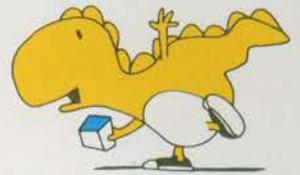
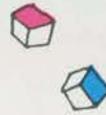


# Jogos



## 1 BOMBONS EM FRAÇÃO

Maria, João e Pedro fizeram uma aposta: qual dos três ficaria com a caixa de bombons. Só que, para complicar a aposta e para obrigar os três a dividirem entre si a caixa de bombons, a mãe dos meninos resolveu saber também se eles estavam bambas em matemática. Cada menino completou uma linha, segundo as operações indicadas. Mas para chegar à caixa, cada um precisava saber o resultado da operação realizada pelos outros dois.



### TESTE:

Na última linha, onde não há números, você também pode escrever, para conferir o resultado: 1ª col., a maior das três frações desta coluna; 2ª col., a maior das três frações desta coluna; 3ª col., o dobro da parte inteira da última fração da 2ª coluna.

	1ª COLUNA		2ª COLUNA		3ª COLUNA
MARIA	$2/5$	+		=	1
JOÃO		+	$3/2$	=	2
PEDRO	$3/4$	+		=	3

## 2 O DILEMA DO BARQUEIRO

Ajudem o velho Manoel a pensar o jeito de levar para a outra margem do rio o cachorro, a galinha e o saco de milho.

O cachorro e o saco de milho são muito pesados e não podem viajar juntos, senão o barco afunda.

E tem mais: se Manoel deixar o cachorro com a galinha, ela é comida. Se deixar a galinha e o milho, ela come o saco inteiro. Manoel não quer perder nem a galinha, nem o milho, nem o cachorro.



Moema Sá Carvalho

Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática

# CIÊNCIA HOJE

das crianças

nº 26

## 2 QUEM TEM MEDO DE COBRA?



## 8 O DIA-A-DIA DAS CARAVELAS DE COLOMBO



## 14 OPERAÇÃO SALVAMENTO: TIRADENTES



**E**m 1492 era descoberto o caminho marítimo para a América. Essa é uma história conhecida. Mas como será que foi o dia-a-dia dessa expedição que iria chegar ao Novo Mundo? Isso você vai ler neste número da *Ciência Hoje das Crianças*.

Mas este ano também é o da comemoração dos 200 anos da Inconfidência Mineira. Vamos conhecer uma cidade que foi fundada antes daquela época, mas que recebeu, em 1889, o nome de Tiradentes.

Para quem tem horror a cobra, há um artigo legal sobre a forma de estudar esses bichos tão temidos. E para quem gosta de botânica, a *Ciência Hoje das Crianças* ensina como se começam os estudos sobre as plantas.

## 18 AS AVENTURAS DE JOÃO FELPUDO

## 20 UMA COLEÇÃO DE PLANTAS



## 24 EXPERIÊNCIA: HERBORIZAÇÃO



## 26 BATE-PAPO

# QUEM TEM ME



**R**icardo e Cristina passaram por um grande susto de manhã: em férias no litoral, quase pisaram numa cobrinha malhada que estava à margem do caminho para a praia. Todos se assustaram: a cobra também, pois enrolou o corpo, curvou o pescoço e parecia pronta para dar o bote. As duas crianças ficaram paradas e viram a cobra desfazer as voltas do corpo e se afastar, sumindo no capim baixo.

Nesse encontro, Ricardo e Cristina aprenderam alguns fatos sobre cobras. Descobriram que diversas cobras são difíceis de perceber, por causa da semelhança de sua coloração com as cores do ambiente. Também observaram que nem sempre as cobras atacam, preferindo se afastar quando notam que não correm perigo.

A maioria das pessoas tem medo das cobras, e talvez você mesmo tenha, não é? E do escuro? Você tem medo? Quem sabe esse medo não vem do desconhecido? E se você aprender um pouco mais sobre as cobras, será que poderia gostar delas um pouco?

Ricardo e Cristina já sabiam que a maioria das cobras prefere fugir quando perturbadas. Mas a cobra malhada tinha a cabeça triangular e enrodilhou o corpo de um jeito que lembrava uma figura do livro sobre cobras venenosas, lá na biblioteca da escola. E aí ficou a dúvida e o medo: será que a cobrinha era de fato venenosa?

Nessa noite as crianças sonharam com ondas, passeios de barco, pescarias e... cobras! Tinha cobra de todas as cores e todos os tama-

# DO DE COBRA?

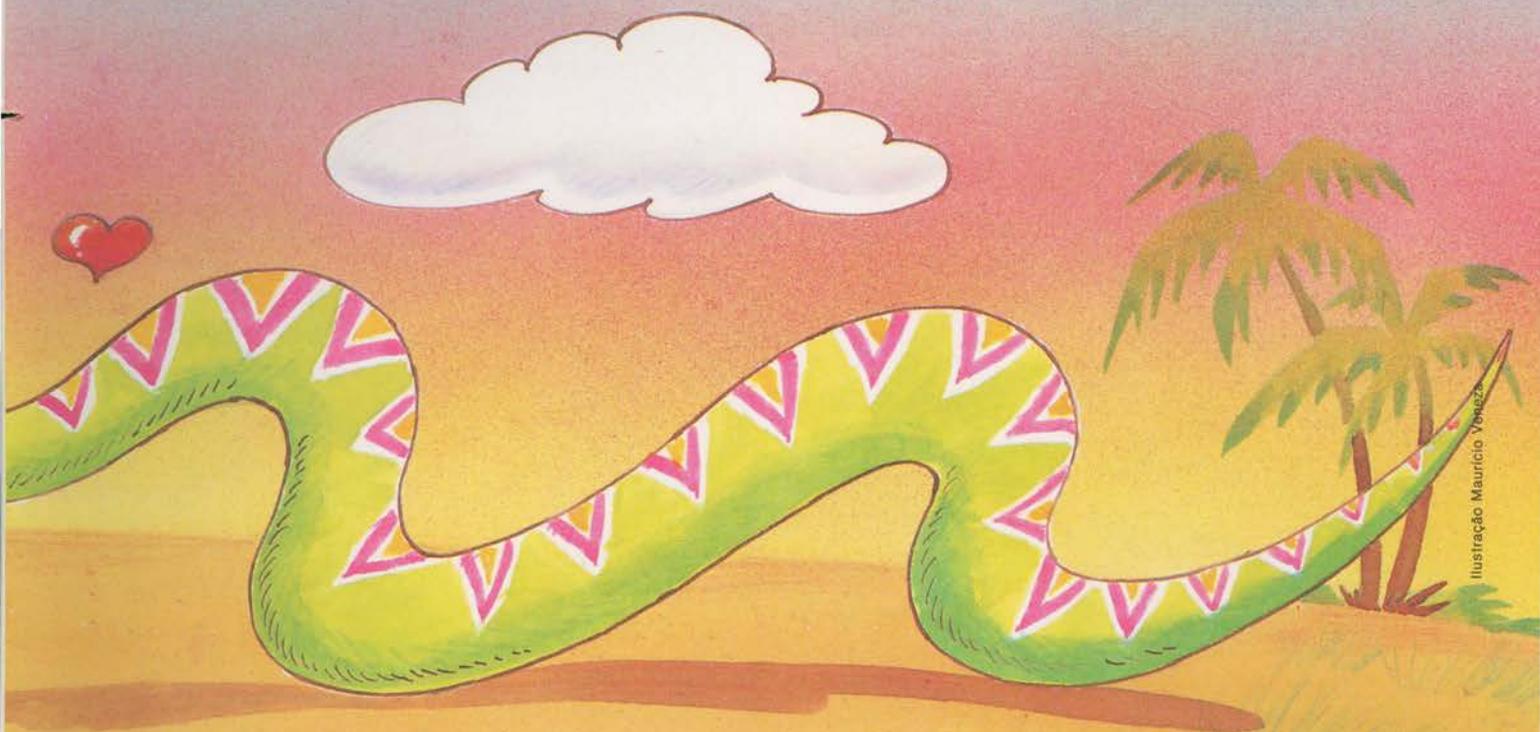


Ilustração: Maurício Veneza

nhos. Havia a jibóia, a cobra-coral, a cascavel, a cobra-cipó, a jararaca e até a sucuri. E as cobras podiam se comunicar com as crianças!

Dizia a cobrinha malhada: "Enganei vocês direitinho! Do jeito que pareço e me enrodilho, vocês pensaram que eu fosse uma cobra venenosa, como a jararaca. Esse faz-de-conta é importante para minha sobrevivência, pois não tenho veneno ou força suficiente para me defender dos meus inimigos naturais."

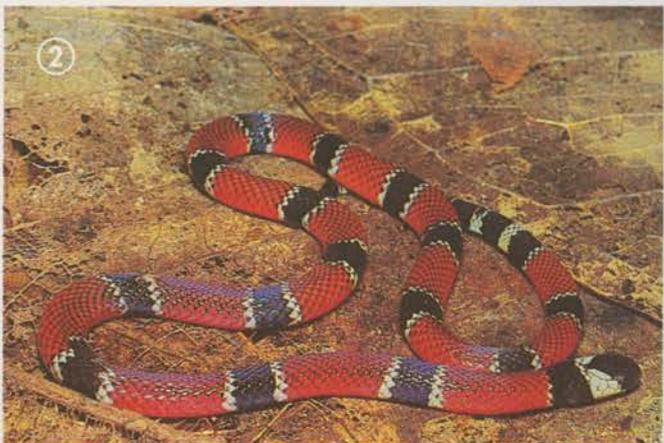
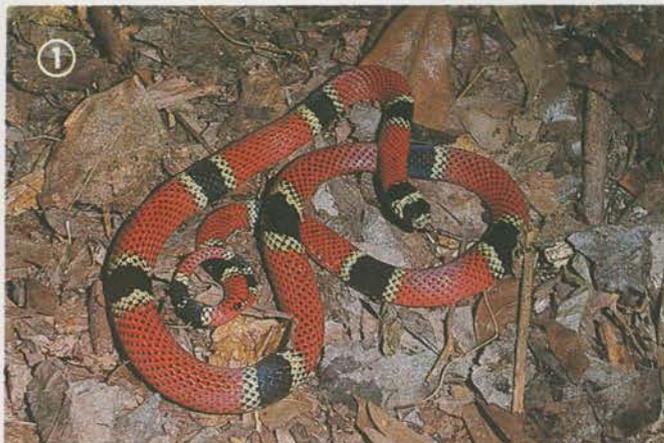
Ricardo e Cristina ficaram mais espantados ainda. Além de falante, a cobrinha era uma ilusionista? Ricardo lembrou: "Vi um filme na tevê sobre animais inofensivos que se parecem com animais perigosos. Essa semelhança chama-se mimetismo, e é comum entre os insetos. Há moscas que imitam vespas, há bor-

boletas que os pássaros poderiam comer, mas não comem porque elas se parecem com outras, de gosto desagradável. Diversos inimigos naturais são, assim, enganados pelas aparências."

A cobrinha chamou a atenção do menino: "Vejam só como se parecem aquelas duas cobras-coral!"

As crianças examinaram atentamente as cobras-coral e podiam jurar que eram irmãs gêmeas, de tão parecidas, uma venenosa e a outra não. Nem mesmo uma ave, que tem visão muito aguçada, talvez percebesse a diferença, quanto mais um homem! Por isso, é melhor deixar as corais em paz, exibindo suas lindas cores.

# QUEM TEM MEDO DE COBRA?



O mimetismo entre a falsa-coral (1) e a coral-verdadeira (2) é quase perfeito. Várias pessoas foram mordidas e envenenadas brincando com a coral-verdadeira, pensando que fosse uma falsa.

A cobrinha malhada, que se chamava dormideira, queixou-se: "A maioria das pessoas nem olha bem para as cobras e vai matando a torto e a direito os bichos que rastejam, até mesmo os lagartos sem patas! Tudo isso por medo, por desconhecer os nossos hábitos e as soluções que temos para nossas necessidades."

Ricardo e Cristina olharam um para o outro e pensaram: "Puxa, as pessoas matam animais só por desconhecer os seus costumes? Mas onde e como buscar mais informações sobre as cobras? Como são, onde vivem, o que comem? Como saber se são perigosas ou não? De repente, a cobrinha começou a perder o dom da fala e, confusa, murmurou: "Leiam mais... visitem os zoológicos e os museus,... conversem com os cientistas que estudam cobras,... perguntem às próprias cobras." Nesse instante, as crianças acordaram.

Ficaram discutindo o sonho, principalmente a última frase da cobrinha malhada: "... perguntem às próprias cobras..." Como assim, se cobras não falam, a não ser em sonhos? Discutiram muito e, então, veio a idéia! Talvez a cobrinha quisesse dizer: "Observem com atenção e vocês poderão encontrar as respostas de suas perguntas." Ou seja, a partir de observações bem feitas (as perguntas), podem aparecer os fatos e as possíveis explicações (as respostas).

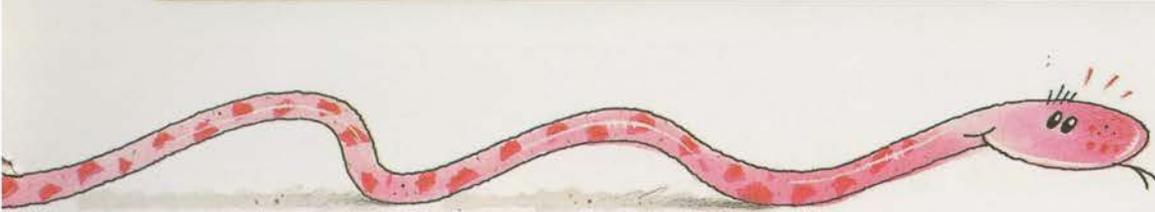


Seria isso o 'perguntem às cobras'? Ricardo e Cristina entreolharam-se e exclamaram, ao mesmo tempo: "Mas é assim que fazem os cientistas quando estudam um assunto de seu interesse. Perguntas bem formuladas podem levar a respostas claras, as quais, por sua vez, fazem surgir novas perguntas." Lembraram-se do professor de ciências e resolveram ver se esse método funciona.

Na manhã seguinte, Ricardo e Cristina andaram pelos arredores procurando cobras para fazer as tais 'perguntas'. Mas — que decepção! — não encontraram nenhuma! Mesmo assim, aprenderam uma coisa que os herpetólogos (pesquisadores que estudam répteis e anfíbios) conhecem muito bem: o encontro com cobras acontece em geral por acaso, e poucas vezes a gente encontra uma cobra quando precisa.

Cristina lembrou que na farmácia, perto da praia, tinha uma cobra guardada num vidro com álcool. Mas o que perguntar para uma cobra morta? Ricardo sugeriu: "Se examinarmos a cobra com atenção, talvez possamos descobrir alguma coisa interessante."

Na farmácia, viram que as escamas nas costas da cobra são diferentes daquelas da barriga: na parte de baixo elas são grandes e formam uma série de placas que lembram a esteira de um tanque de guerra ou de um trator.



As crianças então imaginaram: "será que isso tem a ver com o modo de andar das cobras, já que elas não têm patas e rastejam? Será que elas apóiam essas escamas nas asperezas do terreno e, com movimentos musculares, fazem o seu corpo deslizar e ondular como vimos a cobra malhada fazer?" Será que a idéia (hipótese) de Ricardo e Cristina estava certa?

À tarde, um amigo surgiu com uma cobrinha brilhante, marrom-esverdeada, presa numa lata. As crianças imaginaram um modo de testar sua idéia sobre a locomoção de cobras: despejaram o animal numa placa de plástico liso e notaram que, apesar dos movimentos ondulares que fazia, a cobra não conseguia avançar quase nada. Com cuidado, Esteban (o amigo) inclinou a placa e fez a cobrinha escorregar para a terra do jardim. Com os mesmos movimentos ondulares, a cobra rapidamente avançou sobre o terreno e se refugiou na vegetação.

As crianças ficaram supercontentes, pois a experiência foi como perguntar à cobrinha: "Você usa as escamas ventrais durante a locomoção?" E a cobra, com o seu comportamento, respondeu: "Sim, principalmente sobre superfícies ásperas, como o solo e os ramos." A partir da observação de que as cobras têm escamas diferentes no ventre, as crianças imaginaram que essas escamas fossem usadas na locomoção. E, com um teste simples, provaram a hipótese.



Até os lagartos com perninhas diminutas, como a inofensiva cobra-de-vidro, são mortos por pessoas mal informadas, que têm medo de qualquer animal serpentiforme (que tem forma de cobra).



Fotos cedidas pelo autor

As escamas nas costas e na barriga das cobras são bem diferentes. As escamas ventrais, em forma de placas, são usadas durante a locomoção e apóiam a cobra no chão ou na vegetação. A mata-cavalo, apesar do nome, é uma cobra inofensiva.

Sentiram-se como cientistas, planejando outras observações, descobrindo mais fatos, tendo novas idéias.

De repente Cristina exclamou: "E se a cobra que Esteban trouxe fosse venenosa? Que risco nós corremos!" Ricardo respondeu que as cobras só mordem ou picam quando se sentem ameaçadas, e que eles tinham estudado o animal com cuidado, sem colocar a mão nem maltratar. Cristina acrescentou: "A dormideira tinha razão. Tanta coisa a perguntar, a descobrir. As cobras também merecem o nosso respeito, como os outros animais."

Os três amigos concordaram que é melhor deixar as cobras sossegadas no seu ambiente. Esteban lembrou: "Das venenosas devemos manter distância e com elas tomar cuidado para evitar acidentes. Mas elas também têm uma função importante no ambiente. Por exemplo, as jararacas comem ratos que podem se transformar em pragas."

E você, continua com medo do escuro? E das cobras? Se quiser saber mais sobre as cobras e seus costumes, continue a ler *Ciência Hoje das Crianças*, onde proximamente sairão 'A jibóia consegue engolir um boi?' e 'Será verdade que as cobras hipnotizam outros animais?'

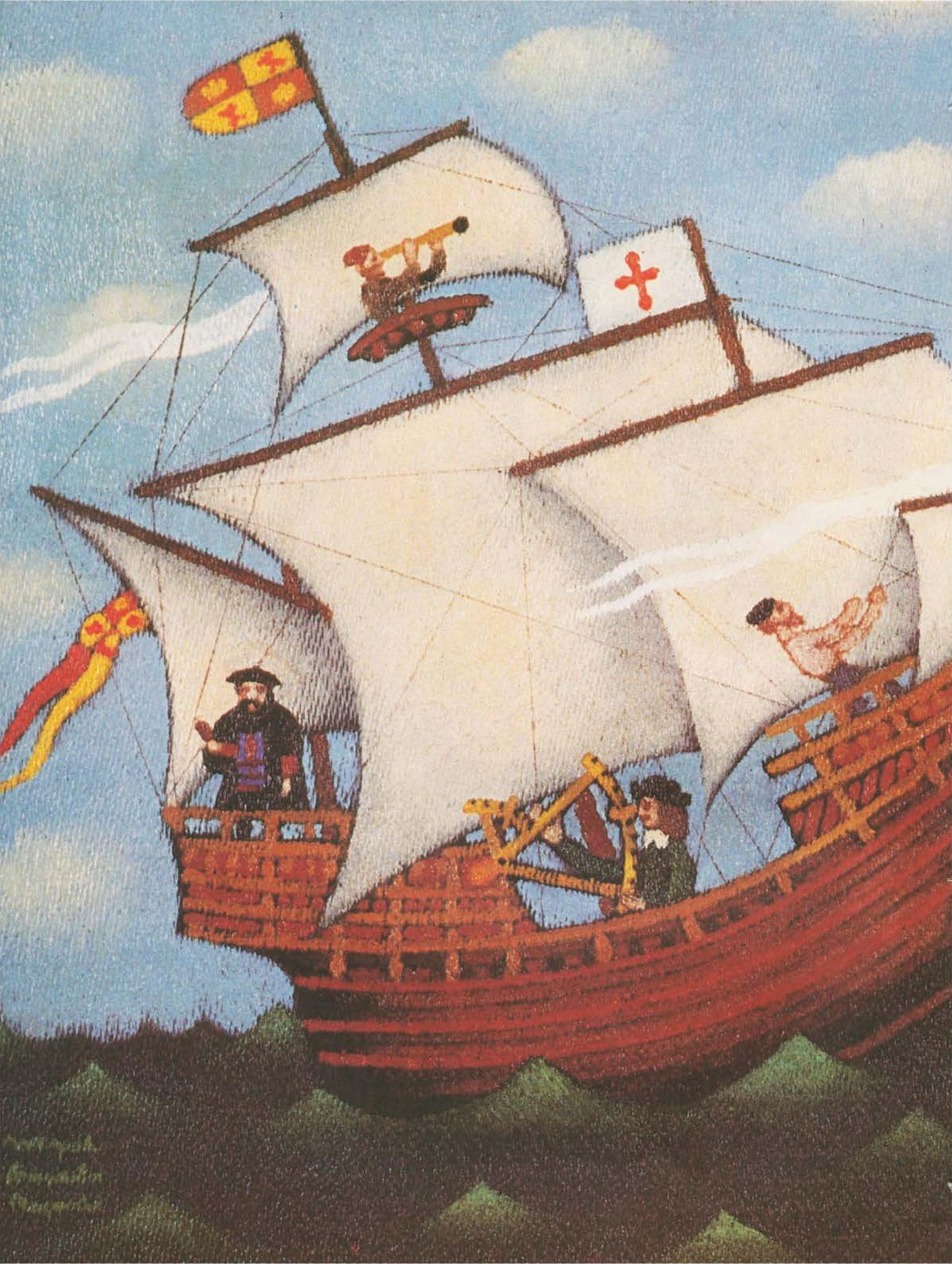
**Ivan Sazima**  
Departamento de Zoologia,  
Universidade Estadual de Campinas

# BAGUNÇA NO MERCADO

Dona Maria foi ao mercado junto com suas seis filhas gêmeas. As meninas aprontaram tamanha confusão, que a mãe acabou se perdendo delas. Ajude dona Maria a encontrar suas filhinhas. Ah! Na bagunça, as meninas também perderam um chapéu, um anel, um lápis, uns óculos, um relógio e o cachorro.









---

# O DIA-A-DIA DAS CARAVELAS DE COLOMBO

---

*N*este ano comemora-se o aniversário de 500 anos do descobrimento da América. Há muita discussão a respeito, pelo mundo afora. Mas a gente fica curiosa de saber como teria sido essa viagem. Quem foi se meter nas caravelas de Colombo? Como é que essa gente comia, bebia e farreava durante uma viagem que acabou descobrindo uma nova terra?



Nos séculos XV, XVI e XVII, a vida a bordo de um navio era um horror. Dizem até que os marinheiros que viajavam com Cristóvão Colombo exigiram a volta para a Europa um dia antes de chegarem à América. Estavam tão nervosos que Colombo teria prometido voltar caso não avistassem terra em dois ou três dias.

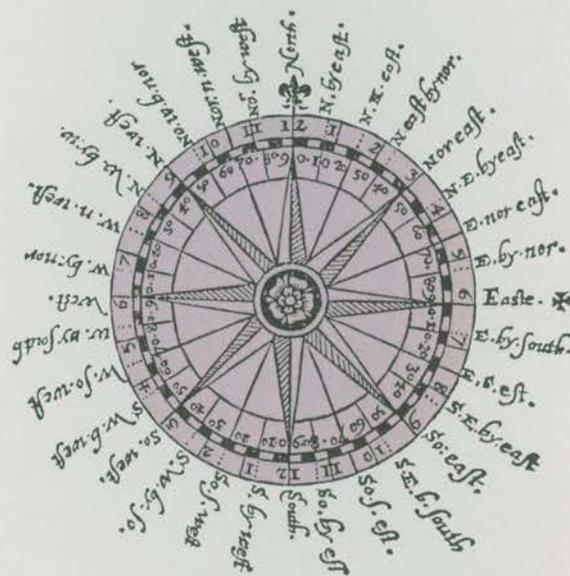
Não sabemos se isso é verdade ou se é apenas para tornar a descoberta mais emocionante. Mas o fato é que eram vários homens em uma caravela pequena, de pouco mais de 21 metros, disputando lugar com os ratos, as baratas e os piolhos.

Mais ou menos em 1525, foi feito este retrato que, dizem, é o mais parecido que há de Colombo.



Não havia quartos e quando fazia tempo bom todos dormiam no convés para evitar o calor fedorento do porão. Quando fazia mau tempo, dormiam entre os conveses ou no castelo da proa. Muitas vezes passavam dias encharcados pela chuva. Muito pouco se sabe do lado divertido da viagem. Alguns homens liam, às vezes contratavam-se músicos para distrair a tripulação e havia sempre jogos.

A tripulação não tinha segurança sobre a quantidade de comida a bordo, porque, naquela época, não se sabia o tempo que se ia passar no mar. E, em pleno século XV, é claro que não havia geladeira. Por isso, não era todo tipo de comida que se podia transportar. Levavam-se carne salgada de boi e de porco, bacalhau, pão, grãos, biscoitos, ervilha seca, semente de mostarda, sal, açúcar, sebo, manteiga, farinha de trigo, frutas secas, água, vinagre e muita bebida alcoólica, como vinho, cerveja e sidra.



Como diz o nome, a rosa-dos-ventos indica aos navegantes as direções dos ventos. A flor-de-lis e a cruz marcam, respectivamente, o norte e o leste.



O astrolábio media a altura de um astro com relação à linha do horizonte. Com ele, os pilotos ficavam sabendo hora e latitude.



## A Velocidade das Caravelas

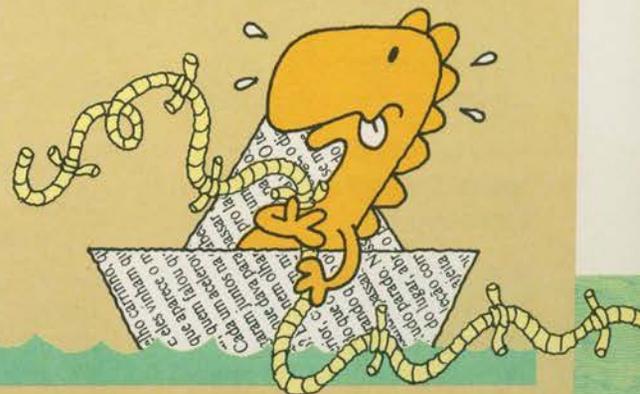
O pessoal dependia da chuva para ter mais água para beber. Se havia sorte, podia-se pescar. O maior problema, no entanto, era que, em seis semanas de viagem, a falta de vitamina C, presente em alimentos frescos, como laranja e limão, produzia escorbuto, uma doença que começa atingindo as gengivas e pode até mesmo matar. Outras doenças, como a cólera e algumas febres, também pintavam entre a população do navio.

Mas que homens eram esses que se metiam nessa história?

Muitos deles eram escolhidos nas prisões. Era-lhes oferecida a liberdade, em troca da viagem. Outros, como Cristóvão Colombo, que era um navegador italiano, viajavam em busca da fama, de dinheiro e pela fantasia que havia em torno de um mundo novo. Parte dos tripulantes tinha um ofício útil para o dia-a-dia da caravela: eram médicos, carpinteiros (para consertar o navio), pilotos, cozinheiros, cartógrafos e cosmógrafos (para refazer sempre o mapa do mundo), ourives (para fazer armas e instrumentos, como machados e facas), sapateiros etc.

Na época dos descobrimentos, a velocidade de um navio era calculada assim: lançava-se um pedaço de madeira da proa, anotando-se, então, o tempo que a madeira levava para chegar à popa. Esse tempo era calculado em ampulheta.

Mais tarde, o pedaço de madeira passou a ser amarrado a uma corda cheia de nós antes de ser jogado ao mar. E o marinheiro contava o número de nós que lhe passavam pelas mãos no tempo da ampulheta. É por isso que a unidade de medida da velocidade de um navio é ainda hoje chamada de nó, que equivale a uma milha marítima (1.852 metros) por hora.



Nessa época, a maior parte das pessoas já acreditava que o mundo era redondo e que havia outras terras além da Europa. Colombo, enviado pelos reis da Espanha, foi apenas mais um dos personagens dessa história.

Foram necessários 200 anos para que se confirmasse a forma da Terra: em 1528, Fernão de Magalhães deu a volta ao mundo. E em 1770 o capitão James Cook chegou à Austrália, o último continente que faltava para que se reconhecesse a teoria de que a Terra era de fato redonda.

A época das grandes explorações foi também fundamental para o desenvolvimento de estudos sobre o céu, que era o principal guia dos navegantes.

Paulo Knauss de Mendonça  
Departamento de História, UFF  
Luisa Massarani  
Ciência Hoje



Ilustração Miguel

## COMO A GENTE PENSA NO MUNDO HOJE?

O mapa que estudamos no *Atlas* da escola é achatado, embora o mundo seja redondo. E o mapa coloca os países ricos na parte de cima, e os pobres, na parte de baixo. Você já reparou que o Brasil fica sempre no mesmo lugar, embaixo e à esquerda? Ora, se o mundo é redondo, qualquer continente pode ficar no centro do mapa, bastando rearranjar os outros continentes com relação a ele.

E por que o mundo foi arrumado desta maneira que conhecemos?

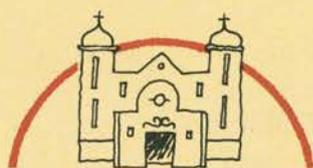
Os mapas começaram a ser feitos e estudados mais seriamente na época da expansão marítima, no século

XV. Os europeus já desconfiavam que o mundo era redondo e que existiam outras terras além da Europa. Para tentar comprovar essa teoria, partiam nas caravelas mar adentro, rumo ao desconhecido.

Sempre faziam parte da tripulação os cartógrafos, que traçavam os mapas, e os cosmógrafos, que não conheciam cartografia, mas tinham como função desenhar o mundo. Assim, os europeus traçaram os mapas conforme o próprio ponto de vista deles. E colocar a Europa no centro era natural, porque permitia que se tivesse uma boa visualização do mundo, inclusive para se traçarem as rotas das caravelas.

Por que você não constrói o mundo a partir do *seu* ponto de vista? Desenhe os continentes, corte-os e cole-os em uma bola de isopor, de borracha ou em qualquer coisa de forma esférica. Use o mapa-múndi que está no *Atlas* para ajudar.





PATRIMÔNIO CULTURAL

Ameaçado?

OPERAÇÃO SALVAMENTO



## Tiradentes

A bonita cidadezinha que a gente hoje chama de Tiradentes nem sempre teve este nome. Quando ela foi fundada por mineradores de ouro, em 1702, há exatamente 290 anos, chamava-se Arraial de Santo Antônio, nome que mudou logo para Arraial Velho do Rio das Mortes e, depois, para Vila de São José del Rei.

Em 1889, a Vila de São José del Rei teve seu nome trocado em homenagem a Tiradentes, que nasceu lá pertinho, no sítio do Pombal. Até hoje podemos visitar as ruínas de pedra que sobraram das senzalas da fazenda original, ao lado do Rio das Mortes.



Foto: Arquivo do IEPHAMS

## Capela do Rosário



**P**erto de Tiradentes aconteceram lutas sangrentas, em 1708, entre paulistas, portugueses e baianos, a Guerra dos Emboabas, quando todo mundo disputava as minas de ouro, na época abundante. Esta e muitas outras cidades de Minas Gerais nasceu, cresceu e ficou muito rica por causa do ouro. Mas a riqueza durou pouco. As coisas lindas que tinham sido feitas, construídas e inventadas, foram sendo descuidadas, esquecidas, não-preservedas. É claro que a vida continuou e novas coisas foram sendo criadas. Mas o período importante da cidade faz parte do nosso passado. ◆ Em um passeio a Tiradentes, hoje em dia, podemos ver muita coisa da época em que a cidade ia sendo feita de acordo com os modelos portugueses, misturados aos que os brasileiros inventavam: casas de telhado grudadas umas nas outras, sem jardim, ruas tortas subindo os morros, igrejas barrocas cheias do riquíssimo ouro por dentro. ◆ Na igreja



Fotos Arquivo do IEPH/MG

A matriz de Santo Antônio começou a ser construída em 1710. A fachada atual foi feita cem anos depois, com projeto do genial artista mulato, o Aleijadinho.



O chafariz de São José parece uma fachada de igreja, com uma cruz e o brasão de Portugal. De suas carrancas sai água potável há mais de 240 anos.

de São João Evangelista, as esculturas do altar-mor têm dois metros de altura. Ao lado fica a casa do Padre Toledo, que conspirou junto com Tiradentes. Na casa de 17 cômodos, com lindas pinturas nos tetos, os inconfindentes reuniram-se pela primeira vez, em 1788. Ali hoje funciona um museu. ◆ Tiradentes tem duas igrejas construídas pelos negros. A capela do Rosário, toda em pedra, feita pelos pretos africanos, tem quase todos os santos negros. A capela de Nossa Senhora das Mercês foi construída pelos negros crioulos, nome dos pretos que nasciam no Brasil. Essa é uma igreja famosa pelas belíssimas pinturas do teto. ◆ Além destas, a cidade tem um monte de outras coisas legais que formam um grande conjunto, tombado pelo governo, em 1938. ◆ Tudo isso existe porque muitas pessoas lutam pela preservação das belezas naturais e edificadas. Na cidade há várias instituições que consertam os prédios mais estragados, promovem a festa da Santíssima Trindade e fizeram voltar os lindos nomes antigos dos lugares, como Largo das Forras e do Sol, e a Rua do Jogo da Bola. E lutam para conservar a maria-fumaça, um trenzinho incrível do século passado que faz o caminho até São João del Rei.

**Rubens Sá Fortes**

Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais



# O CASO DO FEIJÃO GERMINANTE

## RELEMBRANDO

**N**a *Ciência Hoje das Crianças* n° 21 havia uma experiência para vocês saberem de que as plantas precisam para viver, além da umidade.

Vocês pegaram três copos numerados e puseram dentro de cada um deles cinco feijões. Nos copos 1 e 2 vocês puseram água da bica. No copo 3 vocês fizeram uma mistura de água comum com água oxigenada. Nos copos 1 e 3 vocês nem mexeram. Mas no copo 2, vocês sopraram, duas vezes por dia, por meio de um canudo. Ao final de duas semanas, o que aconteceu?



**Q**uem fez a experiência da *Ciência Hoje das Crianças* n° 21, página 22, teve uma surpresa.

Os feijões incharam nos três copos, mas no copo 1, só com água, não passaram disso. No copo 2, em que você fez bolhas dentro da água, e no copo 3, que recebeu água oxigenada, os feijões brotaram, dando raízes.

Por que os feijões não brotaram no copo 1?

Em todos havia água, que é indispensável à germinação. O caso é que, na água comum (copo 1), o oxigênio dissolvido é insuficiente.

Você acrescentou mais oxigênio no copo 2, borbulhando ar, e no copo 3, juntando água oxigenada, que desprende oxigênio. É isso que faz a água oxigenada borbulhar numa ferida.

Foi por causa desse oxigênio extra que os feijões conseguiram germinar. De fato, para os feijões brotarem dentro d'água, é preciso mais oxigênio do que existe na água comum.

Os feijões germinam em um pires com algodão molhado porque passa oxigênio do ar para a água do pires. No copo 1, o oxigênio do ar não consegue penetrar em toda a altura da água em quantidade que dê para os feijões germinarem.

Com grãos de feijão ou milho colocados entre papel molhado e a parede de um copo é fácil obrigar as raízes a fazer malabarismos, viran-

do o copo de cabeça para baixo, dia sim, dia não, ou a cada dois dias.

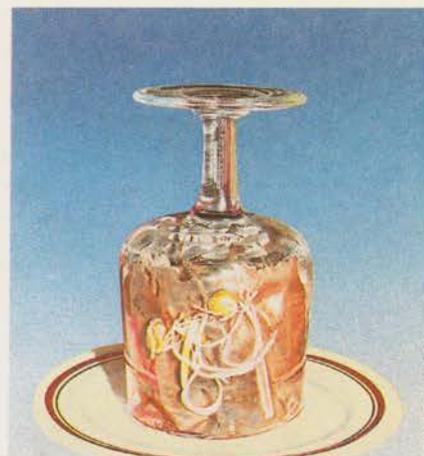


Ilustração Fajardo

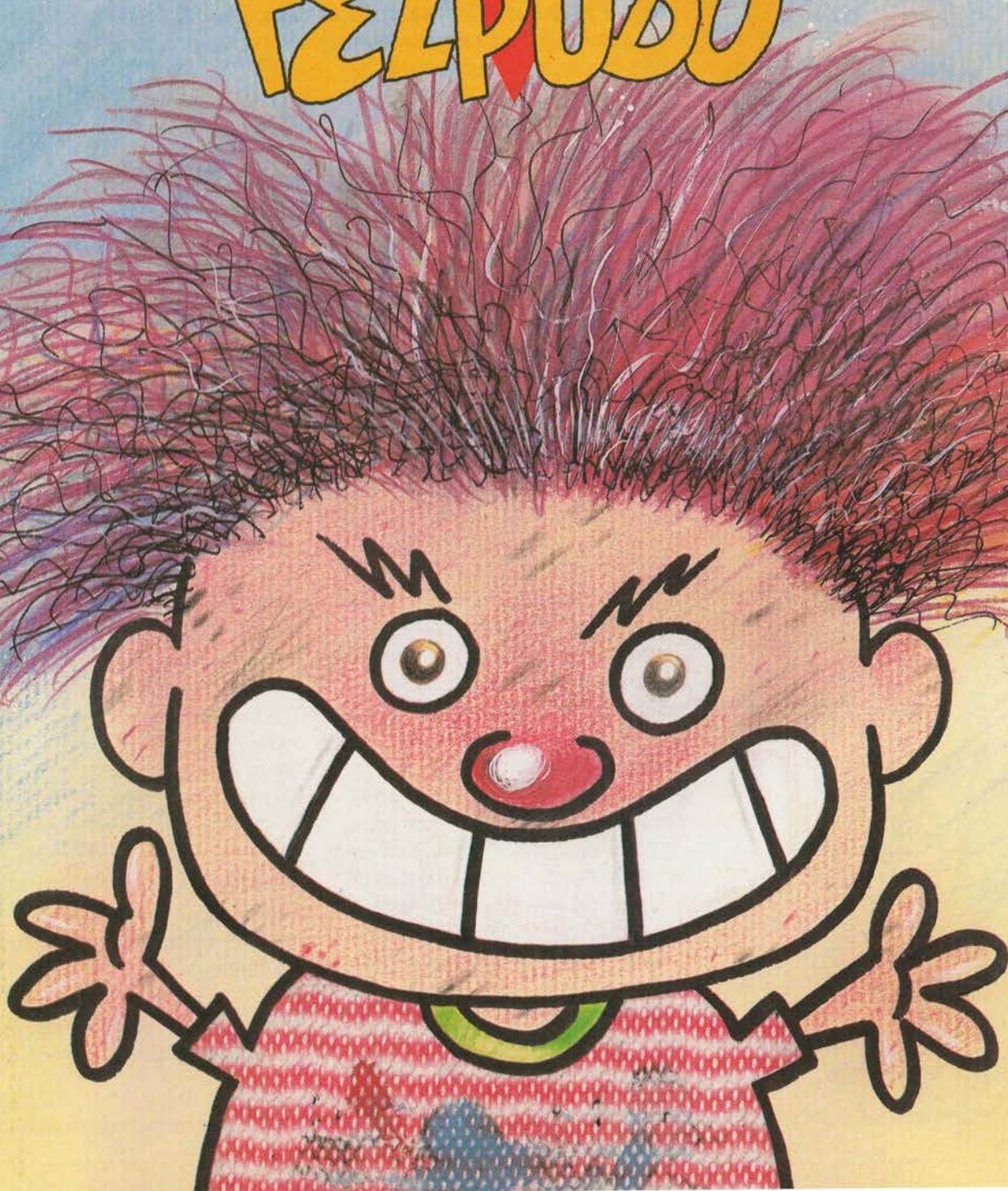
Os peixinhos conseguem extrair oxigênio da água comum mais do que os feijões, pois vivem lampeiros nos aquários, sem ninguém botar água oxigenada na água! É que eles têm brânquias (como nós temos pulmões) que absorvem oxigênio muito bem. Quando há pouco oxigênio na água, os peixes vêm para a superfície, onde encontram mais oxigênio, pois a superfície da água está mais perto do ar. É como os feijões do pires.

De qualquer modo, é sempre bom instalar no aquário um borbulhador de ar. Ele faz o mesmo que você fez no copo 2: aumenta a quantidade de oxigênio dissolvido na água.

Oswaldo Frota-Pessoa  
Departamento de Biologia, USP

A·V·E·N·T·U·R·A·S  
DO

# JOÃO FELPUDO





**A**vovô Jujuca era a única pessoa grande que ficava com a gente durante as férias inteiras. A mamãe passava um mês, o papai e o vovô só vinham nos fins de semana. Nós fazíamos muitas coisas com a vovô, mas a mais marcante era sem dúvida a hora em que ela contava as histórias do 'João Felpudo'. Quando a minha avó era pequena, ela lia um livro de história de autor alemão traduzido para o português pelo poeta Olavo Bilac. A capa era a figura de um menino todo sujo, cabeludo e com as unhas enormes; era o João Felpudo, um menino que não queria tomar banho de jeito nenhum. A primeira história do livro era exatamente a do João, as outras também eram impressionantes: um menino que não queria comer e ia ficando magro, até morrer; um outro que andava de nariz para o ar e caía num buraco; outros caíam no forno de uma padaria; enfim, eram histórias aterrorizantes.

Quando a minha avó se casou e teve filhos ela se lembrou do João Felpudo e resolveu fazer uma adaptação. Na verdade, vovô inventava muita coisa e o João foi se tornando quase que um membro da família.

Ele morava na Ladeira do Ascurra, no Cosme Velho, com seus pais, dona Jojoca, seu Ataliba, sua irmã Maura e os empregados Doudouda, Lili e Alonso.



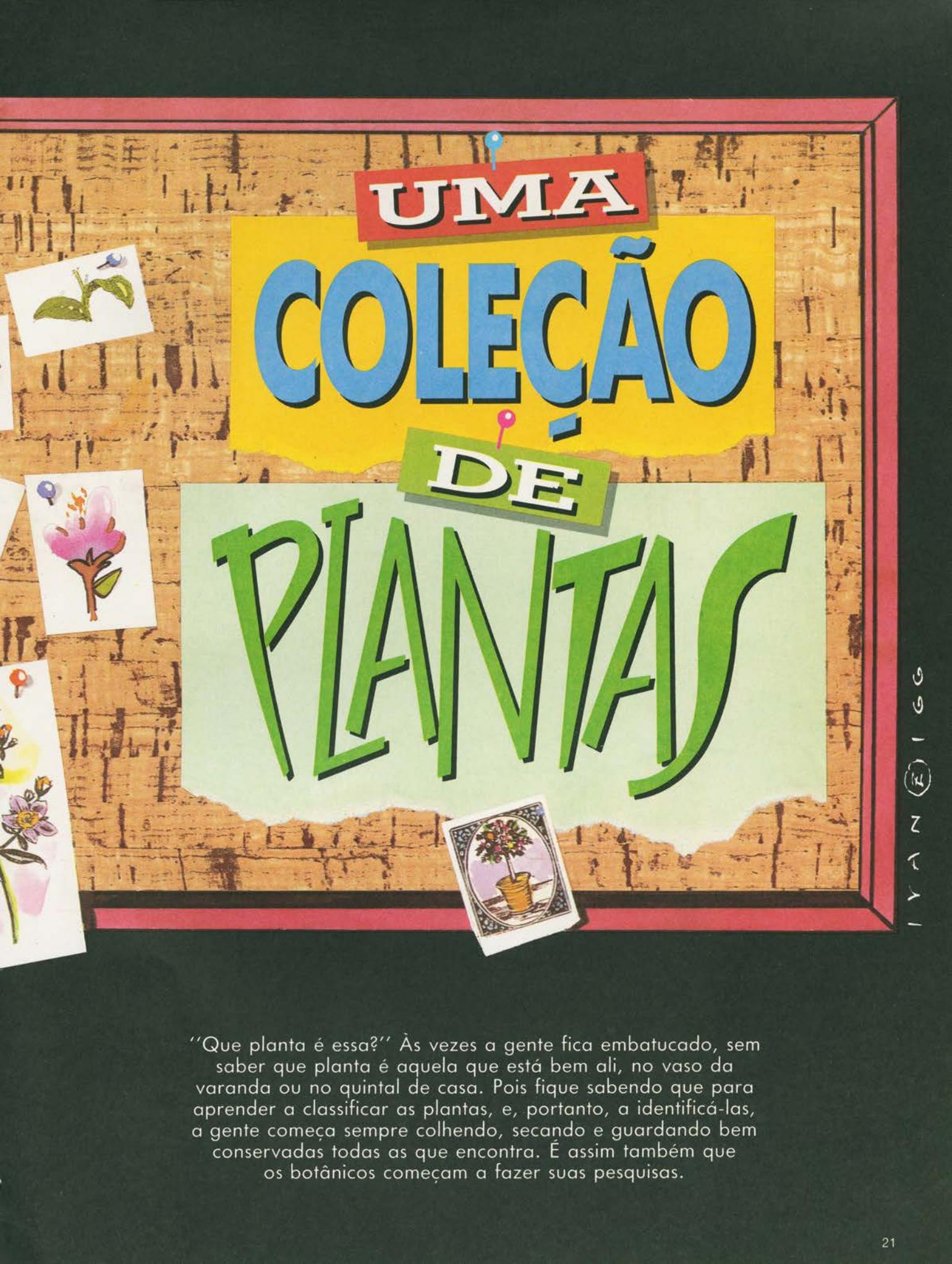
Quando a vovô Jujuca começou a contar as histórias do João Felpudo *pros* netos, ela fez uma série de modificações: dona Jojoca agora era avó do João, que morava no Leme com seus irmãos Ricardo, Aninha e Mariana, e com seus pais, Maura e Ciano Marconi. Só que o João era o único da família que passava uns dias na casa da dona Jojoca, sempre aprontando mil felpudices. Um dia eu e a Clara reivindicamos uma história em que uma das irmãs do João fizesse uma felpudice. Foi aí que a vovô inventou um episódio que, apesar de não ser um dos 'autênticos', quase que mereceu entrar nessa categoria: Aninha estava passando 'uns dias' na casa de seus avós na Ladeira do Ascurra. Num desses dias ela abriu o maior berreiro: queria porque queria ir ao jornal onde seu avô Ataliba trabalhava. Dito e feito, no dia seguinte Aninha foi conhecer o *Jornal do Comércio* com seu avô. Todo mundo achou ela uma gracinha, "mas é a cara da Maura", diziam uns, "olha só como ela está interessada!"; diziam outros. Aninha foi muito paparicada. Tanto que ficou até cansada. Depois ela ficou desenhando enquanto seu avô escrevia um artigo na máquina; de repente, alguém entrou na sala afobado, chamando seu Ataliba urgentemente. Este saiu deixando Aninha sozinha naquela sala enorme. Mal o avô se retirou, ela foi correndo *pra* mesa de trabalho dele e começou a escrever coisas horríveis, coisas que o dr. Ataliba nunca em sua consciência iria escrever: "O ministro da Guerra é um covarde! O ministro da Marinha não sabe nadar nem cachorrinho! O ministro da Aeronáutica tem medo de avião! O ministro da Educação é um analfabeto! O ministro da Economia não sabe nem contar até três", e não parou mais até que o avô retornou à sala e ela tranquilamente voltou a desenhar na outra mesa. O dr. Ataliba continuou a escrever e nem notou as infâmias que a sua neta querida tinha escrito. No dia seguinte foi um verdadeiro auê na casa de dona Jojoca, todos os ministros ligavam exigindo uma explicação. O dr. Ataliba não sabia onde pôr a cara, não entendia quem poderia ter feito aquilo. Aninha fazia aquela carinha de anjo que sabia de cor. Naquele dia o dr. Ataliba foi para o jornal só mais tarde, e quando ficou sozinho, sua secretária, dona Carminha, chegou-se *pra* ele e disse: "Seu Ataliba, o senhor me desculpe, mas eu sei quem foi que escreveu aquelas frases no artigo do senhor." "Ora, dona Carminha, me diga então quem foi?" "Bem, quando o senhor saiu para resolver um problema fora de sua sala, eu entrei aqui para pegar uns papéis e aí..." "Já entendi, dona Carminha, já entendi." Seu Ataliba voltou para casa furioso, ele que já tinha um neto felpudo, agora descobria que tinha uma neta 'felpudérrima'. Quando chegou em casa, pegou a Aninha por uma orelha e a colocou de castigo na despensa com cinco mascarados, três lobos mansos e duas cobras sem veneno.



Luciana Sandroni

Esta é uma das histórias que a Luciana conta no seu livro *Memórias da ilha*.





# UMA COLEÇÃO DE PLANTAS

“Que planta é essa?” Às vezes a gente fica embatucado, sem saber que planta é aquela que está bem ali, no vaso da varanda ou no quintal de casa. Pois fique sabendo que para aprender a classificar as plantas, e, portanto, a identificá-las, a gente começa sempre colhendo, secando e guardando bem conservadas todas as que encontra. É assim também que os botânicos começam a fazer suas pesquisas.



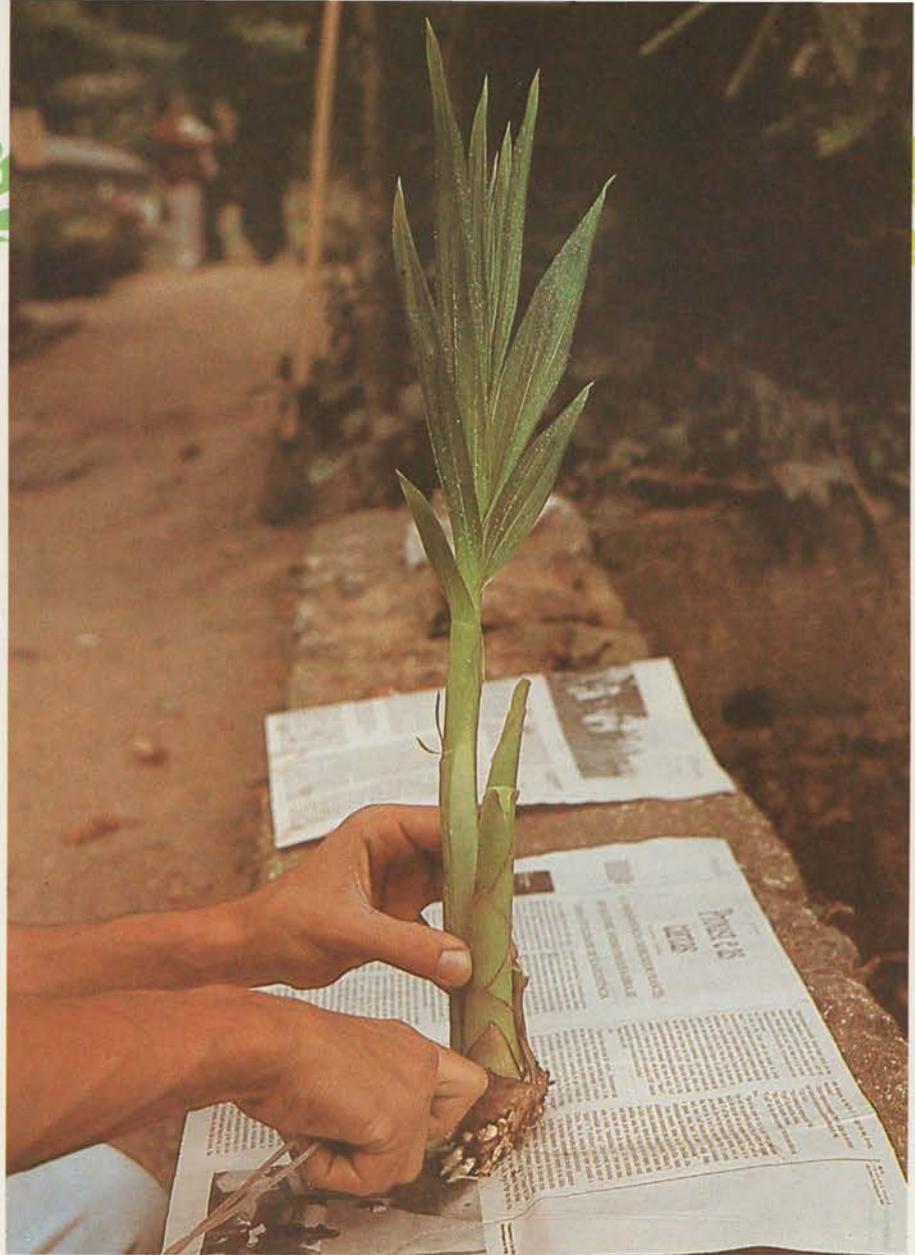
**Q**uando um pesquisador vai estudar as plantas, a primeira coisa que ele faz é colhê-las nos locais em que elas vivem. Quanto mais completas elas forem colhidas, melhores as chances de identificá-las e estudá-las.

Uma boa coleta depende, entre outras coisas, do tamanho da planta. Elas podem ser classificadas em árvores, ervas e arbustos. Árvore todo mundo sabe o que é. Mas a diferença entre erva e arbusto é mais sutil.

Você sabia que a maria-sem-vergonha é uma erva? Sim, porque as ervas, em geral, não chegam a atingir mais de um metro de altura, têm uma estrutura delicada e o caule verde. Já os arbustos são plantas lenhosas, um pouco maiorezinhas e com o caule mais duro e amarronzado.

De uma árvore o pesquisador colhe cerca de cinco ramos com folhas, flores e frutos. Do arbusto, a mesma coisa, sendo que, dependendo do tamanho, colhe-se também a raiz. A erva sempre pode ser colhida inteira, com raiz e tudo.

De qualquer modo, deve-se apanhar o máximo de material. A flor, por exemplo, é uma parte fundamental na identificação, graças à grande variação em suas estruturas. Às vezes a planta toda não é suficiente para que a gente possa identificá-la. Mas quando ela está florida, já sabemos quem ela é.



Orquídea sendo preparada para a prensa.

Depois de colhida, a planta deve ser secada para o estudo. Essa é a fase de herborização ou conservação. Para conservar uma planta, deve-se tirar toda a água que ela tem em seu interior, senão ela apodrece, cria mofo, fungos e murcha.

O método mais simples de desidratação de uma planta é aquele que todo mundo já conhece há milênios: secá-la entre as páginas de um livro, que deve ser mantido fechado durante uma ou duas semanas.

Mas se o caso é de pressa, o jeito é secar a planta numa estufa. É só envolvê-la em uma página de jornal, colocando-a, depois, entre

duas tábuas lisas. Amarram-se muito bem as madeiras com barbante e põe-se tudo na estufa. Nela, a planta vai demorar entre um e dois dias para secar, dependendo de sua consistência. O conjunto das duas placas de madeira com jornais e plantas chama-se prensa. Ela pode ter várias plantas, ou parte de plantas, envolvidas em jornal, secando, desde que tudo não ultrapasse a altura de 30 centímetros.

Depois de seca, a planta vai ser estudada com a ajuda de uma lupa, para que se possam registrar, por exemplo, todas as suas partes pouco visíveis a olho



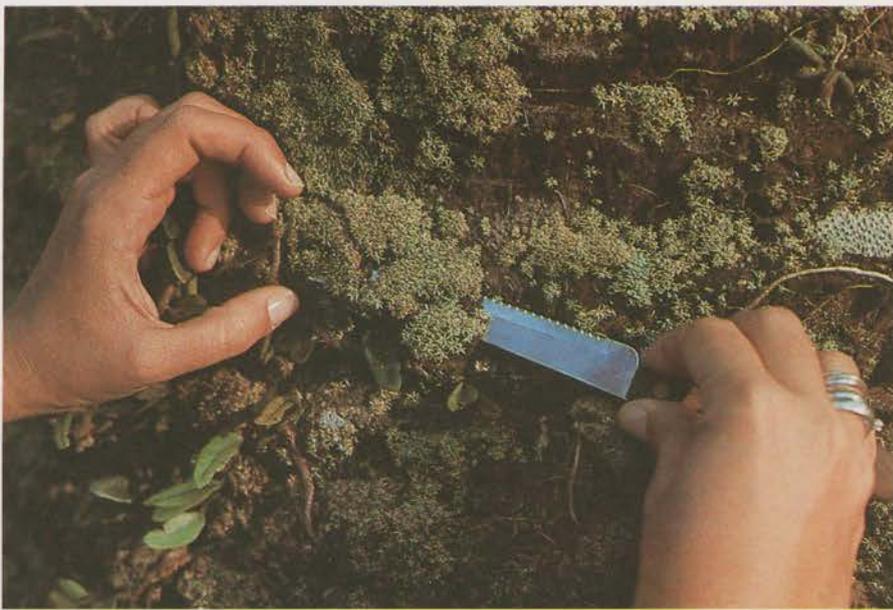
nu, como o interior do ovário, os óvulos, detalhes do estame etc.

Uma flor seca pode ser aberta. Ela exibirá toda a sua estrutura interna, pela qual será classificada, tomando-se o cuidado de anotar também, antes que ela seque, qual era a sua cor. Porque essa é uma de suas características fundamentais. Já o fruto deve ser aberto ao meio para que possamos ver de quantas divisões ele é formado e quantas sementes há em cada divisão. Só assim saberemos qual é o tipo de fruto (legume de feijão, baga de tomate, drupa do abacate, por exemplo).

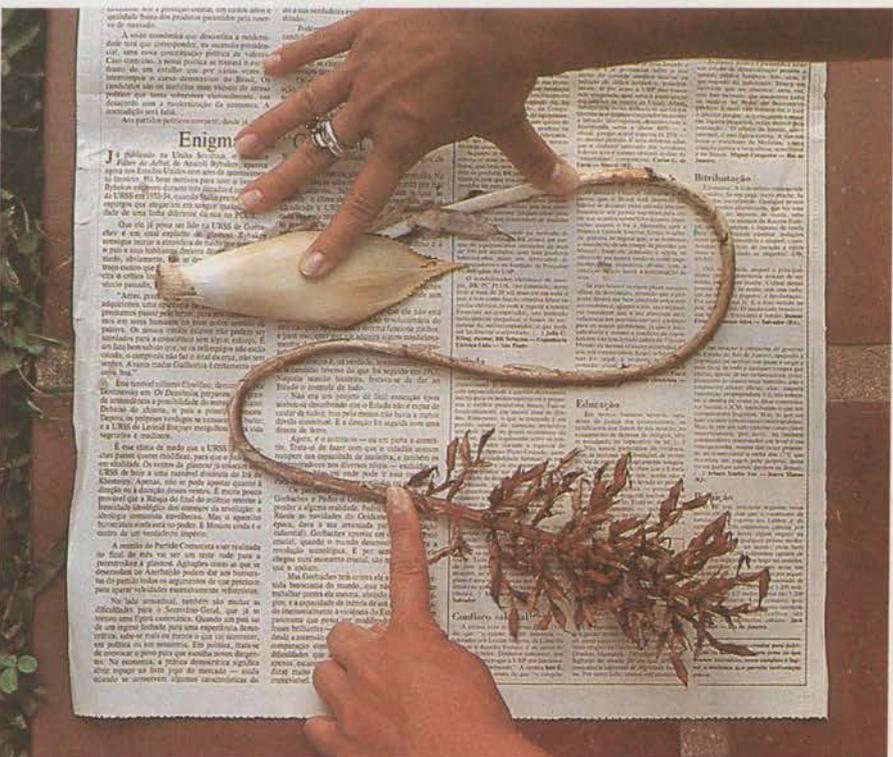
Essa trabalhadeira toda vai permitir que o pesquisador identifique as características da planta e chegue a descobrir seu nome científico. Às vezes, quando o pesquisador não tem muita familiaridade com aquela planta coletada, ele pode saber, pelas características gerais, a que família ela pertence. Depois, investigando mais minuciosamente, ele chega até o gênero, e, finalmente, a espécie. Vamos dar um exemplo: o abacate pertence à família das lauráceas; a espécie é *Persea americana*.

Tudo isso que começa assim, com esse trabalho de paciência, pode acabar em uma interessante pesquisa sobre a flora de uma determinada região. Digamos que o pesquisador faça a coleta do maior número de espécies dessa região. Depois de identificá-las, ele faz uma listagem dos indivíduos encontrados.

Com a listagem, tem-se a composição florística do local. Bem, daí, o pesquisador pode saber, por exemplo, quem são os



O líquen, que dá em troncos e pedras, não entra na prensa. Ele é coletado e deixado para secar.



Influorescência de bromélia sendo preparada para a prensa.



Aí está uma prensa com material coletado, pronta para entrar na estufa, para o processo de herborização.



Fotos cedidas pelo autor

animais que visitam aquela região: os bichos que se alimentam dos frutos de determinada árvore e podem viver ali perfeitamente; os pássaros encarregados de levar as sementes de uma certa planta certamente estiveram ou estão onde a planta está. O pinheiro-do-paraná, por exemplo, cuja semente é 'plantada' pela gralha-azul, indica os lugares onde vive esse pássaro.

Outra coisa que se pode reconstituir pelo estudo das plantas de uma região é o ecossistema local. Plantas que gostam de umidade não podem viver em lugares que estão sempre secos, e vice-versa. O aproveitamento econômico da região também pode ser estudado pelo conhecimento da

composição florística: se a madeira é boa, se há plantas medicinais etc.

Como você vê, uma coisa que começa de uma pequena planta pode terminar em uma grande resolução, como, por exemplo, na decisão de manter intacta uma região. Esse é o caso do que restou da Mata Atlântica. Para preservar certos animais que só vivem ali, é preciso preservar todo o ecossistema. E aí entram as nossas plantas, que asseguram alimento, umidade, precipitação de chuvas e uma série de coisas que nem imaginamos no começo dessa história.

**Marcus Nadruz**

Jardim Botânico, Ibama, RJ



Para iniciar um herbário, isto é, uma coleção de plantas, é preciso coletar um ramo de 30 a 40 centímetros com folhas e flores, se possível. As plantas coletadas devem ser colocadas bem esticadas entre folhas de jornal. Cada planta deve receber um número que será o mesmo que ela receberá no seu caderno de anotações, em que você vai escrever informações sobre a coleta, tais como: data, coletor, cor e tamanho da planta, cor das flores etc.

Os jornais com as plantas devem ser colocados em prensas, para que elas fiquem achatadas e secas. A prensa deve ser feita usando-se duas grades de madeira de aproximadamente 45 por 35 centímetros, bem amarradas.

Em cada prensa podem ser colocadas cerca de 20 plantas. Troque as folhas de jornal dia sim, dia não, tomando cuidado para não trocar os números das plantas.

Quando as plantas já estiverem secas, cole-as em folhas de papel, escrevendo em um dos cantos da folha as informações que você tem sobre elas.



# HERBORIZAÇÃO

As plantas herborizadas podem ser guardadas dentro de sacos plásticos bem fechados para impedir a entrada de insetos. Os sacos com as plantas poderão ser guardados em pastas de papelão.

## MONTAGEM DA ESTUFA

Quando você for fazer sua coleção de plantas, pode usar um processo de secagem bem rápido. Trata-se de uma estufa na qual você coloca a sua prensa. Para isso, você vai precisar de:

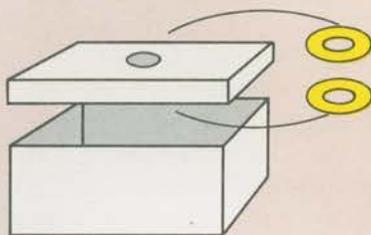
- uma caixa de papelão com tampa (dessas de papel de xerox);
- um rolo de papel de alumínio;
- um tubo de cola plástica;
- um soquete para lâmpada comum;
- uma lâmpada de 40 W;
- duas argolas de madeira;
- dois metros de fio n.º 12, paralelo;
- uma tomada;
- uma tesoura de ponta fina;

- quatro a cinco pregos pequenos e finos;
- uma faquinha bem afiada.

Antes de começar a montagem da estufa, você deve se certificar de que sua prensa vai caber dentro da caixa de papelão.

A primeira etapa é forrar toda a parte interna da caixa com papel alumínio, colando-o bem.

Depois abra um furo redondo na parte central da tampa, de quatro centímetros de diâmetro, com a tesoura.



Com a ajuda do martelo e dos pregos, prenda as argolas de madeira, ajustando-as ao buraco aberto, uma por dentro e outra por fora da tampa da caixa.

Na segunda etapa, desencape as duas pontas de um dos lados do fio. Prenda cada uma dessas pontas a cada um dos lados do soquete.

Desencape as duas outras pontas do fio e prenda-as à tomada.

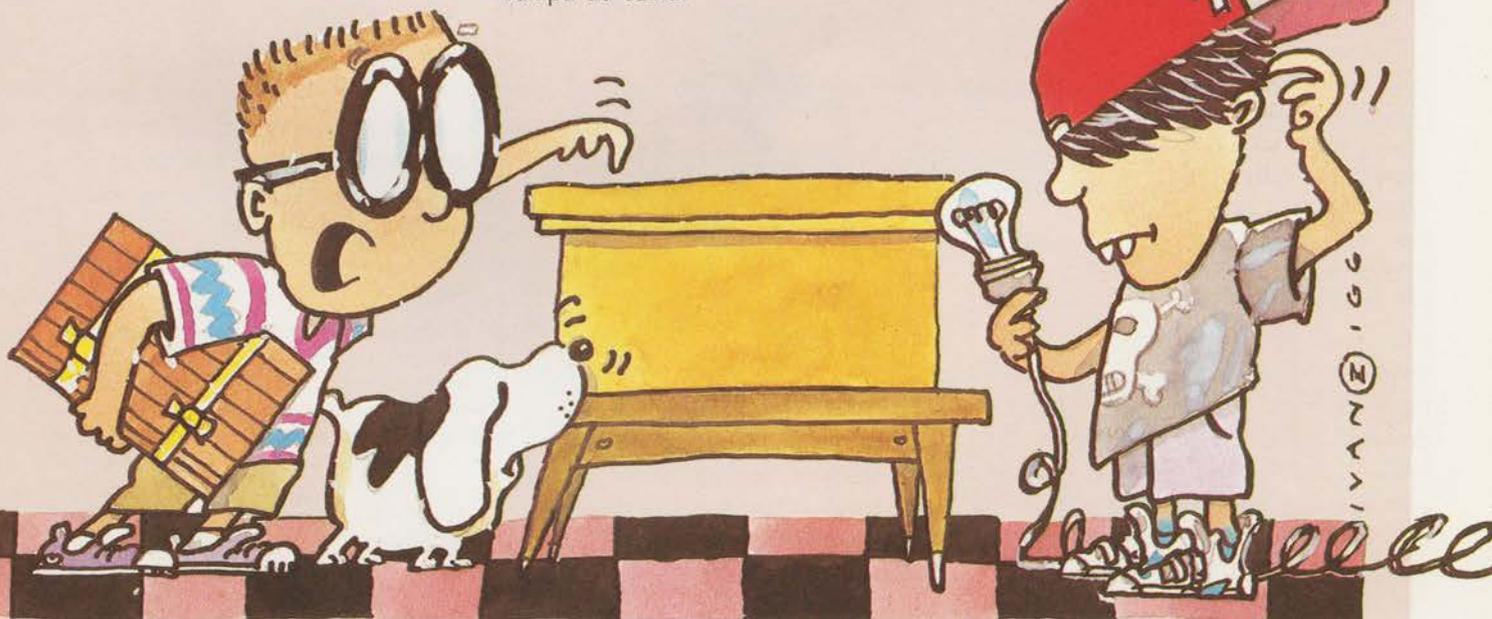
Na terceira etapa você vai colocar o soquete no buraco aberto na tampa da caixa. Enrosque a lâmpada no soquete, pelo lado de dentro da tampa.

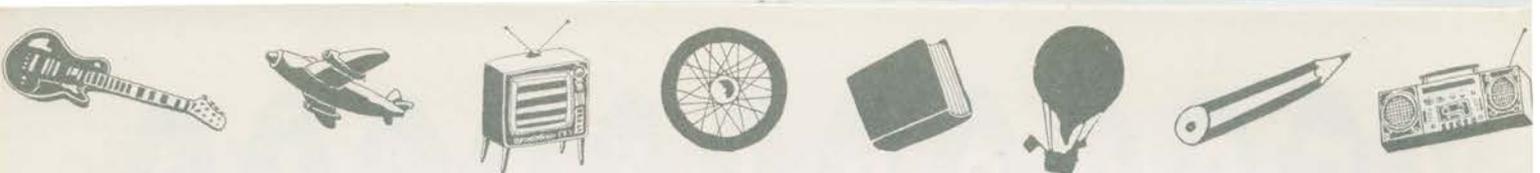
Pronto! Sua estufa está em ordem!

Agora é só preparar os vegetais na prensa, ligar a estufa na tomada, colocar a prensa dentro da estufa e fechá-la.

Procure descobrir quanto tempo os vegetais demoram para secar deste modo.

Marília Faria da Costa  
Ana Maria da Silva Arruda  
Setor de Biologia, Projeto Fundão





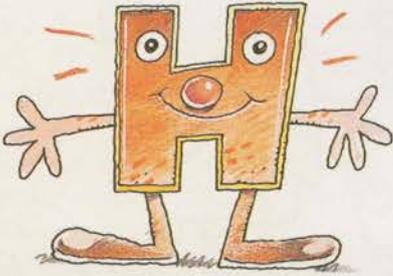
# P bate P A P

## HISTÓRIA

Vamos falar de livros de histórias? Mas livros de histórias diferentes. Por que diferentes? Porque ao invés de contarem histórias inventadas, contam a história.



É, essa mesma História com agá maiúsculo e tudo. Essa História que você estuda na escola. Muitos autores de ficção adoram estudar História e, aí, acabam inspirados e começam a recontá-la, cada um do seu modo. A gente sai lucrando, pois acaba se divertindo e aprendendo um monte de coisas.



## A GUERRA

Quem começou, no Brasil, a fazer esses livros de história que recontam a História foi o Monteiro Lobato, esse mesmo do Sítio do Picapau Amarelo. O Lobato gostava muito de ensinar coisas nos seus livros. Então, ele aproveitava a Dona Benta e o Visconde de Sabugosa, que eram os sabichões do Sítio, para ensinar um monte de coisas interessantes para a gente.



A chave do tamanho é um desses livros em que o Monteiro Lobato mistura a história do Sítio do Picapau Amarelo com História Geral. Esse livro conta como a boneca Emília sem querer desliga a chave do tamanho e toda a humanidade fica pequenininha. Já pen-

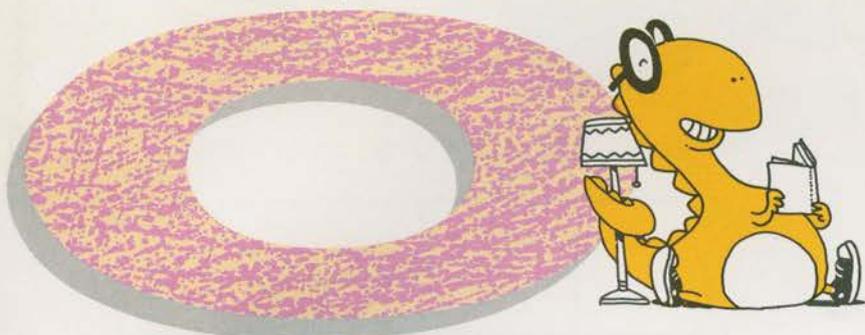
sou? Foi assim que ela conseguiu acabar com a Segunda Guerra Mundial. Os homens poderosos viraram verdadeiras minhocas e, assim, não podiam pensar em guerrear com ninguém. Enquanto essa trapalhada toda vai acontecendo, a gente aprende um bocadinho como eram, por exemplo, os Estados Unidos daquela época.



Além desse, vale a pena ler ou reler também *Os doze trabalhos de Hércules*, simplesmente passado na Grécia Antiga, e *História do mundo para as crianças*.

**A chave do tamanho, Os doze trabalhos de Hércules e História do mundo para as crianças**, todos do Monteiro Lobato, têm reedição da Brasiliense. Mas quem puder procurar as antigas edições que se encontram nos sebos vai apreciar também as incríveis ilustrações que se faziam na época.





## INDEPENDÊNCIA

**É** claro que os escritores inventam um pouco, porque às vezes fica irresistível inventar um pouquinho, né? Afinal, quem conta um conto aumenta um ponto.

Outro que gosta de se inspirar na História é o Joel Rufino dos Santos. O livro dele, *O soldado que não era*, conta a história de uma cidadezinha na Bahia que declarou guerra contra Portugal. Joel fala sobre Maria Quitéria, uma mulher que liderou essa guerra e foi condecorada por D. Pedro I. Lendo esse livro, a gente fica sabendo que a In-

dependência do Brasil não foi esse mar de rosas que ensinavam nas escolas, e que para o grito do Ipiranga ficar para valer muitos brasileiros morreram.



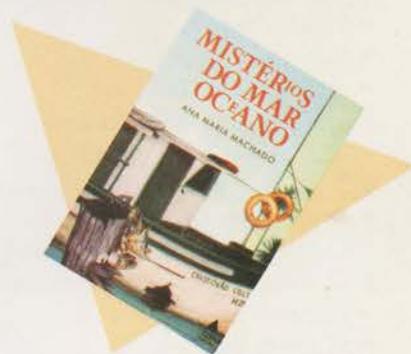
**O soldado que não era,** do Joel Rufino dos Santos, Editora Moderna.

## DESCOBRIMENTO

**A**na Maria Machado é outra autora que esse ano lançou um livro falando de Cristóvão Colombo, o descobridor, ou melhor, o conquistador da América. Ana conta a história de Cristiana, uma menina que tem verdadeira adoração pelo mar e por *Cristóvão Colombo*, um

barquinho antigo que ficava ancorado na praia.

Dessa paixão de Cristiana nasce o interesse por saber tudo sobre o xará do barquinho: o verdadeiro Cristóvão Colombo, o 'conquistador dos mares'. Tem tudo a ver dar uma olhada nesse novo livro da Ana. Afinal, neste ano completam-se 500 anos de descobrimento da América.



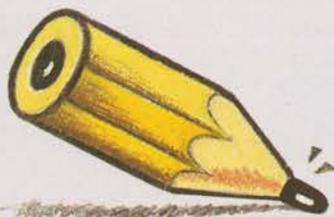
**Mistérios do mar oceano,** de Ana Maria Machado, Editora Nova Fronteira.

Bem, é isso aí, gente. Depois vocês escrevem para a *Ciência Hoje das Crianças* dizendo se gostaram ou não das dicas, tá legal? Um abraço e até o próximo número.

**Luciana Sandroni**



# BINGO



**T**em um jeito divertido de testar se vocês estão bons em matemática. Para isso, organize com seus amigos esse jogo de bingo em que ganha quem tiver sorte, mas sabendo matemática. As cartelas devem ser copiadas do modelo e as operações escritas em pedaços de papel para o sorteio. Boa sorte!

## ORDENS PARA SEREM SORTEADAS:

- O primeiro número primo logo acima do número 10
- O menor número cujos fatores são 2 e 3
- O menor número cujos fatores são 2 e 5
- O triplo de 10
- O dobro de 6
- Quatro ao quadrado
- O primeiro número ímpar acima de 20
- Dois ao quadrado
- Três ao cubo
- Seis ao quadrado
- Oito ao quadrado
- O número cujo quadrado é 9
- O número cujo quadrado é 25
- O maior número primo abaixo de 10
- Zero ao quadrado
- O primeiro número primo logo acima do número 20
- O menor número cujos fatores são 3 e 5
- Primeiro múltiplo par de 7
- O dobro de 9
- O quádruplo de 5
- Dez ao quadrado
- Cinco ao quadrado
- Dez ao cubo
- Cinco ao cubo
- Sete ao quadrado
- Nove ao quadrado
- O número cujo quadrado é 4
- O número cujo quadrado é 64
- Um ao quadrado



Moema Sá Carvalho,  
Grupo de Estudos e Pesquisas  
em Educação Matemática

## CARTELAS PARA SEREM ENTREGUES ÀS CRIANÇAS:

1	20	100	21
7	0	2	64

16	6	15	12
21	1.000	14	11

23	30	10	20
18	8	2	49

23	36	25	4
3	27	10	8

7	64	5	1
23	125	0	81



## NOVO PAI

A revista é um barato! Queria dizer que eu adoro ler e escrever poesias. Já ganhei até um concurso de poesias na escola. Gostaria que publicassem *Um novo pai*. Eu escrevi quando, depois de um tempo que se separou, minha mãe se casou novamente.

### UM NOVO PAI

*Demorei para me acostumar  
Com a idéia de um novo pai  
Fiquei pensando se seria legal  
Naquele tal de vai e não vai.*

*As primeiras reações foram  
lágrimas  
Depois veio o rancor  
Mais tarde mergulhei na  
tristeza  
E então apareceu o amor.*

*Entendi que pai é aquele que  
cuida,  
Que ensina,  
Que ama.*

*Fiquei feliz de montão  
Agora eu tinha um pai  
Não de sangue  
Mas de coração.*

Thaís da Silva Brianzi,  
AM

## SUGESTÕES

Gostaria que vocês fizessem um concurso de curiosidades científicas: cada leitor mandaria uma carta com uma curiosidade. As melhores seriam selecionadas, publicadas e premiadas com assinaturas.

Gostaria que a revista publicasse artigos sobre a necessidade do sono, os sonhos, visões do futuro, a invenção ou descoberta de objetos simples, de uso diário, como sapatos, espelhos.

Joyce Cristina P. da Silva,  
SP



O pessoal da *Ciência Hoje das Crianças* adorou as sugestões e vai providenciar as matérias. Quanto ao concurso, a idéia pareceu ótima. Aguarde.

## CORREÇÃO

Na matéria sobre os lagartos, na *Ciência Hoje das Crianças* n.º 24, esquecemos de dar os créditos das fotos. Aí vão: As fotos da 'bribe' e da lagartixa são de M. T. Rodrigues; as do lagarto de pedra e do monstro de Gila, de I. Sazima; a do camaleão, T. Myers, Bantan Books Inc.; a do teiú, de R.R. Degginger, Bantan Books Inc.; e do iguana brasileiro de M. Martins.

## EXPERIÊNCIA

Aqui vai uma experiência sobre detergente caseiro; ela dá certo e sai mais barato para as donas-de-casa.

- 200 gramas de sobras de sabão
- 1 colher de sopa de água sanitária (cândida) ou querosene (cuidado para manusear essas substâncias)
- 4 litros de água
- 1 colher de sopa de cinza
- 3 colheres de sopa de sabão em pó

Misturar numa vasilha, que não seja de metal, um pouco de água e as sobras de sabão (que, antes, deve ser ralado), o sabão em pó, a cinza e a água sanitária. Levar tudo ao fogo, mexendo bem. Depois ir acrescentando o restante da água, até cozinhar. Depois de esfriar, guarde em um vasilhame e use.



Geovane Pereira da Silva,  
PB

Ano 5 / n.º 26 / fevereiro — março de 1992

**CIÊNCIA  
HOJE**  
das crianças

*Ciência Hoje das Crianças* é uma publicação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. **Secretaria:** Av. Venceslau Brás, 71, fundos, casa 27, Rio de Janeiro, CEP 22290. Tel.: (021) 295-4846. **Cons. Editorial:** Alzira de Abreu (FGV-RJ); Angelo B. Machado (UFMG); Araci Asinelli (UFPR); Bertha G. Ribeiro (UFRJ); Ennio Candotti (UFRJ); João Zanelic (USP); Laura Sandroni (Fund. Roberto Marinho); Osvaldo Frota-Pessoa (USP); Walter Maciel (USP). **Coordenação:** Guaracira Gouvêa. **Ed. Texto:** Angela Vianna. **Ed. Arte:** Walter Vasconcelos (direção), Luiza Mereghe e Verônica Magalhães (programação visual e arte-final). **Secretaria:** Lúcia Porto. **Revisão:** Regina Ferreira (coord.). **Dep. Comercial:** A. Roberto Moraes, tel.: (021) 295-4846, FAX (021) 541-5342. **Assinaturas e circulação:** Adalgisa M.S. Bahri, tel.: (021) 295-6198. **Colaboraram neste n.º:** Luisa Massarani (jornalismo e ed. texto); Fernando, Ivan Zigg, Jaca, João Paulo, José Geraldo Fajardo, Maurício Veneza, Miguel (ilustrações), Cesar Lobo (capa). ISSN 01303-2054. **Distribuição em todo o território nacional:** Fernando Chingaglia Distr. S.A., Rio de Janeiro. **Composição:** Renart Fotolito, Fotocomposição e Ed. Ltda. **Fotolito:** Brascolor. **Impressão:** Gráf. Bloch Ed. S.A.

# Romance

XXIV

## DA BANDEIRA DA INCONFIDÊNCIA

*A*trás de portas fechadas,  
à luz de velas acesas,  
entre sigilo e espionagem,  
acontece a Inconfidência.  
E diz o Vigário ao Poeta:  
“Escreva-me aquela letra  
do versinho de Vergílio...”  
E dá-lhe o papel e a pena.  
E diz o Poeta ao Vigário,  
com dramática prudência:  
“Tenha meus dedos cortados,  
antes que tal verso escrevam...”  
LIBERDADE AINDA QUE TARDE,  
ouve-se em redor da mesa.

*E a bandeira já está viva,  
e sobe, na noite imensa.  
E os seus tristes inventores  
já são réus — pois se atreveram  
a falar em Liberdade  
(que ninguém sabe o que seja).*

*Através de grossas portas,  
sentem-se luzes acesas,  
— e há indagações minuciosas  
dentro das casas fronteiras.  
“Que estão fazendo, tão tarde?  
Que escrevem, conversam, pensam?  
Mostram livros proibidos?  
Lêem notícias nas Gazetas?  
Terão recebido cartas  
de potências estrangeiras?”  
(Antigüidades de Nîmes  
em Vila Rica suspensas!  
Cavalo de La Fayette  
saltando castas fronteiras!  
ó vitória, festas, flores  
das lutas da Independência!  
Liberdade — essa palavra  
que o sonho humano alimenta:  
que não há ninguém que explique,  
e ninguém que não entenda!)*

*E a vizinhança não dorme:  
murmura, imagina, inventa.  
Não fica bandeira escrita,  
mas fica escrita a sentença.*

