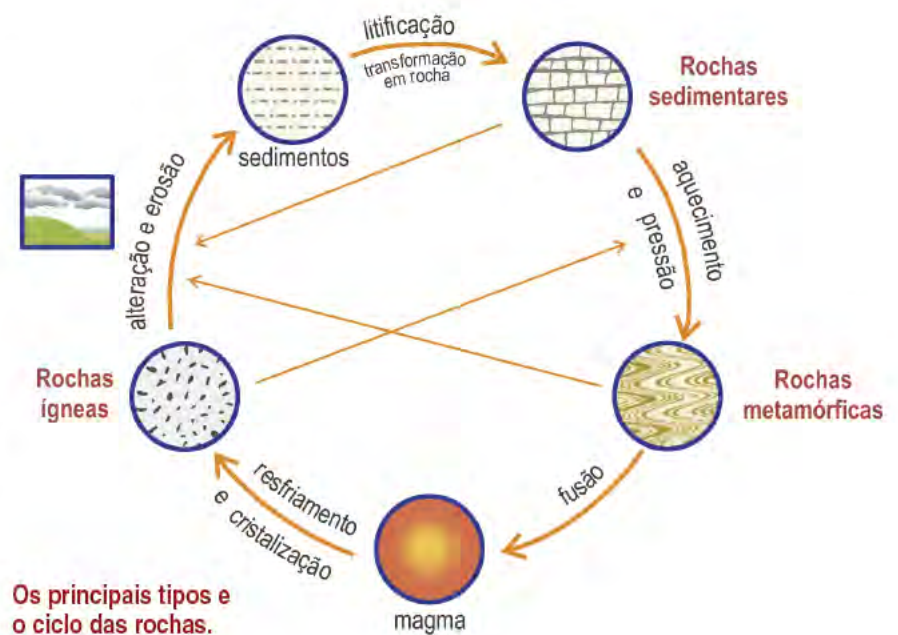
Quando uma rocha qualquer fica exposta na superfície de um terreno, ela sofre transformações. Ela praticamente “desmancha” com o tempo, seja pela passagem da água da chuva, pelo aquecimento ou pelo resfriamento diário. Este processo é

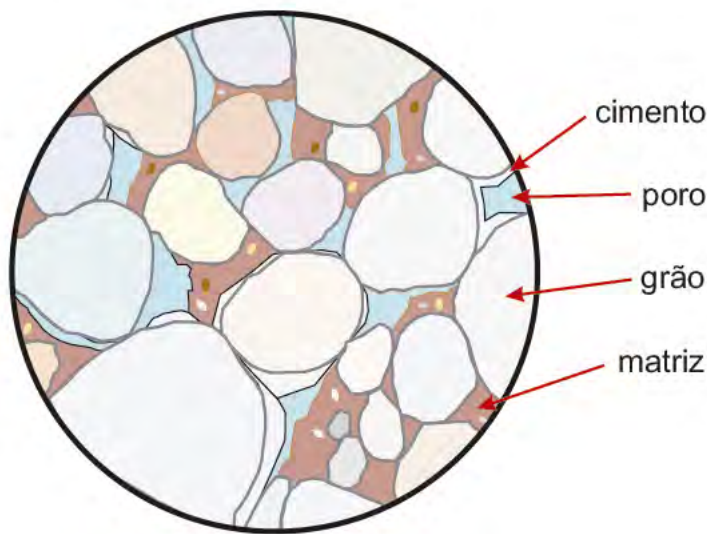
chamado pelos geólogos de *intemperismo*. Mas não pense que se trata de um fenômeno fácil de acompanhar: tudo acontece tão devagar, que nem percebemos. É mais ou menos assim...

Primeiro, os minerais se desagrupam uns dos outros. Alguns se transformam em argila ou são dissolvidos e levados pela água. O material solto pela decomposição da rocha pode ser carregado por enxurradas, rios, vento... Até parar, enfim, numa região mais baixa, uma *bacia sedimentar*. Pode ser no mar, no lago ou quem sabe em um deserto. Daí, esse material que sofreu erosão e foi alterado ganha o nome de sedimento.

Se os sedimentos são compactados e cimentados naturalmente, formam as rochas sedimentares. Eis os personagens principais dessa história! As rochas sedimentares são formadas, portanto, a partir de qualquer tipo de rocha que tenha ficado exposta na superfície – até mesmo de outra rocha sedimentar mais antiga. Essas transformações, de um tipo de rocha em outro, acontecem o tempo todo na natureza. É o chamado *ciclo das rochas*. Acompanhe o esquema...

O ciclo das rochas





As partes de uma rocha sedimentar.

As rochas sedimentares são formadas por grãos. Entre eles, às vezes, temos matriz (material bem fino), cimento ou poros. Observe a ilustração: tanto a matriz como o cimento mantêm os grãos grudados. Quando não existem, temos poros vazios.

Microscópios a postos

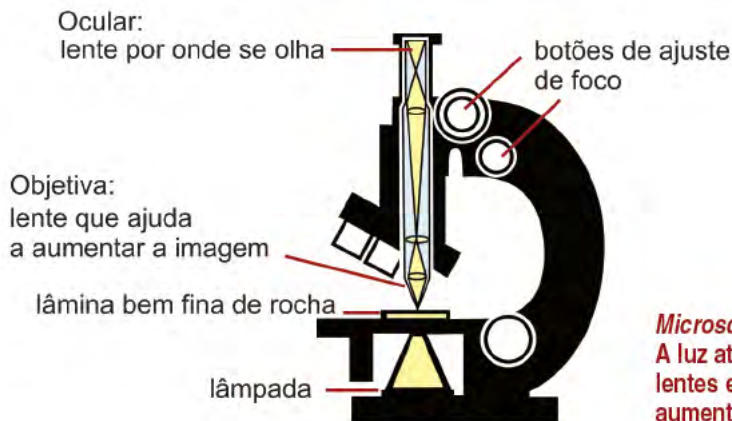
O microscópio, você sabe, é um aparelho que aumenta em muitas vezes a imagem de um objeto. Ele pode ser usado para observar diferentes materiais, como plantas, bactérias, células... Os geólogos utilizam o microscópio com uma finalidade pouco conhecida para muita gente: ver e estudar o *micromundo* das rochas!

Para aumentar as imagens, a luz passa por várias lentes e também

atravessa o objeto que está sendo observado.

Quando se observam rochas com microscópio óptico, um tipo comum, seus componentes devem deixar passar a luz, para que, então, possamos enxergá-los. Não dá para tomar as rochas transparentes, mas é possível cortá-las bem fininhas, com o uso de máquinas especiais. Sua espessura deve ser de um pouco mais de 30 milésimos de milímetro – traduzindo: mais fina que esta folha de papel!

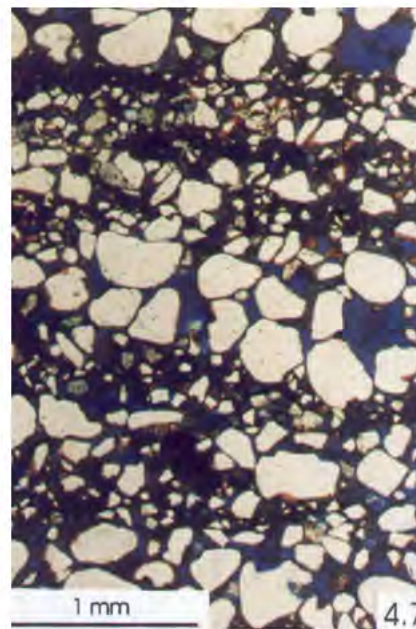
Há diferentes tipos de microscópios e aparelhos de análise. Um superpoderoso é o chamado *microscópio eletrônico de varredura*, uma máquina grande com uma tela parecida com a de TV, que nos ajuda a observar objetos e detalhes muito pequenos. Com ele, podemos ver imagens com aumentos maiores que 100 mil vezes!



Microscópio óptico. A luz atravessa as lentes e o objeto, e aumenta a imagem.



Calcário observado ao microscópio – rocha sedimentar, acumulada no fundo do mar, formada por carapaças de minúsculos seres marinhos, os *foraminíferos*.

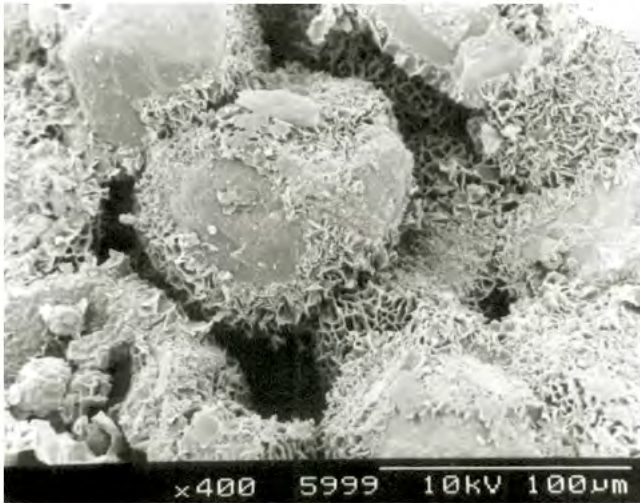


Arenito visto ao microscópio óptico – rocha sedimentar formada por grãos de areia de quartzo.

As rochas e os recursos naturais

Sabia que uma rocha sedimentar pode se comportar como uma esponja? Pode, sim! É que em seus poros a rocha sedimentar pode guardar água, gás ou petróleo.

A água subterrânea, por exemplo, é, na verdade, resultado da acumulação, no interior da rocha, da água que cai na superfície de um terreno. Parte da chuva que cai no



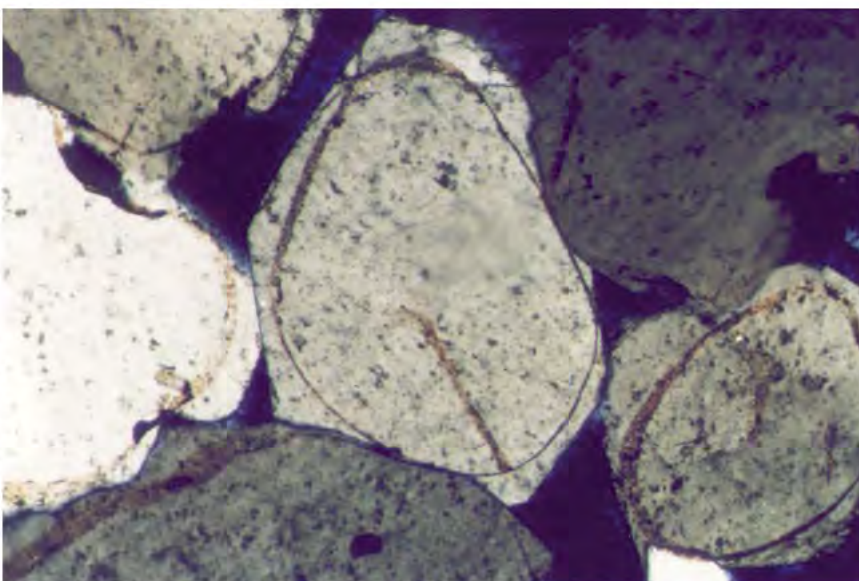
Grãos de areia com uma casquinha de argila – arenito formado em grandes dunas, bem no meio do deserto que existiu há mais de 60 milhões de anos no centro-sul do Brasil.



Grãos de areia – ao **microscópio eletrônico de varredura** pode-se ver até a argila que envolve os grãos.



Minúsculas carapaças de animais marinhos coletados no oceano Índico vistas com **microscópio eletrônico de varredura**.



Arenito visto ao microscópio – rocha sedimentar formada por grãos de areia de quartzo, com cimento e poros vazios (partes azuladas).

chão infiltra-se lentamente pelos poros das rochas. Ali, ela forma uma reserva subterrânea, como uma esponja encharcada. Se não tomamos cuidado, junto com a água infiltram-se substâncias que nos fazem mal. Os chamados *poluentes* – produtos que sobram das indústrias, inseticidas usados na agricultura, material de lixões e outras substâncias produzidas pelo homem.

Pesquisar as rochas sedimentares, portanto, é hoje muito importante para que se possa localizar reservatórios naturais de água potável, além de fontes de energia como petróleo e gás. As informações obtidas com o estudo dessas rochas também ajudam os especialistas a planejarem e orientarem as pessoas sobre a maneira mais adequada de usar os recursos naturais. E desses, você já deve saber, temos mesmo que cuidar, porque são limitados e podem acabar.

Luiz Alberto Fernandes,
Departamento de Geologia,
Universidade Federal do Paraná.

Cida, a gata Maravilha

Luiz Paulo Faccioli

Ilustração Mario Bag



Ela tem nome de gente mas é bicho: uma gata de cor cinza rajado e branca.

É Aparecida porque um dia apareceu, assim: puf!, sem mais nem menos, feito a Mulher Maravilha – ou, neste caso, uma Gata Maravilha.

Claro que ela veio de algum lugar, gatos não saem do nada, como se fossem ar ou pensamento. Maria Aparecida teve pai e teve mãe como qualquer outro animal de sua espécie, só que nunca se soube quem eles eram.

Devem ter nascido num belo dia de maio, ela e seus irmãos, uma prole de miúdos e fofíssimos gatinhos. Cresceu sob o olhar zeloso da mãe-gata, símbolo universal do amor e proteção que todas as mães devotam aos filhos.

Maria Aparecida tinha uns seis meses de idade quando apareceu, assim: puf!, gordinha, alegre, a simpatia em pessoa. Ou melhor, em forma de gato.

E cheirando a gasolina.

Era setembro, quase primavera, mas o dia começava a amanhecer cinzento e frio. Acordamos com um miado alto, insistente. Apurei o ouvido e descobri que vinha da entrada lá de casa. Minha mulher voltou logo a dormir, enquanto eu fui sonolento ver o que se passava. Abri uma fresta na porta, e foi o suficiente para que um pequeno vulto felino entrasse chispando. Ainda estava escuro e não pude, naquele relance, ver que gato que era. Mas compreendi na hora porque dizem que, à noite, todos os gatos são pardos.

Corri atrás do invasor e encontrei um ser ronronante já procurando se instalar na nova casa.

– Onde é que a senhorita pensa que vai? – perguntei ao erguer a bichana pelo cangote, já adivinhando que se tratava de uma fêmea.

Ela não respondeu: os gatos só têm voz nas histórias de criança. Ou talvez ela tenha dito alguma coisa, que eu não quis entender, com aquele ronronar tão ruidoso e seus olhos doces e verdes que me fitavam e piscavam lentamente.

– Não me faça chantagem – retruquei, juntando todas as forças para não ceder àquele olhar pidão.

Pus a gatinha de volta na rua e bati a porta.

Pra quê!

Deitei de novo, queria dormir mais um pouco, mas a indesejada hóspede já não miava, agora berrava a plenos pulmões. E continuou berrando até a hora em que precisei por fim levantar.

Lavei o rosto, e o miado continuava.

Me vesti, e o miado continuava.

Preparei o café da manhã, e o miado continuava.

Desisti.

Fiz então aquilo do que – eu já sabia – poderia mais tarde vir a me arrepender: providenciei uma caixa de papelão, um pulôver velho, um pires com leite, outro com água. Assim munido, arrumei junto à porta umas acomodações temporárias, dei de comer e beber à gatinha que, naquele momento, ainda não era nem Maria nem Aparecida, apenas um ser que miava.

Contando demais com a sorte, imaginei que ela pudesse compreender que não seria admitida dentro de casa e, mais cedo ou mais tarde, seguiria seu caminho. Gatos que se acostumam a viver na rua prezam muito a

liberdade, e a pequena iria aprender a se defender sozinha.

Deu tudo errado.

A gata desprezou o conforto da caixa de papelão, do agasalho de lã, do leite, da água, e preferiu continuar miando, miando, miando.

Sai para o trabalho, e ela nem tentou me acompanhar. Seguiu miando na direção da porta. Telefonei mais de uma vez para minha mulher durante aquele dia, querendo saber se a gata já havia desistido. Qual o quê! Ela seguia miando. Miando. Tentei encontrar algum colega que quisesse adotar uma gatinha jovem e carente. Não achei ninguém interessado. Enquanto isso, ela miava.

No fim da tarde, ao voltar para casa, compreendi finalmente que não havia solução. A gata tinha decidido morar conosco e nada no mundo faria com que ela mudasse de idéia.

Peguei-a no colo, e ela ronronava, feliz da vida, cheirando a gasolina.

A casa é grande, com muitos cômodos divididos entre dois pisos. Havia com certeza um canto para ela.

Então, se era mesmo pra ser, que fosse do meu jeito.

Trouxe a pequena para o banheiro de cima, preparei um banho bem quentinho e comecei a toaleta. Ela se deixou banhar na maior tranquilidade, e logo descobri por que: estava minada de pulgas.

Pulgas!

Só naquela dia contei mais de cem.

Cem!

Catei o que pude, e ela deixou.

Junto com as pulgas, também foi embora o cheiro de gasolina. Por causa dele, consegui adivinhar uma explicação para o que havia acontecido.

Gatos não suportam o frio e procuram sempre um lugar aquecido para dormir. Pode ser o corpo de outro gato ou uma estufa, mas o motor de um automóvel também é uma interessante fonte de calor. A pequena provavelmente tinha se instalado numa dessas máquinas e não teve tempo de sair de lá quando o motorista pôs o carro em movimento. Viajou assim até que o motor fosse desligado outra vez. E aí ela conseguiu sair.

Mas encontrou tudo diferente.

Não viu mais a casa nem o pátio onde havia dado os primeiros passos, nem a mãe-gata, nem os manos. Estava agora em outro bairro, e foi andando perdida, assustada, posta a correr por um cachorro aqui, um carro acolá, até encontrar nossa casa. Deve ter pensado, do alto de sua sabedoria felina, que ali gostavam de gatos, e ali, então, ela ficou,

Para nós a gatinha apareceu, assim: puf!, a Gata Maravilha, e por isso ela é "Maria Aparecida".

Luiz Paulo Faccioli nasceu em Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul. Adora fazer música e escrever sobre bichos, como o felino dessa história. Cida, a gata maravilha, é o seu primeiro livro para o público infanto-juvenil, e de onde retiramos este trecho. O livro é o primeiro título de uma série que já está no forno, editada pela Record.



Cobra come lesma?



**SE SÓ DE PENSAR EM
COBRAS VOCÊ SENTE UM FRIO
NA ESPINHA E TEM VONTADE
DE SAIR CORRENDO, ESPERE
UM POUCO! As COBRAS
PODEM NÃO SER TÃO
ATERROZANTES ASSIM.
VAMOS APRESENTAR A VOCÊ
AS COBRAS “COME-LESMA”.
ALÉM DE INOFENSIVAS, ELAS
AINDA PODEM TRAZER
BENEFÍCIOS A NÓS, HUMANOS.**

No Brasil, existem certas espécies de cobras que não são perigosas e cuja alimentação se baseia exclusivamente no consumo de lesmas e caracóis que vivem no solo e em árvores. Estamos falando das cobras malacófagas. Mala... O quê?! Não se assuste com o nome: *malaco* (vem do latim *mollis*) quer dizer molusco, e *fagos* significa comedora. Assim, cobras malacófagas são aquelas que se alimentam de moluscos. Simples assim!

No Brasil, são conhecidas 17 espécies de cobras com essas características. Elas são muito importantes na agricultura. Por quê? Bem, como são comedoras de moluscos, contribuem no controle das pragas que poderiam acabar com uma plantação. Interessante, não é mesmo? O problema é que algumas pessoas confundem as malacófagas com cobras venenosas e acabam matando esses animais – por puro desconhecimento.

Vida noturna

As cobras malacófagas têm hábitos noturnos. Elas costumam viver debaixo de vegetais em decomposição, troncos podres, esterqueiras, folhiço do mato, e são encontradas, muitas vezes, enroladas, aparentemente dormindo, durante o dia. Não é à toa que elas também são popularmente conhecidas por nomes como “dormideiras”, “jararacas dorme-dorme” e “jararaca preguiçosa”, além de “jararaquinha” e “cobra de jardim”.

Como elas se alimentam exclusivamente de lesmas e caracóis terrícolas cuja concha é retirada sem quebrar, são também chamadas de “come-lesma” ou “jararacas come-lesma”.

Na hora de dar o bote, essas serpentes anestesiavam o molusco com uma droga contida na saliva, por meio da mordida.

Quando se sentem ameaçadas, as malacófagas se achatam e erguem a cabeça de forma triangular. A defesa surte efeito e causa pavor às pessoas, que, ao verem a cena, julgam que se trata de cobras venenosas.



Mais umidade, mais comida

Tudo indica que as cobras malacófagas circulem com mais frequência durante períodos mais úmidos (sob ou após período chuvoso) para buscar moluscos terrestres. Faz sentido: é que suas presas também costumam aparecer frequentemente em épocas de maior umidade do ar.

Para localizar os moluscos, as cobras acompanham os rastros de muco deixados por eles. Durante períodos de estiagem, estas cobras se mantêm em repouso. Afinal, a probabilidade de encontrar com suas presas diminui bastante.

Cardápio variado

Aparentemente, as cobras “come-lesmas” que vivem no chão são comedoras exclusivas de... Lesmas! Ou seja, os pesquisadores só observaram essas cobras predando esse tipo de animal.

Caracóis também são lesmas, mas, como têm concha, recebem esse nome para diferenciar.

As conhecidas como “cobras-espada”, por exemplo, alimentam-se especificamente de lesmas terrícolas. Assim como as “dormideiras”,



Pelo fato de comerem moluscos, como a lesma acima e o caracol ao lado, as malacófagas contribuem para o controle de pragas que podem acabar com uma plantaçoão.



logo após uma chuva de verão elas saem de seus abrigos no mato em busca de suas presas. Daí o nome popular de “jararaca-da-chuva”, ou, como já mencionado, “jararaca-come-lesma”. Ah! O apelido de “cobra-espada” vem do fato de também se achatarem contra o chão, ficando planas como um cinto ou uma espada.

Já as espécies que vivem em árvores são menos exigentes em relação às refeições. São devoradoras vorazes de tipos variados de moluscos, mas digamos que têm uma preferência pelos

caracóis, engolindo-os após retirarem habilmente a lesma de dentro da concha.

Multiplicando conhecimento

Ainda hoje, muitos aspectos da vida das 17 espécies de serpentes malacófagas registradas no Brasil e da relação delas com o meio ambiente são desconhecidos. Há poucos pesquisadores dedicados a estudar esses animais, provavelmente pela dificuldade de

observá-los na natureza e, conseqüentemente, de capturá-los para compor coleções científicas.

O lado ruim dessa falta de conhecimento foi descrito em meados do século passado por um zoólogo brasileiro chamado Eurico Santos. Ele escreveu assim:

“... Quem não está bem familiarizado com as cobras, realmente confunde todas com pequenas jararacas e, mesmo os que têm algumas noções, são capazes de igual erro, pois, como as venenosas, todas de hábitos noturnos, essas cobras têm pupila em fenda vertical.” “... Por esta razão, quando alguém pilha uma jararaca preguiçosa, ferrada no sono, cai-lhe de pau em cima e, inconscientemente, mata um animal útil, com grande alegria das lesmas e outros bicharocos que se banqueteam nas hortas.”



Dois espécies de cobras malacófagas. Elas assustam, afinal são pouco conhecidas, mas são inofensivas.



Fotos Fabio Colombini



Há outra curiosa espécie de réptil malacófago em nosso país. Embora seja conhecido como víbora-do-pantanal, trata-se de um lagarto de grande porte, que não é agressivo nem venenoso. Ele se alimenta quase exclusivamente de moluscos aquáticos, mais especificamente de grandes caramujos arredondados, cujas cascas tritura com os dentes achatados e logo as descarta, engolindo somente as partes moles.

No cardápio deste lagarto, só moluscos aquáticos.

Você pode fazer a sua parte. Conte a um amigo o que leu, explique o que são cobras malacófagas e a importância delas. Compartilhar informações é o melhor antídoto contra o desconhecimento!



Aisur Ignacio Agudo-Padrón,
Projeto *Avulsos Malacológicos*,
Florianópolis-SC.
www.malacologia.com.br

Anel de mosquito

Você já sabe que devemos tomar cuidado com a dengue. Nada de deixar água parada, porque é aí que o mosquito transmissor da doença, o *Aedes aegypti*, encontra o local ideal para se reproduzir. Mas que tal ter o mosquito na sua mão sem correr nenhum risco de ser picado? É só seguir as instruções para fazer um anel do mosquito da dengue!

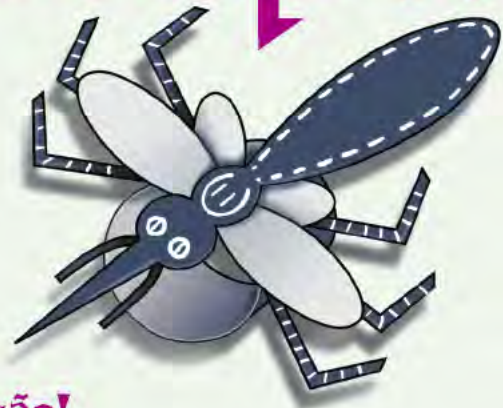


Ilustração Nato Gomes

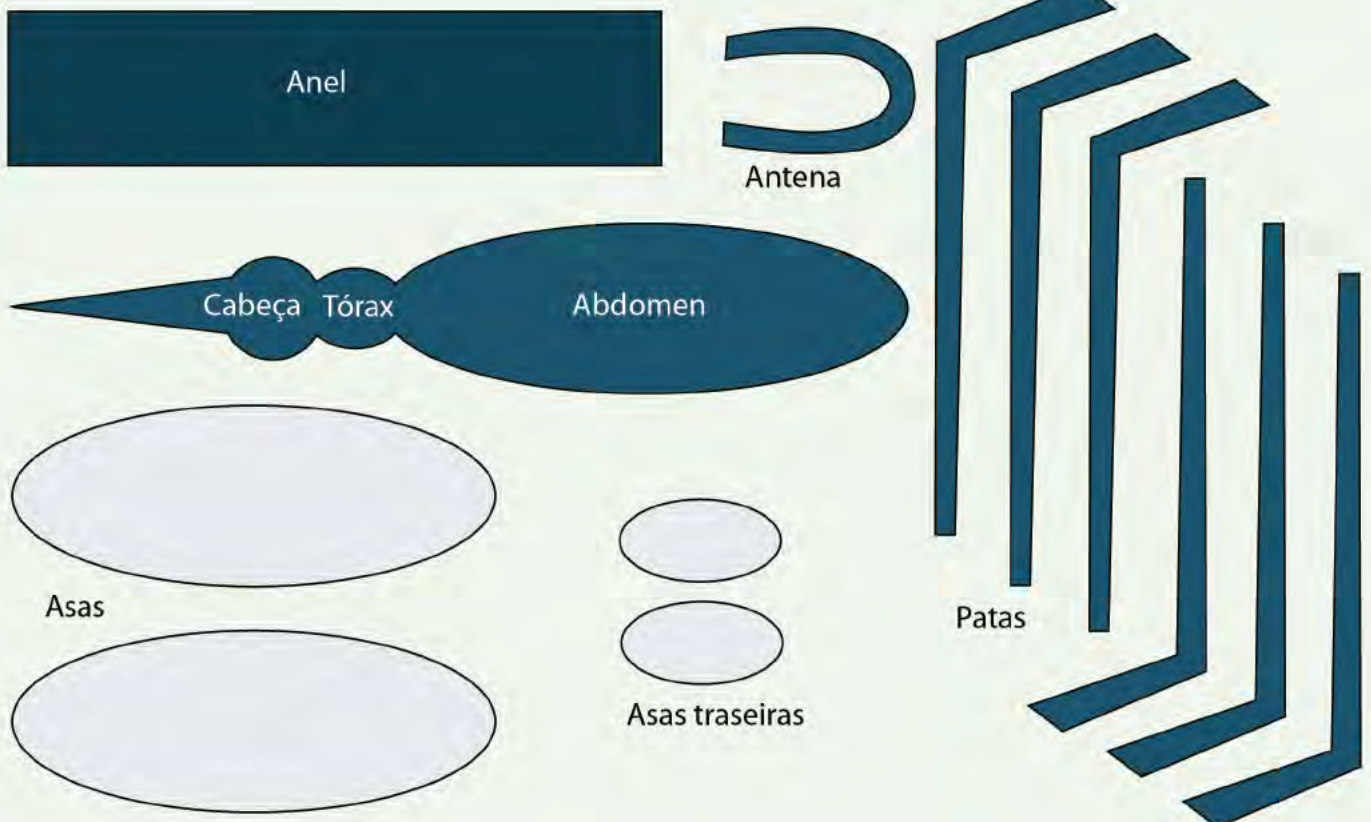
Passo a passo:

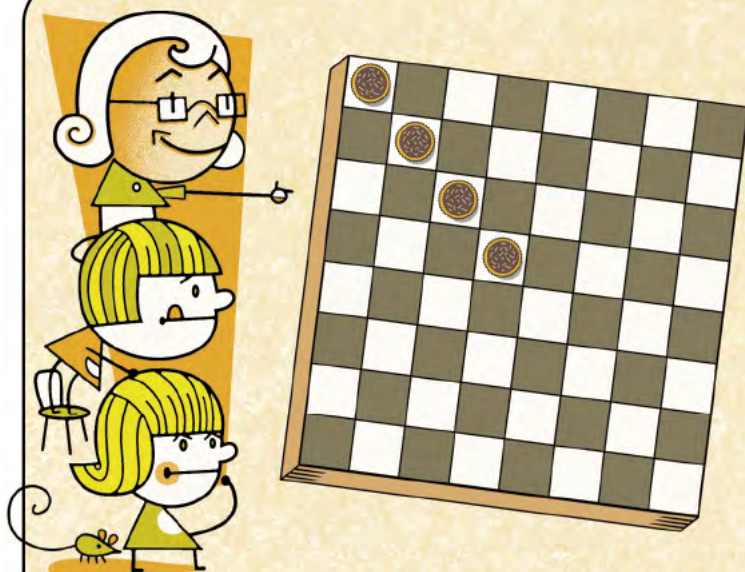
- 1** - cubra o desenho abaixo e recorte cada peça de acordo com o molde;
- 2** - cole as asas e patas no tórax do mosquito, de acordo com a ilustração. Depois, cole as antenas por trás da cabeça;
- 3** - o *Aedes aegypti* tem listras características. Com tinta branca, pinte os olhos e as listras, conforme a figura;
- 4** - agora, é só enrolar e colar a tira como um anel, para que ela caiba no seu dedo, e colar atrás do mosquito. Aí está seu anel, divirta-se!

Ação!

Agora, chame seus amigos e inicie o combate à dengue! Com seu anel no dedo, procure possíveis focos criadores do *Aedes aegypti* na sua casa e na sua vizinhança – como pneus velhos, garrafas sem tampa e pratinhos de plantas que contenham água parada. Se encontrar, já sabe! Avise a um adulto e peça que ele tome os cuidados necessários para acabar com o acúmulo de água. Nada de dar sopa para o mosquito!

A Redação





Brigadeiros desafiantes

Vovó doçura preparou brigadeiros de dar água na boca. Mel e Flora, suas netas, vieram logo provar as delícias, mas a vovó lançou um desafio: elas só poderão comer se conseguirem dividir o tabuleiro de xadrez ao lado em quatro partes iguais, fazendo com que cada parte contenha um brigadeiro. Será que as meninas vão saborear os doces?

Quantos anos eles têm?

Seis amigos fazem aniversário no mesmo dia, mas cada um nasceu em um ano diferente. Preste bem atenção às informações abaixo e descubra a idade de cada criança e o presente que ela recebeu.

O Artur e a criança de 7 anos ganharam uma bola.

A criança de 9 anos e a de 10 ganharam patins.

A Bebel, que fará 11 anos no próximo ano, e a criança de 7 anos são mais baixas do que o Cadu.

A criança de 12 anos gosta de doces e é mais alta do que o Cadu.

O Artur não é tão alto quanto o Cadu.

A Duda e a criança de 8 anos ganharam um jogo.

A Bebel e o Edu não estudam na mesma escola da criança de 9 anos, cujo passatempo é trocar figurinhas.

Ao contrário de Cadu, a criança de 11 anos tem cabelo ruivo.

O Cadu ganhou patins e um dos outros rapazes recebeu um jogo.



Nome	7	8	9	10	11	12	Presente

Respostas na página de cartas.

REX
AAATCHIM!



Por que os dentes dos roedores e o bico das aves crescem sem parar?

Ilustração Cruz



A resposta é simples: para facilitar as tarefas diárias. Como assim? Acompanhe o exemplo da cutia. Para se alimentar, ela precisa abrir a duríssima casca de seu prato predileto, a castanha-do-pará. Realizando essa e outras tarefas, seus dentes da frente – os incisivos – se desgastam muito. Como esses dentes foram mesmo feitos para roer, roer e roer as superfícies mais duras tão rapidamente quanto são desgastados, eles crescem sem parar. Além disso, a parte da frente desses dentes possui uma camada de esmalte reforçada. Já a parte de trás, é muito mais macia e funciona como um alicate.

Essas adaptações tão engenhosas permitiram aos roedores as habilidades de cavar, escalar, cortar galhos e sementes duras. O castor da América do Norte é outro exemplo de roedor de dentes fortes: esses animais são capazes de cortar árvores e construir pequenas represas usando apenas seus poderosos incisivos. Assim, eles podem reconstruir o ambiente ao seu redor, de maneira semelhante aos humanos.

Roedores, *ok!* Mas será que os bicos das aves crescem sem parar também? Crescem, sim! O bico das aves é formado, principalmente, por um tipo especial de osso, chamado pneumático. Os ossos pneumáticos são muito mais leves que

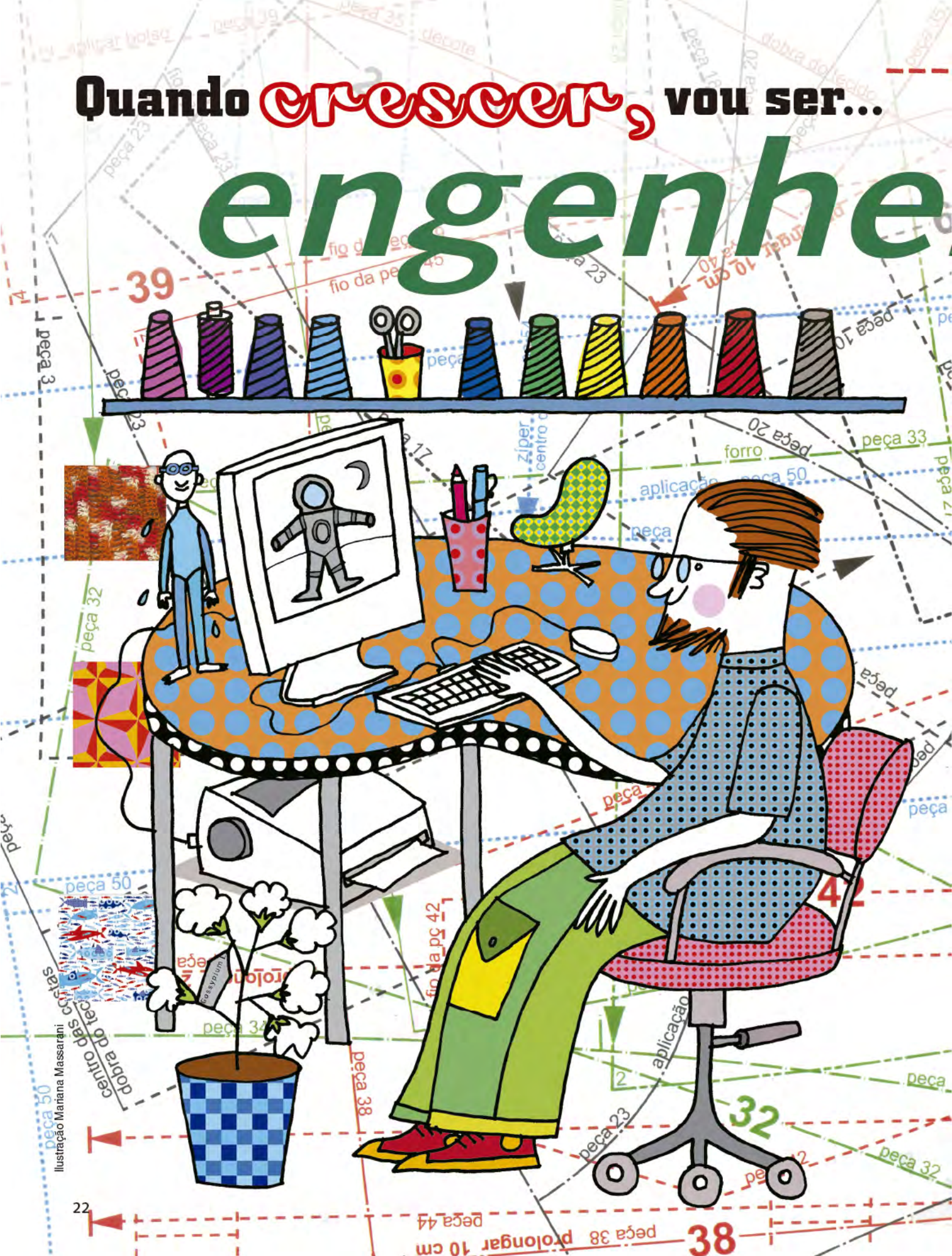
os ossos encontrados em nós, mamíferos, e em outros animais. Toda essa leveza é necessária para proporcionar equilíbrio durante o voo. Os ossos do bico são cobertos por uma capa formada de queratina, o mesmo material que compõe as nossas unhas. Essa capa é conhecida pelos pesquisadores como ranfoteca e serve para proteger, dar forma e cor ao bico. Ela cresce continuamente em um ritmo muito lento. No entanto, como o bico é constantemente utilizado para alimentação e várias outras funções, essa cobertura vai se desgastando e o seu crescimento compensa este desgaste.

Araras, papagaios e periquitos estão entre os animais que possuem uma das maiores taxas de crescimento de seu bico entre todas as aves. Essas aves se alimentam principalmente de sementes duras e frequentemente utilizam o bico como se fossem mãos, que se movimentam entre os galhos das árvores.

Salvatore Siciliano
e Luciano M. Lima,
Projeto Aves, Quelônios e Mamíferos Marinhos
da Bacia de Campos,
Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ.

Quando crescer, vou ser...

engenheiro





iro têxtil!

Camiseta, vestido, bermuda, calça, casaco, meia... Estamos sempre usando algum tipo de roupa, seja ela adequada aos dias de frio, de calor, para ir à escola, à praia ou àquela festa especial. As roupas são feitas com diferentes tipos de tecidos, e esses tecidos podem trazer cores e estampas as mais diversas. Conheça, agora, o profissional que desenvolve a tecnologia para fabricar a nossa segunda pele: o engenheiro têxtil!

Já pensou como é feito o tecido das roupas que você usa? Pois, tome nota: a base do tecido são as fibras (existem desde fibras naturais, como o algodão, até as artificiais, como a viscose). Elas formam os fios, que, entrelaçados, dão origem ao tecido. Só depois de pronto é que o tecido recebe a tintura e o acabamento. Daí, ele pode ser transformado em uma peça de vestuário (roupas em geral), no estofamento de um carro (forrando bancos e portas, por exemplo), em um esparadrapo (para fixar os curativos) ou, até mesmo, em forro de tubulações.

"Nós sempre estamos em contato com algum produto têxtil", explica Leonardo Mendes, coordenador do Curso de Engenharia Têxtil da Faculdade Senai/Cetiqt. Ele conta que o engenheiro têxtil atua desde o início até o fim do processo de produção dos tecidos. É esse profissional que pode dizer quais fibras devem ser usadas para formar um tecido com determinadas características – ser mais resistente ou mais leve, por exemplo – e quais as máquinas que devem ser utilizadas no processo de fabricação.

Os conhecimentos do engenheiro têxtil são valiosos para o estilista, por exemplo, ajudando-o a escolher o tecido ideal para que a roupa fique exatamente como ele imaginou no corpo dos modelos. Da mesma forma, o designer de automóveis conta com o engenheiro têxtil para fabricar um estofamento mais resistente, confortável e econômico para o carro.

Além das camisetas do dia-a-dia, existem roupas muito especiais. Já ouviu falar nas roupas utilizadas em competições de natação, que diminuem o atrito com a água, permitindo que os nadadores sejam mais rápidos? Elas são resultado de muita pesquisa.

"O engenheiro têxtil desenvolve desde o vestuário do dia-a-dia até as soluções tecnológicas para diversas aplicações na sociedade", conta Leonardo Mendes.

Outro exemplo é a roupa do astronauta. Para que ele sobreviva em locais sem oxigênio, com temperaturas extremamente altas ou baixas, os engenheiros têxteis produzem roupas de várias camadas, feitas com diferentes materiais. Assim possibilitam a movimentação do astronauta, a absorção do suor, a manutenção da temperatura interna, entre outras funções. Sem essa vestimenta especial, seria difícil para o homem pisar na Lua, não é mesmo?

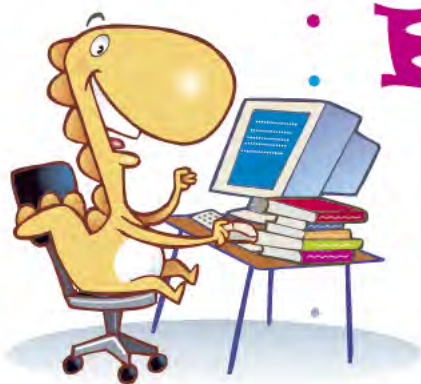
Além de estar atento às necessidades das pessoas no dia-a-dia, no esporte e no espaço, o engenheiro têxtil precisa se preocupar em propor soluções para preservar a saúde do nosso planeta. "A indústria têxtil é uma das que mais polui, por isso o engenheiro têxtil deve ter responsabilidade para proteger o meio ambiente", explica a engenheira têxtil Maria Renata Moraes, professora da Universidade Estadual de Maringá.

Quer saber o que é preciso fazer para se tornar um profissional especialista em tecidos? O caminho é cursar a faculdade de engenharia têxtil, que é oferecida por cinco universidades brasileiras, nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Rio Grande do Norte. Existe, ainda, um curso técnico na área têxtil, com duração de três anos, que pode ser encontrado também em outros estados.

Para quem gosta de ver a transformação de um produto, desde a sua base até a utilização no dia-a-dia, estudar engenharia é uma boa opção. "E a área têxtil é uma ótima escolha", completa Leonardo Mendes. Mas é preciso também ser alguém com iniciativa e responsabilidade. "Estude bastante matemática, física e química, porque essas matérias serão importantes para o curso no futuro!", aconselha Maria Renata. Gostou das dicas? Então, boa sorte!



Tatiane Leal,
Instituto Ciência Hoje/RJ.



BATE-PAPO



Tem jacaré na lagoa

Apareceu um jacaré na lagoa em que Duda e o pai costumam pescar. O fato causou o maior rebuliço na rotina do menino. A história do jacaré se mistura com a vida das pessoas mais próximas a Duda: seu pai, sua avó (que é um pouco doidinha das ideias) e a amiga Aninha, uma defensora da natureza. O que será que Duda vai fazer no meio de tanta confusão?

Tanto faz, texto de Alan Oliveira, com ilustrações de Alexandre Camanho. Editora Saraiva.



Os doze trabalhos de Maria

Maria tem 14 anos e mora em uma favela. Em um concurso, ganhou uma bolsa de estudos para frequentar uma escola particular. Assim como Hércules, herói da mitologia grega, a menina precisa ultrapassar uma série de desafios para vencer a desigualdade social, o preconceito e ficar entre as doze selecionadas para renovar a bolsa no próximo ano.

Eu sou Maria – Os doze trabalhos de Hércules, texto de Sônia Rodrigues, com ilustrações de Branca Escobar e Angelo Abu. Editora Formato.



A lenda do pirata

Duda vai passar as férias na praia com os irmãos. Tudo ia bem, até que seu irmão mais velho conta a história do Capitão Corvo, um pirata que assombra as pedras próximas à praia. Duda tem razão em ficar com medo: o capitão procura um menino de nove anos, exatamente a sua idade. Será só mais uma das brincadeiras de seu irmão ou o pirata está prestes a atacar mesmo? É ler para descobrir!

Pânico no navio, texto de Eoin Colfer, com ilustrações de Tony Ross. Editora Record.



Três Rs pelo meio ambiente!

Reduzinho, Reutilina e Reciclinho são três porquinhos que moram na casa do lixo zero. A família dos três "erres" é craque em diminuir a quantidade de lixo, reutilizar uma parte dele e reciclar a outra. Quem ganha? O meio ambiente! Que tal transformar sua casa e sua escola na casa do lixo zero? Leia e aprenda com os três "erres"!

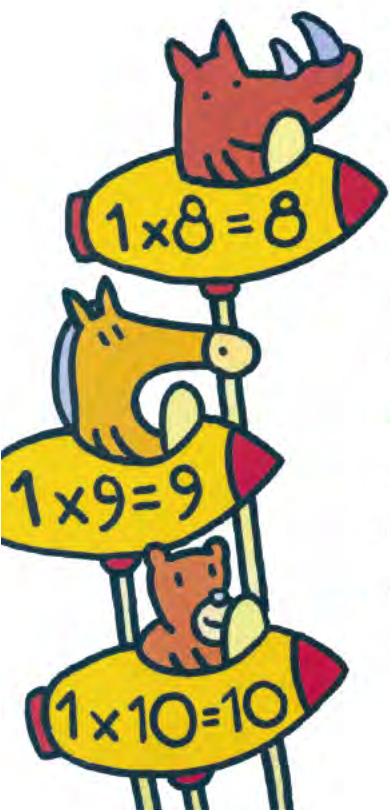
A casa do lixo zero, texto de Ana Maria de Andrade, com arte de Argélia de Paula. Editora Imperial Novo Milênio.



A descoberta da vaquinha

Letícia, a vaca, andava triste. O cachorro Zé, a galinha Aurora e todos os seus amigos tinham de tudo, mas ela era tão sem graça... O que Letícia não sabia é que a solução de seu problema estava na cara: bastava abrir os olhos e descobrir uma nova forma de ver o mundo.

O grande problema da vaca Letícia, texto e ilustrações de Lucia Reis. Editora Paulinas.





3 x 4 = diversão

Você acha que matemática é muito difícil e sofre para aprender a tabuada? Com este livro, você vai descobrir que ela pode ser muito divertida! Os desenhos fazem com que você aprenda a fazer contas brincando. Quem vai perder essa?

O livro da tabuada, texto e ilustrações de Marcelo Cipis. Global Editora.



Sonhos com bichos

Os irmãos Marcelinho, Carolina e Rodrigo têm sonhos curiosos: todo dia com um bicho diferente. Tudo isso depois de uma viagem ao Pantanal. E o mais estranho: a avó Eni sempre adivinha os sonhos e de quebra ainda sabe tudo sobre os animais! Que tal sonhar junto com as crianças e ainda aprender com a vovó Eni tudo sobre os mais diferentes animais?

Vó, tem um tamanduá no meu sonho! Texto de Marcelo Jordão e Ângela Tischner e ilustrações de Alexandre Teles e Rubens Matuck. Editora Biruta.



Ora, pois!

Maria Luiza encontra o diário de sua avó, uma portuguesa que veio morar no Brasil. Encantada com aquelas memórias, cheias das tradições de lá, a jovem decide ir a Portugal conhecer o lugar onde viveu sua família e buscar informações sobre a cultura do país. A viagem resulta numa série de descobertas e emoções que levam Maria Luiza para mais perto de si mesma.

Tempo das cerejas, texto de Márcia Maia Conforti. Editora Rocco Jovens Leitores.

NA REDE

Zoológico em casa

Se o mau tempo acabar com a programação da família de ir ao zoológico, não desanime! Em <http://zoologicovirtual.com.br/> você visita um zoológico sem sair de casa e, de quebra, aprende muito sobre os animais: suas características, de que se alimentam e onde vivem. A página traz ainda curiosidades sobre os bichos, jogos e brincadeiras! Mas quando o tempo melhorar, vá ao zoológico de verdade. Nada substitui as nossas próprias impressões!



Para brasileirinhos

A turma do Brasilzinho convida você para uma viagem por todos os cantos do nosso país. Em <http://www.brasilzinho.com.br/> você pode conhecer um pouquinho de cada estado e fazer descobertas sobre a fauna, a flora, o folclore e a história desse gigante que é o Brasil! Embarque nessa e grite bem forte: "Sou brasileiro com muito orgulho, com muito amor!"



Tatiane Leal,
Instituto Ciência
Hoje/RJ.

Nos passos de C

ETAPA 1 – Longo caminho!

Carlos Chagas percorreu um longo caminho para fazer suas descobertas. Primeiro, ele desconfiou de que os barbeiros pudessem ser transmissores de doenças. Depois, descobriu que o inseto transmitia um parasito que causava uma doença e infectava animais. Por fim, percebeu que o barbeiro também transmitia o parasito para os seres humanos. Siga os passos de Carlos Chagas e chegue primeiro até o barbeiro; depois, até o macaco; por último, encontre a menina.



ETAPA 2 – Mistureba

Se passou pelo labirinto, você precisa encontrar nessa sopa de letrinhas cinco nomes:

- ▶ da doença que Chagas foi combater em Minas Gerais antes de fazer suas descobertas;
- ▶ do inseto transmissor da doença de Chagas;
- ▶ da primeira humana infectada;
- ▶ do parasito que causa a doença;
- ▶ do cientista que foi homenageado na escolha do nome do parasito.



Chagas

Prepare-se para voltar no tempo com a tarefa de assessorar Carlos Chagas na descoberta da doença que recebeu o nome do cientista! A viagem tem três etapas. Para passar por cada uma delas, seus conhecimentos serão colocados à prova! Leu o texto? Então, boa sorte!

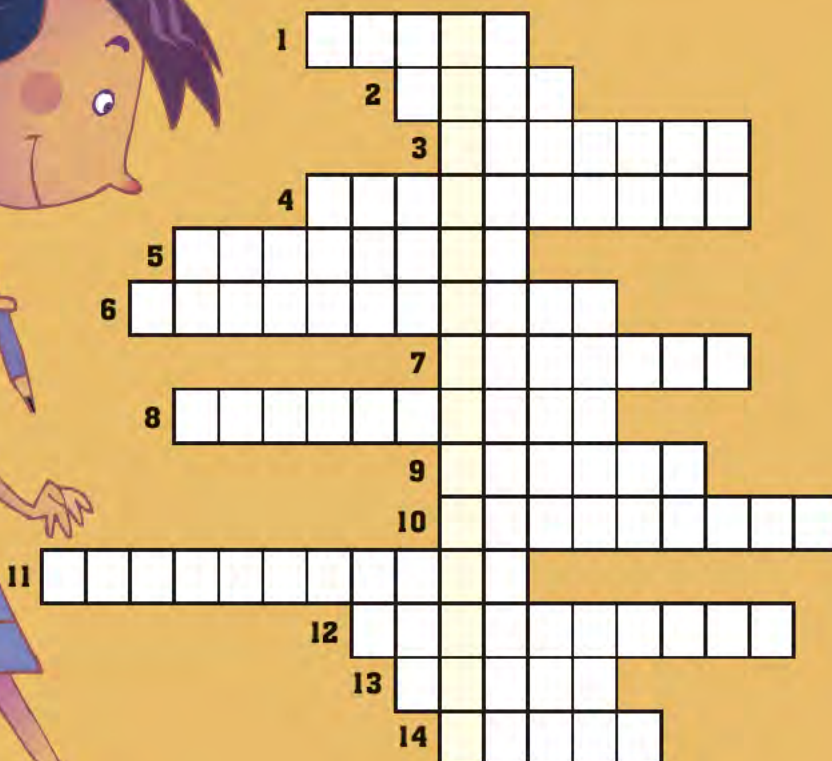
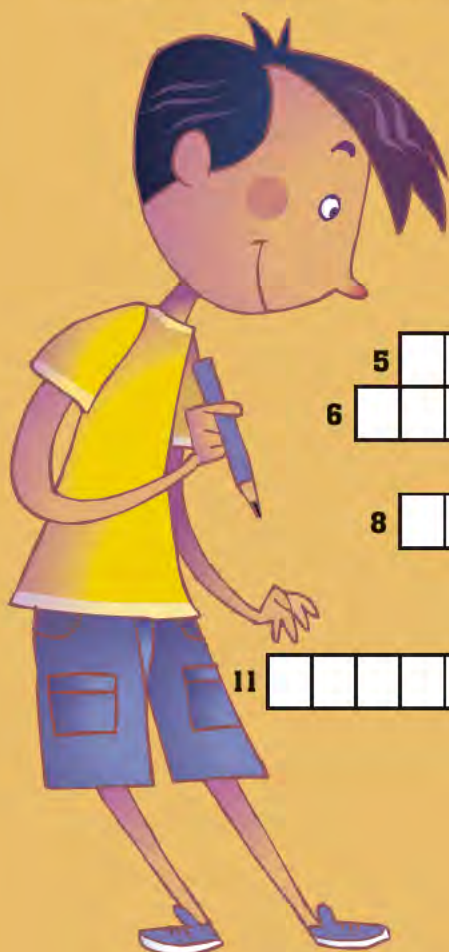


ETAPA 3 – Sabe-tudo!

Muito bem, este é o último desafio. Cada uma das frases a seguir revela um detalhe sobre a descoberta de Chagas. Prove que você pode ser um assistente nota dez, preenchendo a cruzadinha com as palavras que completam as lacunas.

- 1 – Carlos Chagas ficou conhecido em várias partes do _____ por sua descoberta.
- 2 – A menina Berenice tinha _____ anos quando teve a doença descoberta.
- 3 – O nome de um dos filhos de Carlos Chagas é _____ Chagas.
- 4 – Outro modo de transmissão da doença de Chagas é pela _____ de sangue.
- 5 – O nome da cidade mineira onde Chagas fez suas descobertas é _____.
- 6 – O *Trypanosoma cruzi* é uma espécie de _____.
- 7 – O _____ dos médicos atualmente é encontrar novos tratamentos para a doença de Chagas.

- 8 – O _____ da doença de Chagas causa muitos efeitos colaterais.
- 9 – O parasito que causa a doença possui uma única _____.
- 10 – O *Trypanosoma cruzi* tem esse nome em _____ a Oswaldo Cruz.
- 11 – Uma das formas de combater o barbeiro é pelo uso de _____.
- 12 – A mãe de Chagas queria que ele fosse _____, mas ele acabou se tornando médico.
- 13 – Existe, ainda, outra forma de transmissão da doença, que acontece no _____.
- 14 – Logo que chegou a Lassance, Chagas descobriu um parasito no sangue de um _____.



Para você que acertou tudinho: parabéns! Carlos Chagas adoraria ter um assistente com os seus conhecimentos. Para quem deixou passar algum detalhe, tudo bem. Quem sabe lendo o texto novamente você se torna um craque em Doença de Chagas!

Respostas: 1 – mundo; 2 – dois; 3 – Evandro; 4 – transmissão; 5 – célula; 6 – tratamento; 7 – Lassance; 8 – protozoário; 9 – desafio; 10 – homenagem; 11 – inseticidas; 12 – engenheiro; 13 – parto; 14 – sangue.

COMO FUNCIONA A COMIDA DO ASTRONAUTA?

Ilustração Fernando



Quem nunca viu, em desenhos animados, o astronauta tirar do bolso uma caixinha com pílulas sabor “batata frita” ou “macarrão com queijo” para se alimentar? As refeições espaciais, na verdade, são um pouquinho diferentes, mas igualmente curiosas.

Desde os primeiros voos tripulados, que ocorreram nos anos 1960, os pesquisadores se perguntavam: “Será possível engolir em um ambiente onde a gravidade é mínima? Ou será que a comida fica flutuando entre a boca e o estômago?” Para saber, só testando. Então, em uma missão espacial, um astronauta teve a tarefa de engolir um pedaço de pão e... Bingo! O alimento desceu certinho da boca ao estômago.

A partir daí, as missões espaciais ficaram mais longas e mais complexas, e os tripulantes tinham de fazer várias refeições dentro de suas minúsculas naves. Para reduzir o desconforto, os cientistas espaciais criaram, na época, uma comida pastosa, que era armazenada dentro de tubos parecidos com os de pasta de dentes. Para comer, bastava o astronauta apertar o tubo dentro da boca. É possível imaginar que a refeição não era nada apetitosa – fria, sem gosto e insossa.

Com o avanço da tecnologia, as naves espaciais ficaram maiores e mais confortáveis. As refeições não poderiam ficar de fora e também melhoraram na órbita terrestre. Atualmente, para diminuir o peso e manter os alimentos conservados, a comida não é mais processada, e, sim, desidratada ainda em solo, no pré-vo. Dentro da nave, antes de cada refeição, o astronauta tem de reidratar o alimento, ou seja, colocar água. Já para aquecê-la, a tripulação utiliza um aparelho de micro-ondas.

Além das comidas instantâneas, são levados ao espaço alimentos perecíveis, como frutas e legumes, que devem ser consumidos nos primeiros dias da missão para não estragarem.

Aqui, na Terra, os cientistas anotam tudo o que os astronautas comem ou deixam de comer, pois muitas das funções corporais dependem da quantidade de calorias e líquidos que eles ingerem ao longo do dia. Mas eles já sabem que a tripulação come pouco. Para estimular o apetite, os astronautas podem até escolher o cardápio. Teve um italiano que escolheu massa, um suíço preferiu chocolate. E o brasileiro, será que escolheu feijoada? Brincadeira!

O fato é que a tripulação espacial precisa estar em forma e com boa saúde e é por isso que os cientistas ficam de olho nas atividades diárias do astronauta. Afinal, é importante para o sucesso da missão o bem-estar dos tripulantes. Que eles fiquem bem nutridos e hidratados!

Thais Russomano,
Faculdade de Medicina e Coordenação do Centro de Microgravidade,
Pontifícia Universidade Católica – RS.

Cartas



ADORO LER

Olá, pessoal! Eu me chamo Thaynara Beatriz Teles. Tenho 8 anos. Eu gostei muito da revista porque tem muitas coisas legais, pegadinhas e muitos bichos interessantes. Gostaria que todas as crianças tivessem o mesmo interesse que eu tenho pela leitura. Beijos e abraços!
Thaynara Beatriz Teles. Mogi Guaçu/SP.
Torcemos para que você preserve o seu gosto pela leitura, Thaynara. Beijos e abraços!

FANZOCA

Querida *CHC*, gosto muito das suas revistas. Estou na 4ª série e tenho 9 anos. Conheci a *CHC* quando eu e minha irmã a pegamos na biblioteca da escola. Tenho 28 revistas. A de que eu mais gosto é a número 175, dos 20 anos da *CHC*. Eu gosto de tudo na *CHC*, principalmente das experiências e das fotos de animais em risco de extinção. O que eu acho mais interessante é o *Quando crescer, vou ser...* Toda a minha família lê a *CHC* e eu entro em todos os sites. Zíper, Diná e Rex, eu mando um desenho feito por mim. Querida *CHC*, foi demais te conhecer! Ah! Eu queria que vocês publicassem mais coisas sobre o corpo humano. Tchau!
Mariana Damazio Lima. Mesquita/RJ.



Já anotamos o seu pedido, Mariana. O Zíper, a Diná e o Rex mandam beijos para você e para toda a sua família!

TEM DIVERSÃO

Oi, *CHC*! Parabéns por serem educadores que ensinam com diversão. Queria que publicassem uma matéria

sobre astronomia. Eu também quero fazer novos amigos e, por favor, publiquem meu desenho. Beijos, amo vocês!

Láís Barros Weber. Rua Joo Suck Kim, nº 10, 78870-000. Paranatinga/MT.

Ai estão seu desenho e seu endereço para que você possa fazer novos amigos, Láís! Estamos preparando um especial de Astronomia, aguarde...



CADEIA ALIMENTAR

Olá, pessoal da CHC! Nós alunos da EMEF Lourides Dell Porto temos entre 9 e 10 anos de idade e frequentamos a 3ª série B. Nas aulas de ciências, aprendemos sobre cadeia alimentar, por isso gostaríamos que publicassem em uma de suas edições sobre a cadeia alimentar dos dinossauros. Beijos e abraços!

Alunos da 3ª série B da EMEF Lourides Dell Porto. Caieiras/SP.

Sugestão anotada, pessoal! Vale conferir o texto que publicamos sobre cadeia alimentar na CHC 82.



ORNITÓLOGO MIRIM

Querida CHC, eu me chamo Felipe e tenho 10 anos. Antes de tudo, queria parabenizá-los pelas matérias *Quando crescer, vou ser...* *Ornitólogo (CHC 142)* e *Olha o passarinho! (CHC 166)*. Peço-lhes que me mandem fotos de animais silvestres, principalmente aves, pois coleciono. Também adoro a Galeria dos Bichos Ameaçados de Extinção. Felipe Ramos Vieira. Montes Claros/MG.

Infelizmente, não temos arquivos fotográficos que possamos repassar aos nossos leitores, Felipe. Mas continue acompanhando a CHC impressa e on-line (www.ciencia.org.br/chc) que você sempre encontrará algo curioso sobre o mundo animal.

OUTRO ORNITÓLOGO

Meu nome é Felipe do Nascimento Nogueira e eu gosto muito de ler a revista CHC. Tenho 9 anos, estudo na Escola Municipal Sebastião Clemente Vieira e acabei de concluir a 3ª série. Minha professora se chama Meirivône. Eu queria muito que vocês publicassem uma matéria sobre pássaros. Um beijo e tchau!

Felipe do Nascimento Nogueira. Caratinga/MG.

Aves estão sempre em pauta na CHC, Felipe. Confira, por exemplo, as edições 120 e 166. Beijos de toda a equipe!

PEIXINHOS

Olá, CHC! Eu sou Bruna, tenho 10 anos, estudo na Escola Julieta e estou no 5º ano A. Conheci a revista CHC através da "Parada para leitura", que é feita semanalmente na escola. Gostei muito da revista, dos personagens e do poema que vem na contracapa. Queria saber por que alguns peixes morrem com facilidade nos aquários domésticos. Até mais!

Bruna Polycarpo Felipe. Bariri/SP.

Boa sugestão para uma matéria, Bruna! Continue ligada na CHC.



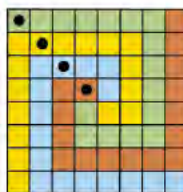
SUCESSOS

Olá, meu nome é Eduarda e tenho 8 anos. Eu adorei a revista, é muito interessante. Gostei da parte da química, fiz a experiência, vi como o ovo se desenvolve e vira pintinho e gostei também da história da panela mágica. Parabéns, CHC, vocês são uma revista de sucessos. Beijos e abraços da Duda! Maria Eduarda B. Souza e Silva. Glória do Goitá/PE.

Que bom que você gostou da revista, Duda. E mencionou as nossas primeiras edições... Esperamos que continue acompanhando a CHC. Beijos!

RESPOSTA DOS JOGOS:

Brigadeiros desafiantes:



Quantos anos eles têm? – Criança de 7 anos (sem nome) – bola; Artur, 11 anos – bola; Bebel, 10 anos – patins; Cadu, 9 anos – patins; Duda, 12 anos – jogo; Edu, 8 anos – jogo.



ALÔ, GALERA!

Queremos receber mais e mais cartas de nossos leitores de todo o Brasil. Opinem sobre textos, jogos, experimentos e mandem suas sugestões. Esta revista que é feita para vocês também quer ser feita por vocês!

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



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 Guimaraes 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 Szkló.

Revista *Ciência Hoje das Crianças*
ISSN 0103-2054

Publicação mensal do Instituto Ciência Hoje, nº 202, junho de 2009, Ano 22.

Editores Científicos: Débora Foguel (Bioquímica/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), Salvatore Siciliano (Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz) e Jean Remy (Biofísica/UFRJ).

Redação: Bianca Encarnação (editora executiva), Cathia Abreu e Tatiane Leal (reportagem).

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

Colaboraram neste número: Gisele Sampaio (revisão), Catarina Chagas e Elisa Martins (texto), Marcello Araújo (capa), Cruz, Fernando, Ivan Zigg, Jaca, Lula, Mariana Massarani, Mario Bag, Maurício Veneza e Nato Gomes (ilustração).

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

Impressão: Ediuoro 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.ciencia.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 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.

Festa de São João

Elias José



Ilustração Ivan Zigg

No céu, a Lua,
bola toda tonta,
põe luzes e sonhos
naquela noite de festa,
naquela noite tão fria,
naquela festa tão quente.

A música dos instrumentos
sai de dentro das gentes.

As cores das flores e bandeirinhas
têm o calor das gentes.

Os doces nos cestos e panelas
têm o mel de toda a gente.

Árvores e flores e frutos,
gentes e bichos
e até peixes e objetos,
iluminados, dançam felizes.

E São João, alegre e vaidoso,
sorri no seu mastro
e manda beijos pra todos.



Zigg

*Elias José nasceu na cidade mineira de Santa Cruz da Prata, em 1926, e morreu em 2008. Com mais de cem livros publicados, acumulou prêmios no Brasil e no exterior. Este poema foi retirado do livro *Mágica da Terra Brasileira*, publicado pela Formato Editorial. A inspiração destas rimas veio das telas da pintora mineira Meiga Vasconcelos, que descreve as tradições do Brasil, como as festas de São João.*