

# Ciência HOJE

das crianças

SB  
PC

REVISTA DE DIVULGAÇÃO  
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS  
ANO 10/Nº 73/R\$ 5,00

SN 0103-2054



770103 205008

00073



CONCURSO  
DE QUADRINHOS



## UM ROUBO INTERPLANETÁRIO

# Agora vá direto ao ponto



## Corpo Humano e Saúde

Partimos das células para conhecer como se transmitem as características genéticas e quais as diferenças entre raças e espécies. Vamos ver também como se desenvolve o feto na barriga da mãe e como funcionam certos órgãos do nosso corpo, como o cérebro, o coração, o ouvido. Depois, vamos saber o que são as vacinas e que cuidados devemos tomar para evitar as doenças transmissíveis.



## Meio Ambiente - Águas

Começamos com o ciclo da água na natureza, a chuva e a distribuição de água nas grandes cidades. Vamos estudar fenômenos como a chuva ácida, a poluição das águas e seus efeitos sobre as plantas. Depois é a vez de mergulhar no mar, para entender como funciona um submarino, conhecer espécies da flora, da fauna e da geologia marinha e observar alguns ecossistemas aquáticos.

**Saíram os dois volumes novos da Ciência Hoje na Escola. Com eles fica mais fácil localizar os assuntos de seus estudos e pesquisas escolares.**



Envie seu pedido para:  
Av. Venceslau Brás, 71,  
casa 27, CEP 22290-140,  
Rio de Janeiro / RJ.

Ou pelo telefone  
0800 264846,  
ou Fax  
(021) 541-5342

# CIÊNCIA HOJE

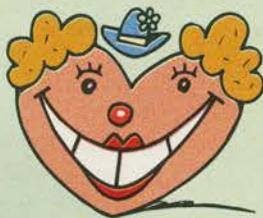
das crianças

nº 73

## 2 CAPIVARAS



## 6 CONTO: A VISITA DA TIA



## 8 UM ROUBO INTERPLANETÁRIO



A *Ciência Hoje das Crianças* deste mês está de outro planeta! A turma do Rex resolveu dar uma de detetive e desvendou o mistério que envolvia um roubo de pedras espaciais.

Agora, uma perguntinha: você é bom em matemática? Se for, vai adorar saber como é possível colorir qualquer mapa (mas qualquer um mesmo!), usando no máximo quatro lápis de cor.

O seu negócio é bicho? Tudo bem! Sempre tem matéria para todos os gostos. Neste número, por exemplo, vamos falar das capivaras.

É claro que não esquecemos o meio ambiente. Preparamos um artigo sobre a volta da vida à Lagoa Rodrigo de Freitas, no Rio de Janeiro, e, de quebra, vamos lhe ensinar a clonar violetas.

Depois de tudo isso, não deixe de ver as dicas do *Bate-Papo*. Divirta-se!

## 13 UM BANHO DE VIDA



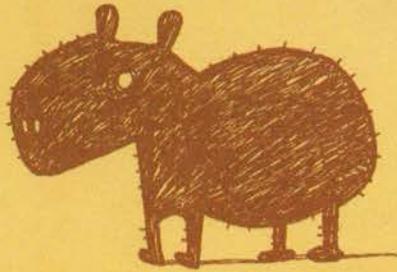
## 18 COLORINDO MAPAS



## 24 VAMOS CLONAR VIOLETAS?



# VISITA ÀS CAPIVARAS DO TAIM



**Tímidas e não lá muito chegadas a brincadeiras, as capivaras são bichos com costumes muito interessantes, que inclui até um sistema de creches para tomar conta dos filhotes enquanto os pais buscam alimentos. Quer saber mais sobre esses bichos? Então, lá vai!**

**T**ambém conhecida por carpincho, capybara ou porco-d'água, a capivara é o único sobrevivente de uma família bem diversificada que existiu na antiguidade. Hoje, vivem apenas duas espécies, ambas na América do Sul.

Uma delas (*Hydrochaeris hydrochaeris*) habita a Venezuela, a Colômbia, a Argentina, o Uruguai e o Brasil. Aqui, grandes

agrupamentos desses animais podem ser observados na Amazônia, no Pantanal Matogrossense e nos banhados do sudeste do Rio Grande do Sul. Quando adulta, pode ter até 60 quilos e um metro e 30 de comprimento. A outra espécie, *Hydrochaeris isthmus*, ocorre no Panamá e é menor, pesando no máximo 30 quilos.

Foto Claus Meyer/Tyba



As capivaras são animais roedores que vivem em grupos, nas margens de rios, lagos e banhados. Apresentam pelagem marrom ou castanha escura, não muito densa, pernas curtas e cauda pequena. São herbívoros e comem até cinco quilos de vegetação fresca por dia. Alimentam-se em geral pela manhã e pela tarde, mas, se sentem fome, fazem um lanche a qualquer hora.

Muitas vezes, habitam as vizinhanças de áreas cultivadas e podem atrapalhar a agricultura, porque devoram grandes quantidades de frutos – como melão, abóbora e melancia. Também se deliciam com uma bela plantação de cana, soja, milho ou feijão.

## Relato DE UM Observador

Para saber mais sobre o comportamento das capivaras, observei cerca de 500 animais na Estação Ecológica do Taim, no Rio Grande do Sul. Mesmo ali, muitas delas são perseguidas por caçadores.

Aparentemente, as atividades sexuais das capivaras, que ocorrem dentro da água, iniciam-se à tarde e se prolongam até o início da noite. São animais sexualmente muito ativos, podendo repetir a cópula por 10 a 15 vezes em uma hora. Após fazer a corte, o macho copula com todas as fêmeas que formam seu harém.

até oito capivarinhas de uma vez só. Mas, em média, sobrevivem apenas três filhotes de cada ninhada, principalmente por causa do ataque de predadores. Os principais inimigos são os carcarás e os graxains: os primeiros atacam os filhotes nas margens dos rios e das lagoas, quando estão abrigados do sol forte, enquanto que os graxains aparecem à noite, causando grandes baixas no rebanho.



As mães amamentam fora d'água, em pé ou deitadas, e podem ficar com todas as suas mamas ocupadas por filhotes seus ou de outras fêmeas. Na Estação Ecológica do Taim, as capivaras têm um sistema de creche: enquanto fazem suas incursões noturnas em busca de alimento, reúnem os filhotes do grupo e duas ou três capivaras adultas cuidam de todos até que o rebanho volte. No retorno, ocorre uma confusão: as fêmeas não reconhecem direito seus filhotes e estes também se atrapalham com as mães que vêm voltando. Com a fome, serve a primeira que aparecer e muitas fêmeas acabam ficando com mais filhotes do que o número de mamilos. Já foram vistos 18 filhotes se revezando nas tetas de uma fêmea!



**A capivara é o único sobrevivente de uma grande família.**

Em algumas áreas do Rio Grande do Sul, cavaleiros que patrulham plantações de arroz e soja, dia e noite, espantam as manadas de capivaras das redondezas para evitar que ataquem os cultivos.

O período de gestação é de 100 a 120 dias e grande parte dos nascimentos ocorre na primavera. Cada fêmea gera de quatro a seis filhotes, podendo, excepcionalmente, nascer

Os órgãos genitais das capivaras ficam recobertos por uma prega da pele, o que dificulta saber se o animal é macho ou fêmea. Mas se você for do tipo curioso, aí vai uma dica para identificar o sexo: todas as capivaras têm uma glândula facilmente visível na cabeça, logo acima do focinho, mas nos machos ela é muito mais escura, quase preta.

A glândula dos machos secreta uma substância densa de cheiro forte que é usada para demarcar seu território: com a ajuda do focinho, o animal esfrega essa substância nos arbustos e, eventualmente, no chão. Ao sentir o cheiro, as outras capivaras sabem que o lugar já tem dono.

Dos 20 dentes que apresentam, os incisivos são os mais importantes, por serem afiados e de crescimento contínuo. São revestidos por um material amarelo muito duro, que é responsável por seu alto poder de corte. Uma vez que os dentes crescem continuamente, há necessidade de desgastá-los, roendo materiais duros, como madeira e até pedras, como fazem todos os roedores.



Normalmente, os roedores são animais de pequeno porte. Alguns ratos são tão miúdos que seu comprimento máximo é de sete centímetros



Fotos cedidas pelo autor

**Este grande roedor é capaz de ficar imóvel durante muito tempo.**

(incluindo a cauda) e seu peso não ultrapassa 20 gramas. Poucos evoluíram para grandes animais, como é o caso da paca, da cotia, da capivara e do ratão.

Ao contrário de outros roedores, as capivaras não são animais brincalhões. Permanecem imóveis por longo tempo e, por não terem a visão muito aguçada e não conseguirem dobrar o corpo com facilidade, usam principalmente o olfato e a audição para detectar um possível predador.

As capivaras são muito tímidas e não atacam. Quando se encontram em perigo, preferem tomar a defensiva ou fugir rapidamente para as águas da lagoa ou do rio, nas quais nadam rapidinho. Outra estratégia é dar um bom mergulho: elas conseguem ficar debaixo d'água por até 15 minutos, o que é uma valiosa arma de defesa. Mas se não houver

outro jeito, partem para a luta, usando como principal arma seus incisivos cortantes, capazes de ferir profundamente os atacantes, causando até mesmo a morte deles.



Quando pretendem reunir ou alertar suas crias, as capivaras emitem um assobio fino. Se uma pessoa imitar esse assobio com perfeição, elas atendem prontamente o chamado, aproximando-se bastante. Mas rapidamente percebem o engodo: emitem um ladrido forte, que indica alerta de perigo, e fogem.

**Luiz Alberto Veiga,**  
Setor de Ciências Biológicas,  
Universidade Federal do Paraná.

# A visita da tia

De Cláudio Thebas, retirado do livro *Amigos do peito*, Editora Formato.



Você que é leitor da *CHC* deve lembrar do encantador "Sono pesado" (publicado no número 63), também escrito por Thebas. Quem não leu, ou não lembra, vale dar uma olhada.



Tenho uma tia gorda  
que dá um abraço apertado.  
Eu agüento, já sou grandinho.  
Meu irmão... quase morre esmagado.

"Ela tem abraço de urso" –  
falo, num tom atrevido.  
"Será que ela é tia mesmo,  
ou um urso de bolsa e vestido?"

Da janela do quarto eu a vejo,  
vindo sempre no mesmo percurso.  
Saio logo correndo e avisando:  
– Esconde! Esconde! É o urso!!

Mas o faro do bicho não falha;  
ela encontra a gente na hora.  
Com o abraço dela, eu gemo.  
Meu irmão? Quase sempre chora.

Se queremos sossego,  
ela insiste, não deixa!  
Depois da tortura do abraço,  
tem tortura na nossa bochecha.

Ela espreme, aperta e estica.  
Puxa... Não há quem agüente.  
Será que ela ainda não sabe  
que a bochecha faz parte da gente?!

A tarde, enfim, vai passando,  
e o urso ficando um amor.  
Oferece uns doces gostosos  
com frutas do interior.

A calma só acaba na hora  
do abraço de despedida:  
se meu irmão não chorou na entrada,  
pode crer, vai chorar na saída!

# Um roubo interplanetário

O carregamento veio do espaço, chegou à Terra e logo foi guardado em local bem seguro. Poucas pessoas podiam tocar em objetos tão valiosos. Mas, usando de muita esperteza, alguém conseguiu ter nas mãos aquelas preciosidades. Algum tempo depois, uma surpresa: elas haviam sido trocadas! No lugar, foram colocadas imitações quase perfeitas. E agora? Quem é o ladrão? Que preciosidades são essas? E quem poderá desvendar esse mistério?



**E**u sei que essa história pode parecer absurda. Mas acreditem, caros leitores, ela aconteceu de verdade.

Era mais um dia como outro qualquer. A Terra repetia sua rotina de girar em torno do sol. Até que, de repente, um corpo estranho – talvez o pedaço de um asteroide, de um cometa ou mesmo de um outro planeta, não se sabe ao certo – cruzou a órbita do nosso planeta e se chocou com ele.

Esse corpo celeste penetrou na atmosfera terrestre e, à medida que atravessava as camadas de ar dessa atmosfera, sua velocidade diminuía e transformava-se em calor. O tal fragmento ficou tão quente, que virou uma bola de fogo!

Enquanto isso... Em Angra dos Reis, no estado do Rio de Janeiro, Doutor Travassos passeava de barco com alguns escravos. E, num relance, viu alguma coisa cair do céu e mergulhar na água.

Era uma madrugada de 1869. Doutor Travassos ordenou que dois escravos procurassem o objeto que veio do espaço e eles encontraram duas pedras. Uma delas, Doutor Travassos deu de presente ao pai de sua esposa. A outra foi entregue a Dom Pedro II, o Imperador, que a guardou com cuidado em sua casa da Quinta da Boa Vista, na cidade do Rio de Janeiro.

## Um intervalo para falar de ciência

A isso que estamos chamando pedra, os cientistas chamam meteorito. Ele também ganha um apelido que, em geral, é o nome do lugar onde ele caiu. Daí o meteorito encontrado pelo Doutor Travassos ser conhecido como Angra dos Reis.



Pois muito bem! A casa da Quinta da Boa Vista foi transformada em museu tempos depois da morte de Dom Pedro II. E o Angra dos Reis ficou lá como parte do acervo. Ao lado dele, foram colocados dois pedaços de um mesmo meteorito, chamado Serra de Magé – uma referência ao lugar de mesmo nome em que foram encontrados, no estado de Pernambuco, em 1923.



Muitos meteoritos caem, espalhando-se pelo planeta e a maioria deles é formada de ferro e níquel, elementos químicos que, segundo os cientistas, formam a parte mais interna da Terra, de onde, até hoje, não se tem amostras.

Por serem fragmentos de cometas, asteroide ou de outros planetas, os meteoritos são considerados muito valiosos pela ciência. É estudando essas pedras interestelares que eles procuram obter informações sobre a origem do sistema solar e da vida também.

Qualquer um pode encontrar um meteorito. Eles estão por aí, às vezes até tropeçamos num deles sem saber. Em geral, são pretos ou enferrujados por fora. Podem ser de qualquer tamanho ou forma. Muitas vezes mostram marcas semelhantes a dedadas em massa de modelar.





terrestres porque têm uma fina camada preta brilhante. No grupo dos meteoritos raros está o Angra dos Reis, que é uma espécie única no mundo todo. Ele só pôde ser identificado como meteorito após exames de laboratório. Se o Doutor Travassos não tivesse visto ele cair, talvez nunca fosse encontrado.

Os meteoritos mais fáceis de localizar são os de ferro. Nota-se logo que são diferentes de outras pedras porque são mais pesados. Você desconfia que encontrou um desses meteoritos? Então lá vão duas dicas: eles atraem um ímã (por exemplo, um daqueles ímãs que a gente prende na geladeira) e fazem um barulho igual ao de um sino quando batemos neles com um martelo.

Outros meteoritos também comuns parecem pedras de cimento cheias de pintinhas vermelhas de ferro e recobertas por uma camada preta semelhante ao carvão.

Entre os que são mais difíceis de se achar estão aqueles que só se diferenciam de algumas pedras



Um dia, Beth recebe um fax de Frederick Marcelli, um americano comerciante de meteoritos, propondo um troca-troca. Você que está lendo esta história deve estar achando essa profissão meio esquisita. Mais uma vez, caro leitor, posso garantir que é verdade! Existem muitos comerciantes de meteoritos pelo mundo. Eles trabalham trocando essas pedras – da mesma forma que você troca figurinhas e selos – a serviço de colecionadores ou de instituições de pesquisa.

Mas vamos ao que interessa. O comerciante apareceu no Museu Nacional, acompanhado por um outro homem, alto, louro, simpático e muito bonito, daquele tipo que a gente nunca acha que é ladrão. Eles pediram para ver os meteoritos. Beth não estava lá, mas foi avisada e já estava chegando quando...

Os homens deram uma desculpa e disseram que tinham que ir embora. Estranho, não?

Frederick Marcelli também tinha passado um fax, com a mesma finalidade, para uma outra instituição, o Departamento Nacional de Produção Mineral (mais conhecido como DNPM). Ele outra vez apareceu com seu companheiro bonito. O comerciante fez sua proposta e Paulo Rodrigues, que cuida dos meteoritos do DNPM, pediu para pensar. Marcaram um novo encontro. Paulo ficou curioso para saber quem era o acompanhante e acabou descobrindo a resposta na portaria do DNPM, onde todo mundo que entra tem que se identificar: Ronald Farrell.

## Ladrão bonito

Agora estamos em 1997, na mesma Quinta da Boa Vista, que virou Museu Nacional. Aqui, trabalham pesquisadores das mais diversas áreas. Entre eles está Maria Elizabeth Zucolotto, a responsável pelo Setor dos Meteoritos.

Da mesma forma que a Terra gira ao redor do sol, Beth, como é chamada pelos amigos, não foge à rotina de dar uma volta em torno da sua coleção de pedras espaciais preciosas todos os dias.



Acontece que Paulo pediu para Beth ajudá-lo no negócio. E, claro, mencionou o nome de Ronald Farrell. OPS! Beth lembrava desse nome. Em 1991, ele esteve no Museu Nacional também para trocar meteoritos. Na época, o americano disse que trabalhava numa universidade. Dois anos depois, Beth leu numa revista que, na verdade, ele era dono da Betanhy, uma empresa de comércio de meteoritos. Por que a mentira? E por que Farrell não quis se apresentar?

Beth foi ao encontro de Marcelli e Farrell com Paulo, que decidiu recusar a proposta. Os dois comerciantes falaram que viajariam naquela hora para Miami, nos Estados Unidos, e Beth se ofereceu para levá-los ao aeroporto. Depois de se despedir deles... Ué! Beth, que é casada com um piloto de avião, lembrou que não tinha vôo para a cidade americana aquela hora, bem no meio da tarde! Para desvendar esse mistério, vamos chamar... Hããã! Ummm! Já sei! A própria Beth!

A pesquisadora correu de volta para olhar a coleção do Museu Nacional. À primeira vista, tudo bem! Mas... quando pegou nos meteoritos, Beth percebeu que havia algo errado com eles. Pareciam pedras pintadas. E ela estava certa!



Mais do que depressa, correu ao telefone e ligou para a Polícia Federal. Tanto fez que acabou conseguindo acionar a segurança dos aeroportos. Frederick Marcelli e Ronald Farrell foram encontrados tentando embarcar para Nova York, nos Estados Unidos.

No dia em que apareceram no Museu Nacional, eles pediram para admirar a coleção enquanto aguardavam a chegada da Beth. Como roubos de meteoritos não são nada comuns, eles não tiveram dificuldade para estar em contato com as pedras. Possivelmente, um deles puxou conversa com o funcionário do museu que os acompanhava enquanto que o outro aproveitou para trocar o Angra dos Reis e dois fragmentos do Serra de Magé por pedras pintadas de preto.

Os meteoritos? Bem, os meteoritos estavam escondidos num pé de sapato dentro da mala. Frederick Marcelli e Ronald Farrell, mesmo atrás das grades, juram que não sabem como eles foram parar ali.

**Bianca da Encarnação,**  
Ciência Hoje.



# O GELO QUE VEIO DO CÉU

Um bloco de gelo de aproximadamente 250 quilos e outro de mais ou menos 45 quilos caíram na Terra nos dias 11 e 15 de julho. Imaginem só, vieram despencar no Brasil! A queda se deu em Campinas e em Itapira, no estado de São Paulo.

Ainda bem que o de Itapira caiu no campo e não na cidade, porque os blocos chegaram no chão com uma velocidade muito grande e se espatifaram, mandando pedaços pra tudo quanto é lado. O de Campinas fez um furo no telhado de uma fábrica, sem machucar ninguém.

Por que o céu resolveu aderir ao esporte de lançamento de peso? Já acabaram as olimpíadas! Os cientistas, que são muito curiosos, querem saber o que está por trás disso.

Será que o gelo se formou na atmosfera? Não, porque na hora da queda o céu estava azul e não havia nuvens, logo, não havia vapor d'água para se transformar em gelo.

Tem gente que acredita que o gelo se formou nas asas dos aviões que voam a altitudes maiores do que seis mil metros.

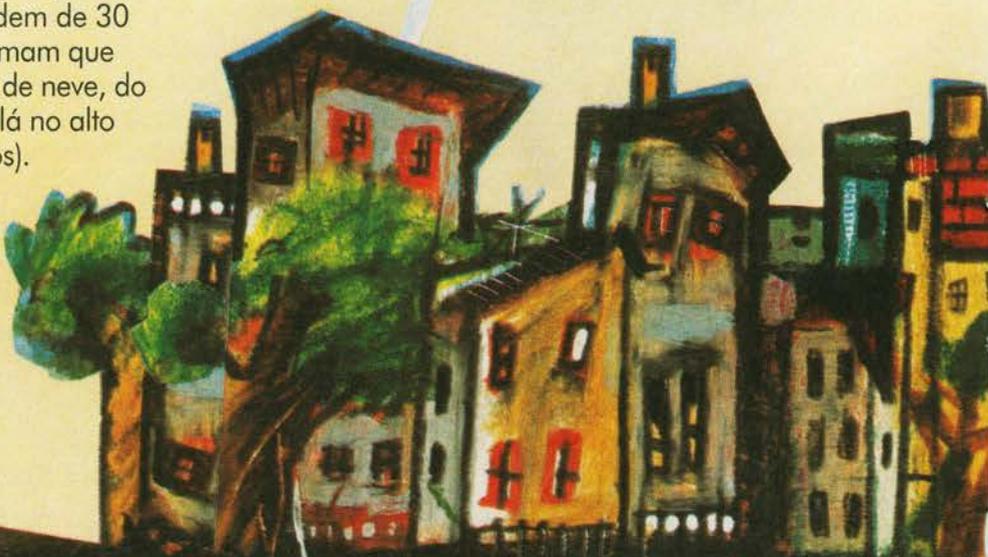
Outras pessoas dizem que o gelo se formou no espaço. Elas se baseiam em dados enviados por um satélite, mostrando uma grande concentração de moléculas de água em altitudes da ordem de 30 quilômetros. Alguns pesquisadores afirmam que essas moléculas vêm de grandes bolas de neve, do tamanho de uma casa, formadas bem lá no alto (altitudes de cerca de 20 mil quilômetros).

A medida que vão descendo, as bolas de neve derretem e formam minicometas, que acabam caindo na Terra sob forma de chuva e, raramente, blocos de gelo.

Pois é gente, qual será a explicação correta? Quem sabe não aparecem outras teorias?

Micheline Nussezveig,

Ciência Hoje



## Anotações de biólogo

Felizmente, nos últimos dez anos, foram feitas várias obras para desviar os lançamentos de impurezas da lagoa para a rede de esgotos. Mas ainda há muito o que fazer! Por isso, é preciso que muita gente arregace as mangas para colaborar.

Desde 1989, espécies de árvores típicas de manguezal – mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), mangue negro

(*Avicennia schaueriana*) e mangue branco (*Laguncularia racemosa*) – estão sendo replantadas na Lagoa Rodrigo de Freitas. Esse reflorestamento embeleza a cidade e, principalmente, desfaz a idéia de que mangue é sinônimo de sujeira. Muito pelo contrário! Os manguezais devem ser vistos como maternidades, porque criam novas áreas de abrigo, alimentação e reprodução para várias espécies de animais que vivem na zona costeira.

Ilustrações Fajardo



**Cadeia alimentar no mangue: (A) As folhas são colonizadas por bactérias, fungos e protozoários, que alimentam (B) pequenos vermes e crustáceos, que por sua vez servem de comida para (C) caramujos e caranguejos. Estes vão ser o jantar de (D) carnívoros grandes, entre eles o homem.**



## Falando em "matematiquês"

Você aí que é doido por números, pode ir buscar a calculadora. Vamos analisar a Lagoa Rodrigo de Freitas com os olhos de um matemático. O primeiro ponto é: se considerarmos a largura maior da lagoa, vemos que ela tem cerca de três quilômetros de diâmetro. Isto significa que precisaríamos de uma corda com três mil metros de comprimento se quiséssemos dar uma de equilibrista e atravessar a parte mais larga da lagoa, passando pelo seu centro.

Caso esticássemos a linha imaginária que cerca toda a lagoa, os números seriam maiores: 7,5 mil metros. Ou seja, o perímetro da lagoa é de 7,5 quilômetros.

Agora, suponhamos que a lagoa estivesse completamente seca. Seriam necessários, aproximadamente, seis mil metros cúbicos de água para enchê-la. Em outras palavras, para fazer isso sozinho você precisaria derramar seis trilhões (são trilhões mesmo!) de litros d'água para que ela chegasse ao volume que tem hoje. Que trabalhadeira, heim!?!

Olha que boa notícia: praticamente todas as 4.500 mudas levadas para a lagoa, entre 1989 e 1997, sobreviveram! Até 1993, esse replantio só era feito por mim e por um pequeno grupo de amigos. Ah! Que injustiça! Não posso esquecer de contar que esse trabalho seria impossível sem a ajuda do "mangue-móvel", o carro que transportava as mudas.

A partir de 1996, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Cidade do Rio de Janeiro passou a colaborar com as atividades de recuperação da Lagoa Rodrigo de Freitas. O resultado deixa qualquer biólogo sorrindo de orelha a orelha. Diversos animais que vivem em lagoas e manguezais, dificilmente encontrados na lagoa carioca, começaram a aparecer. O siri, o caranguejo arbícola (mais conhecido como

marinheiro), os caranguejos cavadores (guaïamu e chama-maré) e as aves socozinho, socó dorminhoco, maguari e martim-pescador são alguns bichos que voltaram a frequentar a lagoa.

Os pescadores também estão comemorando a volta do agito na lagoa. Afinal, o número de peixes e crustáceos vem crescendo, o que é ótimo para quem vive da pesca.

Apesar de todos os esforços, ainda há lixo e esgoto sendo lançado na Lagoa Rodrigo de Freitas. Por isso, todos precisam estar bem atentos para que uma das últimas lagoas da cidade do Rio de Janeiro continue respirando e sendo um colírio para os nossos olhos, quer do alto das nuvens, quer do próprio chão.

**Mario Moscatelli,**  
Projeto Manguezal da Lagoa.



Avenida Delfim Moreira, praça General Osório, rua Lopes Quintas... A gente vive passando por lugares que levam nome de pessoas e dificilmente procura descobrir quem foi que deu o nome ao lugar. Agora mesmo acabamos de ler um texto sobre a Lagoa Rodrigo de Freitas. Por acaso, alguém sabe quem foi esse homem?

A *Ciência Hoje das Crianças* foi pesquisar e descobriu que Rodrigo de Freitas de Mello e Castro, o felizardo que tem seu nome num dos mais belos cartões-postais do Rio de Janeiro, foi um português que nasceu em meados do século 18 e morreu em 1803. Seus pais, João de Freitas e Castro e Leonor Maria Sampaio, eram os donos de toda a região que cerca a lagoa. De acordo com os livros, é provável que o tal Rodrigo de Freitas nunca tenha pisado em terras brasileiras. Ou seja, a lagoa recebeu seu nome, mas pode ser que ele nunca tenha molhado os pés nessa obra-prima da natureza. Não soube o que perdeu!

Para saber mais sobre manguezais, leia "A floresta no sal", na *CHC* 47.



A foto de 1996 mostra as florestas de mangue de volta à lagoa.



**PETROBRAS**

PETROBRAS APRESENTA:

SUPLEMENTO **eCHO**

# Um banho de vida



Atenção, senhores passageiros! Apertem os cintos porque o avião imaginário da *Ciência Hoje das Crianças* está partindo agora para sobrevoar o Rio de Janeiro. Enquanto estivermos lá em cima, por favor, não se distraiam com os quitutes servidos pela aeromoça. A vista é muito melhor do que qualquer docinho que possa vir na bandeja. Agora que já ganhamos altitude, dêem uma olhada pela janela e... Uau! Que vista! Cristo Redentor, Pão de Açúcar e lá está o que nos interessa: a Lagoa Rodrigo de Freitas.

**D**o alto das nuvens, qualquer coisa lá embaixo parece miniatura. A Lagoa Rodrigo de Freitas, por exemplo, apesar de ser um colírio para os nossos olhos, pode ser considerada uma piscina. Ao lado dela, porém, nós é que somos anõezinhos. E olha que ela já foi muito maior. Para dar espaço ao crescimento da cidade, quase metade da lagoa foi aterrada e o que restou virou depósito de esgoto das casas e dos edifícios construídos à sua volta.

Em 1880, o espelho d'água da lagoa cobria uma área de 3.800.000 m<sup>2</sup>, o que corresponde a cerca de 3.000 piscinas olímpicas. Naquela época, em quase toda sua extensão, encontravam-se espécies como a taboa-do-brejo, o mangue branco e os algodoeiros de praia.



**Mangue branco.**



**Muda de mangue vermelho.**

Fotos cedidas pelo autor



**O projeto de recuperação da lagoa começou em 1989.**

Em 1986, depois de muitos aterros, a área ocupada pela água já estava reduzida a 2.000.000 m<sup>2</sup>, o que equivale a 1.600 piscinas olímpicas. Mas não se jogava terra na lagoa só para expandir a cidade. Essa prática começou no século 18, porque as pessoas acreditavam que a vegetação de mangue era suja, inútil e até perigosa.

As lagoas associadas a outros ecossistemas, como os manguezais, são o habitat de vários peixes, crustáceos, aves e outros animais. Logo, o aterro da Lagoa Rodrigo de Freitas não mudou só o seu formato, alterou também a fauna e a flora.

As florestas de mangue foram quase extintas e as poucas árvores que sobreviveram têm que dar alimento, abrigo e área de reprodução para vários animais. Esses animais não sofrem só com o aterro. O esgoto despejado na lagoa sem tratamento polui a água e causa mau cheiro, o que espanta as aves e acaba matando os peixes.

Para você ter uma idéia, nos últimos 30 anos foram retiradas da Lagoa Rodrigo de Freitas aproximadamente 2.000 toneladas de peixes mortos. Isso corresponde a cerca de 13 baleias de 150 toneladas cada.

**Mudança do tamanho da lagoa nos últimos 100 anos.**

Há cem anos   
Atualmente 





REAGE, LEITOR!

# REX



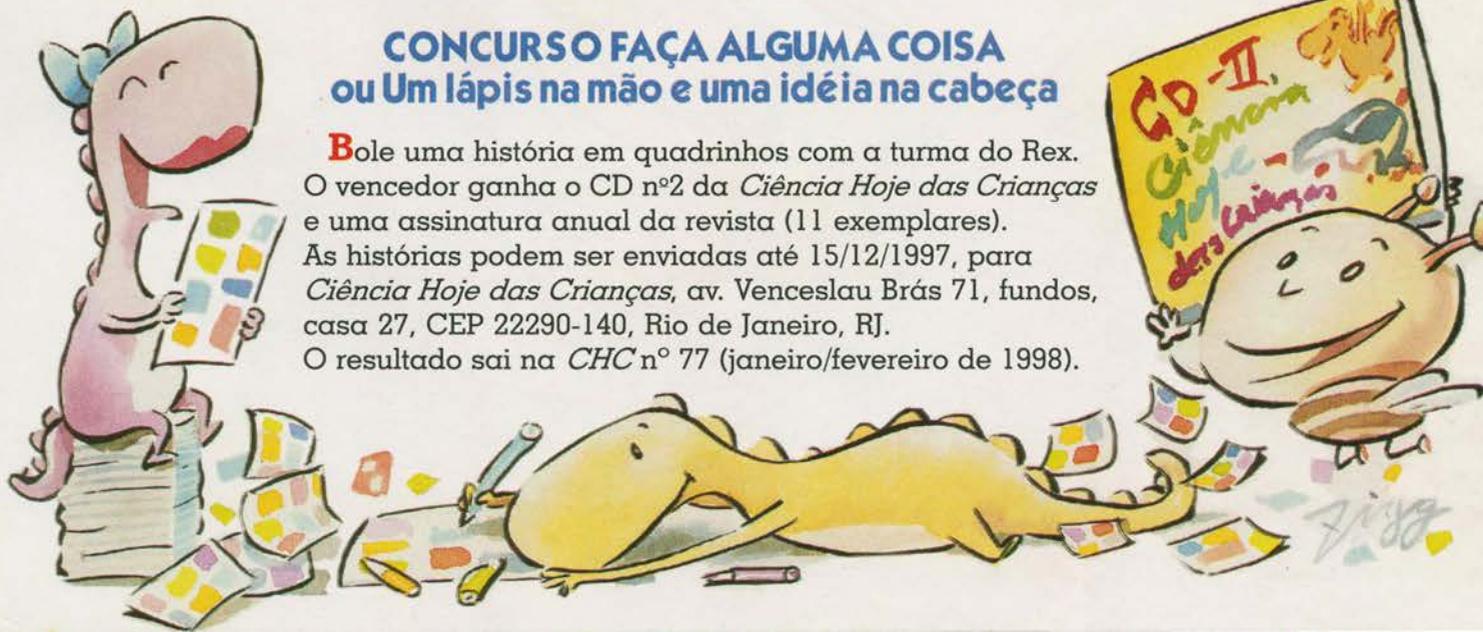
FAZ UM TEMPÃO QUE A GENTE  
ESTA'AQUI E NÃO ACONTECE  
NADA!...



Criação e arte Ivan Zigg

## CONCURSO FAÇA ALGUMA COISA ou Um lápis na mão e uma idéia na cabeça

**B**ole uma história em quadrinhos com a turma do Rex. O vencedor ganha o CD nº2 da *Ciência Hoje das Crianças* e uma assinatura anual da revista (11 exemplares). As histórias podem ser enviadas até 15/12/1997, para *Ciência Hoje das Crianças*, av. Venceslau Brás 71, fundos, casa 27, CEP 22290-140, Rio de Janeiro, RJ. O resultado sai na *CHC* nº 77 (janeiro/fevereiro de 1998).

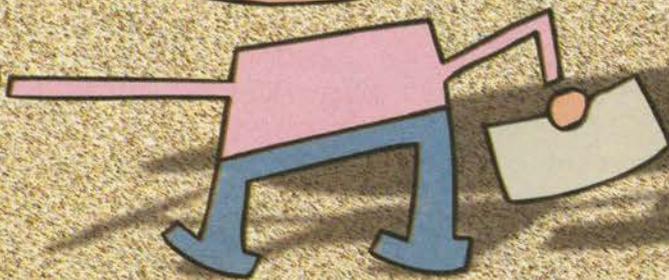
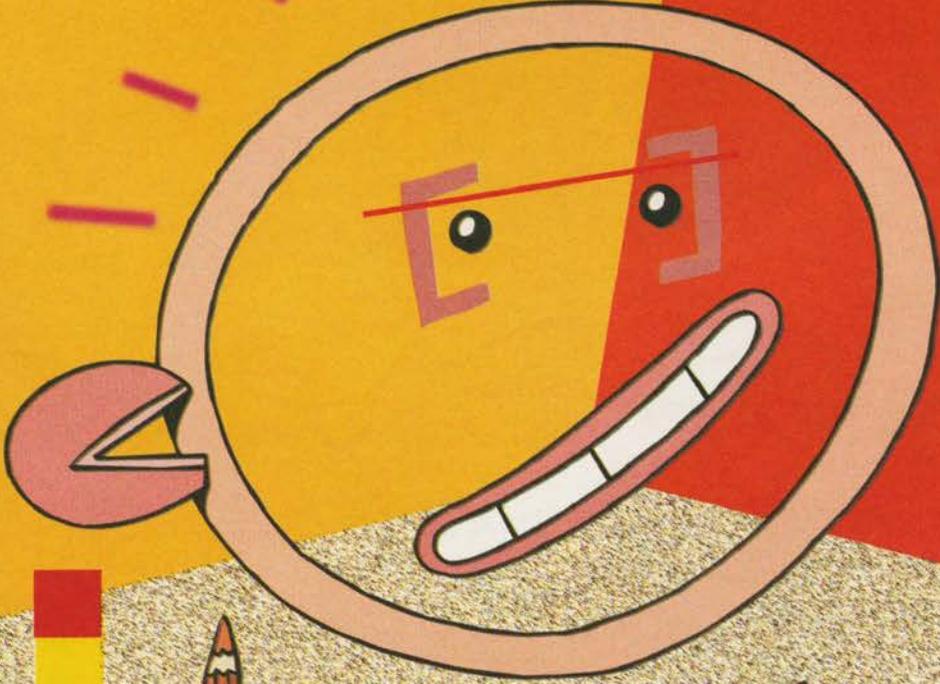


# Você sabe colorir mapas?

4<sup>o</sup>  
C O R E S



X



**A** PROFESSORA  
ENTRA NA SALA E DIZ:  
“A TAREFA DE HOJE É  
COLORIR O MAPA DO  
BRASIL!” MAIS DO  
QUE DEPRESSA TODO  
MUNDO TIRA DA  
MOCHILA UMA CAIXA  
DE LÁPIS DE COR E FAZ  
AQUELE DESFILE DE  
CARNAVAL NO PAPEL.  
MAS, SE ELA DISSÉSSE  
QUE SÓ PODERIAM SER  
USADAS QUATRO  
CORES, QUE JEITO  
VOCÊ DARIA PARA QUE  
CADA ESTADO NÃO  
REPETISSE A COR DE  
SEUS VIZINHOS?

**Q**uem não acredita que quatro cores sejam suficientes para colorir o mapa do Brasil, vai duvidar mais ainda quando souber que esse número também basta para colorir o mapa de qualquer outro país ou continente.

Vamos começar a desvendar esse mistério pegando nosso próprio país como exemplo. Para que os estados fiquem bem marcados, eles não precisam estar coloridos como um arco-íris. O importante é que dois estados que façam divisa tenham cores diferentes. Assim: Rio de Janeiro e São Paulo têm que ter cores distintas, mas Rio de Janeiro e Bahia podem ter a mesma cor porque não fazem fronteira.

Quer tentar? Então, pegue um papel fino e cubra o mapa aí de cima. Depois, confira se seu desenho tem mesmo 26 estados. Tudo certo? Só falta escolher os quatro lápis. Que tal azul, branco, rosa e verde? Agora, mãos à obra, sem esquecer que o principal é ser bem econômico nas cores.

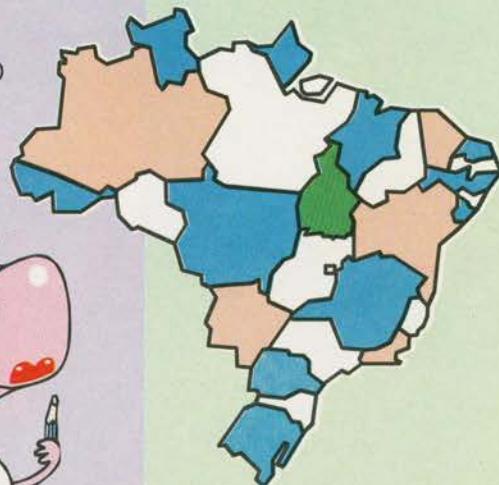
Uma boa idéia é começar pelos estados do sul, já que são em menor número. Assim, podemos pintar o Rio Grande do Sul de azul, Santa Catarina de branco e o Paraná novamente de azul. São Paulo e Mato Grosso do Sul, por exemplo,



podemos colorir de branco e rosa, respectivamente. Repare que para pintarmos Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul somos forçados a usar três cores. Rio e Minas? Bem, aqui temos uma situação parecida: São Paulo, Minas e Rio também precisam de três cores. Como São Paulo já está pintado de branco, então Minas e Rio podem ser azul e rosa. Mas... Preste atenção! Minas faz divisa com Mato Grosso do Sul, que foi pintado de rosa, logo, o certo é colorir

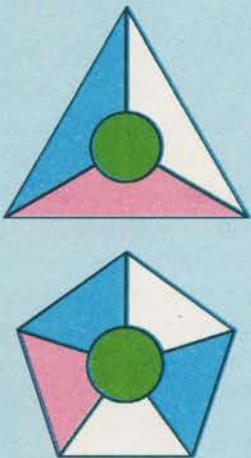
a terra do pão-de-queijo de azul e o Rio de rosa. Então, Espírito Santo tem de ser pintado de branco. Repare que estamos economizando o verde para uma necessidade maior.

Acho que agora já dá para começar a acreditar na história das quatro cores, não é? Continuem colorindo, porque o Rex e a Diná já terminaram e parece que eles acertaram em cheio:



## Onde entra o verde?

Se você fez um esforço para colorir os estados sem olhar o trabalho dos nossos mascotes, percebeu que em determinado momento seria impossível poupar o verde. Afinal, bem no meio do Brasil está Goiás, que faz divisa com outros cinco estados. Um estado nessa situação geográfica é um problema na hora de colorir mapas. Observe nos desenhos algumas situações parecidas com a de Goiás, ilustradas de modo mais simples:



Em situações, como a do triângulo e a do pentágono, não há como colorir os estados em círculo só com três cores e querer usar uma delas para o do centro. No mapa, a turma do Rex solucionou o problema usando o verde para colorir Tocantins, um dos estados que faz divisa com Goiás.

## Alinhando o mapa

Vamos começar a colocar matemática nessa história. Primeiro, temos que marcar um ponto ou um pequeno círculo no centro de cada estado. Em seguida, toda vez que dois estados fizerem divisa, vamos ligar seus círculos com uma linha. A missão agora é tornar essas linhas bem retas. Parabéns! Você acabou de transformar nosso mapa num *grafo planar*, que é como os matemáticos chamam essas representações. Esse exercício é para provar que qualquer mapa pode ser representado por um grafo planar.

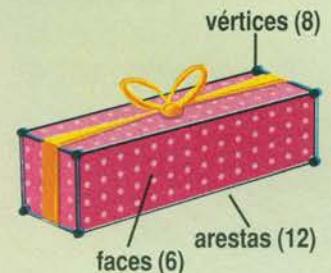


Hora de pegar os quatro lápis novamente. Dessa vez, vamos pintar os círculos de tal forma que dois deles ligados pela mesma reta tenham cores diferentes. A resposta ao problema de colorir os círculos do grafo planar é a mesma que demos no caso do mapa original dos estados: quatro cores são suficientes!

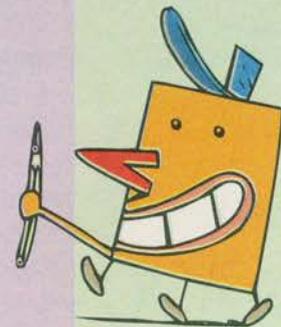
Curioso é que todo grafo planar pode ser representado por um po-li-e-dro. Hã??? Calma, dê mais uma olhada no grafo que acabamos de fazer. Imagine que os círculos que colorimos são pontos bem pequenos. Vamos chamar esses pontos de vértices, as linhas que ligam os pontos chamaremos de

arestas e, finalmente, o espaço dentro dessas linhas serão as faces.

Repare na figura abaixo. Podemos contar o número de seus vértices, arestas e faces.

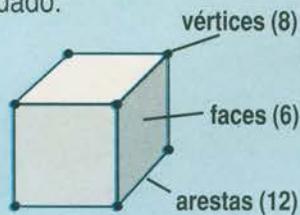


Será que existe alguma relação entre os números de vértices, arestas e faces? Antes de responder, você deve saber que essa caixa de presente que acabamos de ver é um exemplo de poliedro. Cristal de açúcar e dado são outros poliedros que conhecemos bem.



Mapa do Brasil transformado em um grafo planar.

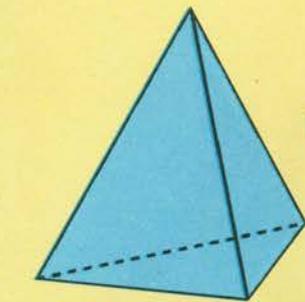
Agora, tome nota: a relação entre os números de vértices, arestas e faces é muito simples no caso dos poliedros regulares, que são aqueles cujas faces têm o mesmo número de arestas e cujo número de faces que se encontram em cada vértice é sempre o mesmo, como acontece no caso do dado.



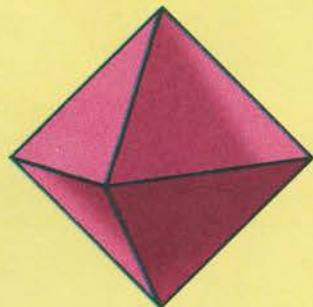
Foi o matemático suíço Leonhard Euler que, há cerca de dois séculos, descobriu que, nos poliedros regulares, o número de vértices somado ao número de faces é igual ao número de arestas acrescido de 2. Ou seja,  $v + f = a + 2$ . Ele descobriu também que só existem cinco tipos desses poliedros, como você pode ver no alto da página.

Mas o que a fórmula de Euler e os poliedros têm a ver com os grafos planares? Use a imaginação e pense que há um furinho minúsculo numa das faces do tetraedro, por exemplo. Agora, vamos soprar nesse furinho. O tetraedro enche e ganha formas arredondadas, como no desenho ao lado.

De novo, vamos ser criativos e pensar que o tetraedro que sopramos e acabou de virar uma



TETRAEDRO

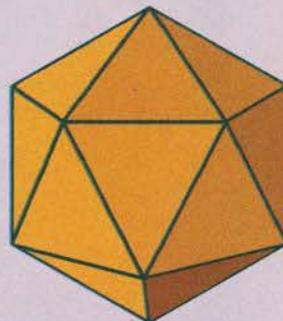


OCTAEDRO

esfera é o globo terrestre. Então, o poliedro é o mesmo que um mapa, cujos países são suas faces arredondadas e as fronteiras são as arestas encurvadas. Assim, podemos aplicar a fórmula de Euler para mapas esféricos.

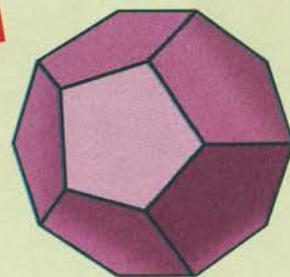
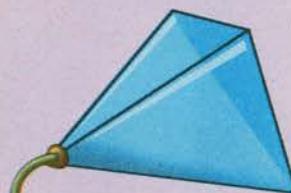


POLIEDROS REGULARES

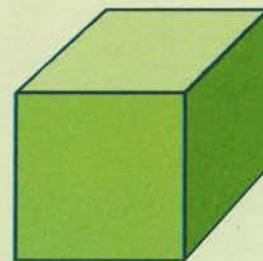


ICOSAEDRO

E o que é que tudo isso tem a ver com colorir mapas? Bem, na matemática tudo que é visto na prática precisa ser reafirmado por cálculos. E foi a partir da fórmula de Euler que P. J. Heawood, em 1890, conseguiu provar, matematicamente, que



DODECAEDRO



CUBO

cinco cores bastavam para colorir qualquer mapa.

Epa! Mas você mesmo já conseguiu colorir o mapa do Brasil somente com quatro cores! De fato, em 1976, os americanos Appel e Haken demonstraram que qualquer mapa pode ser colorido com quatro cores. Só que essa demonstração é muito longa e complicada, usando milhares de cálculos no computador. O resultado é que, até hoje, alguns matemáticos não se convenceram dessa prova por achar que matemática se afirma através de princípios científicos e não deve depender da máquina.

**Aron Simis,**  
Instituto de Matemática,  
Universidade Federal da Bahia.

# Molecagens na vila

**1** A vila tem quatro casas. Cada um dos quatro amigos mora em uma casa diferente. Sabendo que Buiú mora à direita de Rabiola, Gude à esquerda de Val e Rabiola à direita de Val, você saberia apontar, da esquerda para a direita, a ordem das casas dos meninos?

Rabiola, Buiú, Val e Gude  
São quatro amigos inseparáveis.  
Moram em uma pequena vila  
E o dia inteiro  
Inventam maneiras de se divertir.  
Quando chega alguém de fora,  
Querem logo exhibir suas molecagens,  
Mas acabam se enrolando  
E as respostas das pegadinhas  
Eles mesmos não conseguem descobrir.

Dá uma forcinha, vai!!!

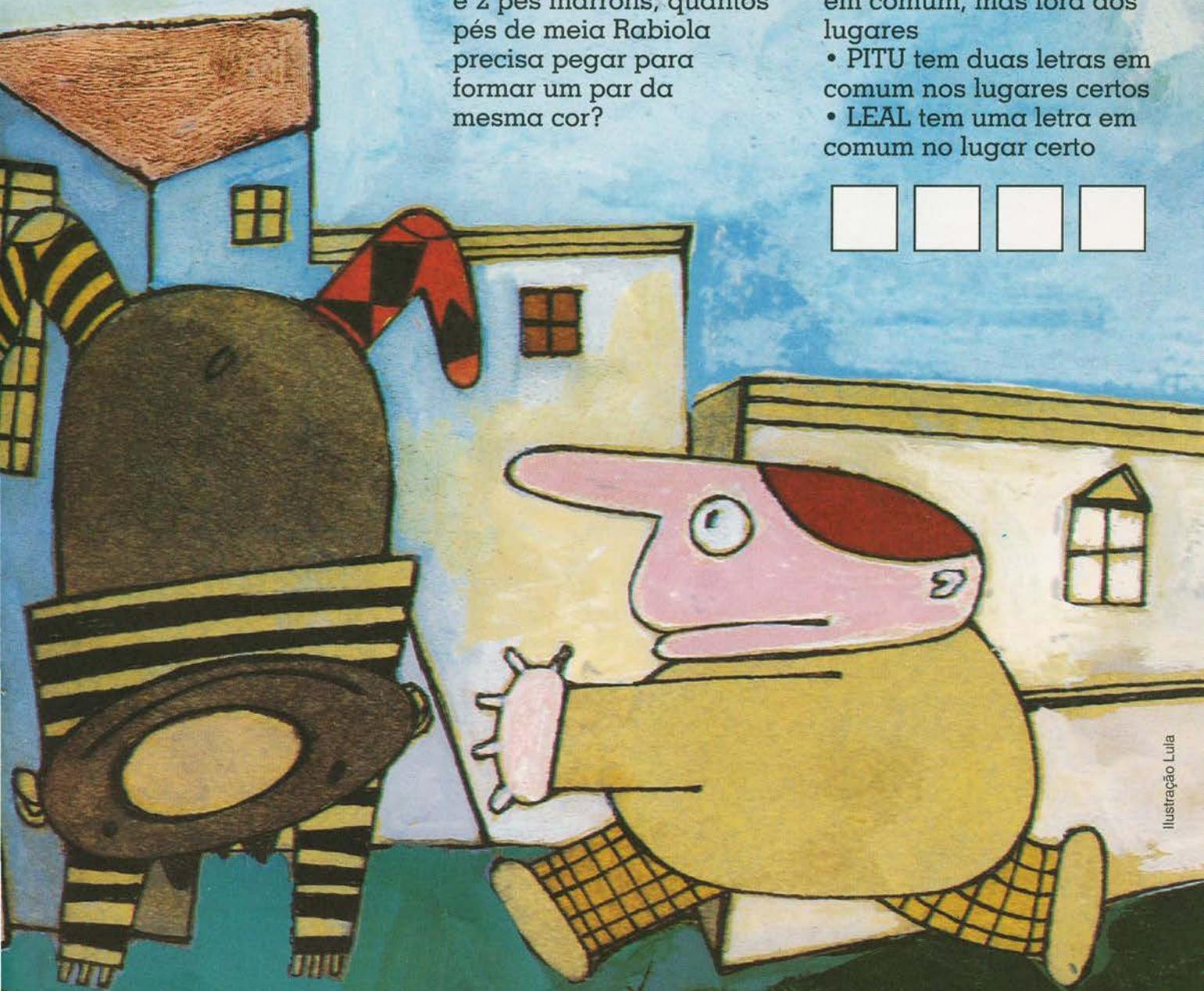


**2** Se você observar bem, vai perceber que os apelidos dos quatro amigos seguem uma regra lógica: Rabiola, Buiú, Gude e Val. Seguindo a mesma regra, qual dos meninos a seguir deveria ser o próximo a entrar para essa turma: Zeca, Maionese, Romualdo, Quinzinho.

**3** Rabiola quer jogar bola com os amigos. Já separou as chuteiras, mas na hora em que ia pegar as meias a luz acabou. Agora vai ser difícil para ele encontrar, no meio da sua bagunça, dois pés da mesma cor. Se na gaveta tem 17 pés de meias azuis, 11 pés amarelos, 34 pés brancos e 2 pés marrons, quantos pés de meia Rabiola precisa pegar para formar um par da mesma cor?

**4** Qual o nome do brinquedo que os quatro garotos têm na mão, sabendo que:

- BULÉ e CRUZ não têm qualquer letra em comum
- BELO tem uma letra em comum no lugar certo
- RICO tem duas letras em comum nos lugares certos
- LUPA tem duas letras em comum, mas fora dos lugares
- PITU tem duas letras em comum nos lugares certos
- LEAL tem uma letra em comum no lugar certo



• VAMOS CLONAR •

# VIOLETAS?



Ilustração Fernando



Imagine que fosse possível surgir, a partir de seu dedo, uma cópia de você, como se fosse seu irmão gêmeo idêntico. Pois isso acontece com animais, como a hidra-de-água-doce. Do corpo dela brotam filhotes que, depois, separam-se e vão ter vida independente.

Os cientistas fizeram a Dolly usando o material hereditário tirado de uma célula da mama de uma

ovelha (leia a *CHC* nº 67). Esta ovelha e a Dolly são clones, porque são geneticamente iguais. Parece o caso da hidra-de-água-doce que produz clones idênticos a ela.

Além desse tipo de multiplicação sem sexo (assexuada), as ovelhas e a hidra-de-água-doce também se reproduzem sexuadamente.

Na reprodução sexuada, o filho recebe genes da mãe

(contidos no óvulo) e do pai (contidos no espermatozóide).

E nas plantas, como é?

Algumas se reproduzem assexuadamente a partir de um pedaço delas mesmas. Você já fez uma batata-doce germinar na água? A batata é um caule subterrâneo e dele saem folhas e raízes que formam uma nova planta. Você acha que ela é geneticamente igual à planta que produziu a batata?

## COMO CLONAR A VIOLETA-AFRICANA?

**1** Coloque água num vaso (copo ou frasco de boca larga).

**2** Tampe a boca do vaso com um filme plástico (desses de embrulhar alimentos) e prenda-o com um elástico.

**3** Retire, de um pé de violeta, uma folha que esteja bem viçosa, com seu pecíolo (cabo da folha).

**4** Faça um furo no plástico com a ponta da caneta e enfie nele o cabo da folha.

**5** Ajuste a quantidade de água para que a ponta do pecíolo fique sempre mergulhada.

**6** Observe diariamente o que aparece primeiro no pecíolo: raízes ou folha?

**7** Quando brotarem folhas do pecíolo, plante o broto em um vasinho, com terra úmida, deixando as folhinhas para fora da terra. Regue o vaso com pouca água, uma ou duas vezes por semana.

**8** A nova planta crescerá e dará flores. A cor delas será igual ou diferente da cor das flores da planta inicial? Pode-se dizer que elas são clones?

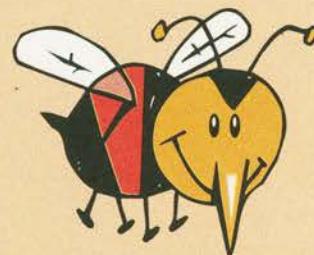


As violetas também se reproduzem sexuadamente. As flores são estruturas reprodutivas que contêm os elementos de reprodução masculinos (grãos-de-pólen) e femininos (oosferas).



Quando o grão-de-pólen se junta à oosfera, forma-se a semente. Dentro da semente existe um embrião, como você pode verificar pondo grãos de feijão para germinar. Quando a semente germina, o embrião forma uma plantinha com características genéticas das plantas que produziram o grão-de-pólen e a oosfera.

Descubra como obter clones de outras plantas, como gerânio, manjeriço, nabo, cenoura, gengibre e dracena.



Maria Angélica Santini,  
Universidade Metodista de São Paulo.

# Bate Papo

## Conhecendo as tribos



## Diários malucos

Pode confessar! Aposto que você tem uma agenda, um caderninho ou mesmo uns pedaços de papel, em que você anota aquilo que acontece de mais importante na sua vida. As meninas, especialmente, costumam fazer diários e os meninos, normalmente, vivem tentando descobrir o que elas escrevem. Mas bisbilhotar não é arte só dos garotos. Todo mundo gosta de saber os segredos dos outros.

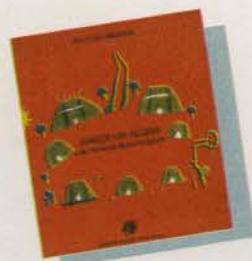
Está afim de rolar de rir com as anotações de uma menina muito doida, que junta casca de ferida, espinha de peixe, rabo de rato, biscoito amassado e outras coisinhas mais? Então, não perca:



O diário da pequena vampira e Diário de bordo da pequena cadete espacial. Editora Melhoramentos.

Quando alguém fala em índio, quase sempre nos vêm duas coisas à cabeça: o passado, porque lembramos do descobrimento do Brasil, e a Amazônia, porque achamos que lá é a casa deles. Acontece que os índios fazem parte do presente e podem estar bem mais perto do que imaginamos. Hoje, só no Brasil, existem cerca de 200 sociedades indígenas e cada uma delas tem seu próprio jeito de falar, fazer arte, caçar, pescar, contar histórias...

Por falar em histórias, o que você acharia de um livro que reunisse várias delas, falando de situações vividas por crianças e jovens indígenas? Caso você tenha adorado a idéia, vai pular de alegria com essa dica:



Viagem ao mundo indígena e Juntos na aldeia, de Luís Donisete Benzi Grupioni. Berlendis & Vertecchia Editores.

## Arte e mais arte



Depois de Leonardo da Vinci e Pablo Picasso, chegou a hora de conhecermos a vida e o trabalho de mais dois ilustres artistas. Um deles é o italiano Giotto di Bondone, que viveu no século 13 e, na época, foi uma das pessoas mais importantes de seu país. Ele fez fama pintando quadros e paredes de igrejas e também com suas obras de arquitetura.

O outro é Marc Chagall, menino pobre que nasceu na Rússia e tornou-se famoso em toda a Europa. Olha só que interessante: antes de fazer sucesso com suas pinturas, Chagall pensou em ser músico ou dançarino.

Essas e muitas outras informações pinceladas, com jogos e muitas brincadeiras estão na forma de livro.



Giotto, pintor de paredes e Os quadros de Chagall, de Sylvie Girardet, Claire Merleau-Ponty e Nestor Salas. Coleção Por dentro da arte, Companhia das Letrinhas.

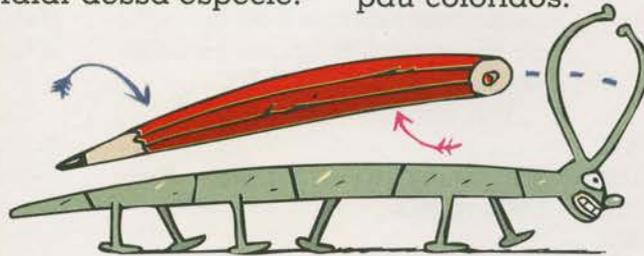


Aos internautas e fãzocas da *CHC*, uma dica de enlouquecer: sua revista favorita está na Internet cheia de surpresas! A *homepage* <http://www.ciencia.org.br> traz duas opções para quem acompanha a turma do Rex. Em "crianças", você pode ver na tela algumas das últimas matérias publicadas na revista com muito mais ilustrações. Entrando em "escola", você vai encontrar matérias diferentes das que saíram na *CHC*. O mais legal é que as duas opções abrem espaço para você dar sugestões e perguntar o que quiser.

## Graveto anda?

Tirar um dia para ficar observando a natureza pode ser muito curioso. Prestando bastante atenção, a gente pode ver até graveto sair andando. Caso isso aconteça, não se espante! É só o bicho-pau.

O professor Angelo Machado encontrou uma maneira divertidíssima para falar dessa espécie:



escreveu uma história sobre um filhote de bicho-pau que passava o dia inteiro fazendo perguntas à sua mãe e cismava com as coisas mais esquisitas.

Para você ter uma idéia, um dia ele chegou em casa contando que tinha visto uma caixa cheia de bichos-pau coloridos.

A mãe tentou convencê-lo de que era só uma caixa de lápis de cor, mas o filhote insistia que queria ser um daqueles. O tempo foi passando e... Bem, se eu contar o resto perde a graça, não é?



O dilema do bicho-pau, de Angelo Machado, com ilustrações de Raquel Lourenço. Editora Nova Fronteira.

## Outro chapéu

"Pela estrada afora, eu vou bem sozinha"... Não, Não! Nada disso! Vamos deixar a história da Chapeuzinho Vermelho de lado e pensar em outra mais original. Podemos falar, por exemplo, de uma menina que tinha medo de tudo. Tinha medo de sair

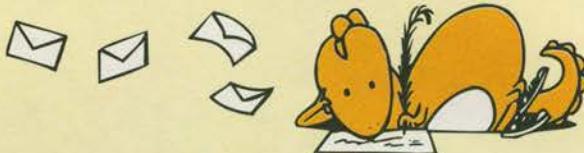
e se sujar, de tomar sopa e ensopar, de tomar banho e descolar, de falar e se engasgar. Mas, alguma coisa essa menina medrosa tinha em comum com a conhecida Chapeuzinho: o pavor de encontrar o lobo. Claro que um dia isso aconteceu. Só que o encontro com o bicho foi



completamente diferente do que se pode imaginar. Ah! O nome dessa menina também é Chapeuzinho, mas só que Chapeuzinho Amarelo. Não vá confundir, heim!

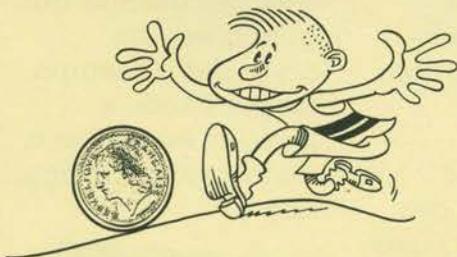


Bianca da Encarnação *Ciência Hoje*.



## ATENÇÃO, COLECIONADORES!

Oi! Meu nome é Danilo e tenho 10 anos. Antes de mais nada, quero dizer que adoro a revista!!! Sou colecionador de moedas e gostaria que vocês publicassem uma matéria sobre o assunto. Quem quiser trocar moedas, mande-me uma carta dizendo o ano, o país e o estado de conservação.



Danilo Rodrigues Melo, rua Morais e Silva, 150/402, Tijuca, CEP 20271-030, Rio de Janeiro/RJ.

*Está dado o recado, Danilo!*

## MINHOCAS!

A gente leu a *CHC* nº 66 e adorou a parte que fala das minhocas. Tanto que fizemos até um minhocário. A gente colocou 30 minhocas nele e ficamos um mês com elas na sala. Deu pra ver tanta coisa!



No início da aula, todo mundo pegava a minhoca. Dava para ver direitinho os túneis que elas fazem. Apenas cinco crianças da sala não pegaram porque tiveram nojo da minhoca, mas a gente viu que ela não é um verme sujo e é muito importante para a terra e a natureza.

Queremos continuar lendo a revista e fazendo as experiências. Ciência é muito legal!

Um beijo para todos da *CHC*.

Alunos da primeira série D do Colégio Sagrado Coração de Maria, Vitória/ES.

*Ficamos superfelizes com a experiência de vocês. Beijinhos para toda a turma!*

## SOBRE GRUTAS

Olá, pessoal! Meu nome é Mariana e tenho oito anos. Estou escrevendo para dizer que adoro a *CHC*. Meus irmãos João Marcos (11 anos) e Raphael (13 anos) também gostam muito.

Seria legal se vocês publicassem um número sobre grutas. Moro em Sete Lagoas e aqui existe uma gruta maravilhosa, é a Rei do Mato. Sua história é muito interessante e eu gostaria de que outras crianças a conhecessem através da *CHC*.

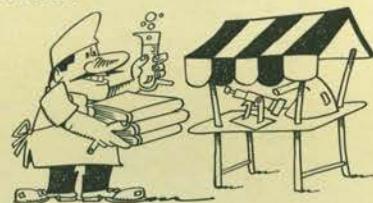
Um abraço da Mariana.

Mariana Lins e Chaves, Sete Lagoas/MG.

*Sugestão anotada, Mariana! Se você quiser ler mais sobre outras grutas, dê uma olhada nos números 28, 56 e 69 da CHC. A Redação também está mandando um abraço para você.*

## FEIRA DE CIÊNCIAS

Olá! Somos um grupo de amigas e estamos escrevendo para pedir algumas experiências para a nossa feira de ciências. Estamos na sétima série e precisamos das informações bem detalhadas para explicarmos a professores e alunos.



Heloísa, Adriana, Gleisse, Celine e Georgina, Itapeva/MG.

*Olha aí, meninas! Já mandamos algumas experiências. Esperamos que cheguem a tempo da feira.*

Esta edição contou com a parceria da



O PROJETO CIÊNCIA HOJE é responsável pelas publicações de divulgação científica da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Compreende: revistas *Ciência Hoje* e *Ciência Hoje das Crianças*, *CH on-line* (Internet), *Ciência Hoje na Escola* (volumes temáticos) e *Ciência Hoje das Crianças Multimídia* (CD-ROM).  
**Conselho Diretor:** Alberto Passos Guimarães Filho (CBPF), Darcy Fontoura de Almeida (UFRJ), Otávio Velho (Museu Nacional/UFRJ) e Roberto Lent (UFRJ). **Coordenador Executivo:** Eduardo José Siqueira Barbosa. **Secretária:** M<sup>ª</sup> Elisa da C. Santos.

Revista *Ciência Hoje das Crianças*  
Publicação mensal do Projeto *Ciência Hoje*, nº 73, setembro de 1997 - Ano 10.

**Editores Científicos:** Carlos Fausto (Museu Nacional/UFRJ), Luiz Drude de Lacerda (UFF), Ronald Shellard (PUC-RJ e CBPF/CNPq) e Vivian Rumjanek (UFRJ).

**Editora Executiva:** Luisa Massarani.

**Redação:** Bianca da Encarnação (jornalista) e CATHIA ABREU (secretária).

**Arte:** Walter Vasconcelos (coordenação), Luiza Mereghe, Verônica Magalhães (programação visual) e Irani Fuentes de Araújo (secretaria).

**Colaboraram neste número:** Sonia Cardoso (revisão), Cleber Alho, Ideu de Castro Moreira, Luciana Cersósimo, Micheline Nussezevel e

Pedro Tortima (texto), Mario Bag (capa), Cavalcante, Cruz, Fernando, Ivan Zigg, Lula, Mariana Massarani e Walter (ilustração).

**Assinaturas** (11 números) - Brasil: R\$ 42,00, Exterior: US\$ 65,00.

**Fotolito:** Open Publish. **Impressão:** Gráfica Coirmãos. **Distribuição em bancas:** Fernando Chinaglia Distribuidora S.A. ISSN 0103-2054.

PROJETO CIÊNCIA HOJE

**Endereço:** Av. Venceslau Brás 71, fundos, casa 27, CEP 22290-140, Rio de Janeiro/RJ. Tel.: (021) 295-4846. Fax: (021) 541-5342. E-mail: chred@novell.cat.cbpf.br **CH on-line:** <http://www.ciencia.org.br>

**Atendimento ao Assinante:** Tel.: 0800 264846.

**Administração:** Lindalva Gurfild.

**Circulação e Assinatura:** Adalgisa Bahri.

**Comercial:** Ricardo Madeira - Rua Maria Antônia 294, 4º andar, CEP 01222-010, São Paulo/SP. Telefax: (011) 258-8963.

**Sucursais:** São Paulo - Vera Rita Costa, telefax (011) 814-6656. *Belo Horizonte* - Angelo Machado (coordenação científica), Roberto Barros de Carvalho, telefax (031) 443-5346. *Brasília* - Maria Lúcia Maciel (coordenação científica), telefax (061) 273-4780.

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

**O MAR E SUAS  
TARTARUGAS.**

**FOI APROXIMANDO  
UM DO OUTRO QUE  
O PROJETO TAMAR  
GANHOU O MAIOR  
PRÊMIO DE MEIO  
AMBIENTE DO  
MUNDO.**

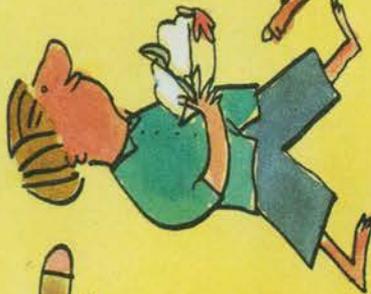
Com o patrocínio oficial da Petrobras, o Projeto Tamar protege as tartarugas marinhas ao longo da costa brasileira. Em 17 anos, já conseguiu ajudar mais de 2 milhões de filhotes a chegar ao mar em segurança. Em reconhecimento a este trabalho, o WWF - Fundo Mundial para a Natureza - acaba de conceder ao Projeto Tamar o Prêmio J. Paul Getty, considerado o Prêmio Nobel do meio ambiente.



# Cantadeiras



Vendedor de mel de engenho  
Vem voltando, vem com cinco  
Canequinhos pendurados  
Nos grandes bules de zinco.



Vendendo vem mel de engenho,  
Que se come com farinha,  
Que se bebe dissolvido  
Nas águas da fontainha.



Ao seu lado caminhando  
Também vem o farinheiro  
Que fugiu de Muribeca  
Sem recurso, sem dinheiro.

É farinha de mandioca  
Da mais branca, da mais limpa,  
Que misturada com mel  
Dá gosto mesmo supimpa.

E os dois vêm juntos, bem juntos  
E todo o cuidado têm  
Pois se não há precaução  
Não há mel para ninguém.



*O simpático poema foi retirado da obra  
Um livro aceso e nove canções sombrias,  
da Editora Civilização Brasileira. Seu autor,  
o pernambucano Joaquim Cardozo, já  
morreu, mas suas poesias continuam bem  
guardadas e são ótimas de recordar.*

