

Ciência HOJE

das crianças

SB
PC

REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 11/Nº 83/R\$ 5,00
AGOSTO DE 1998

ISSN 0103-2054

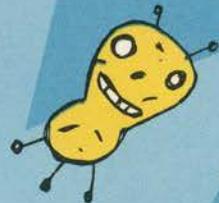


9 770103 205008

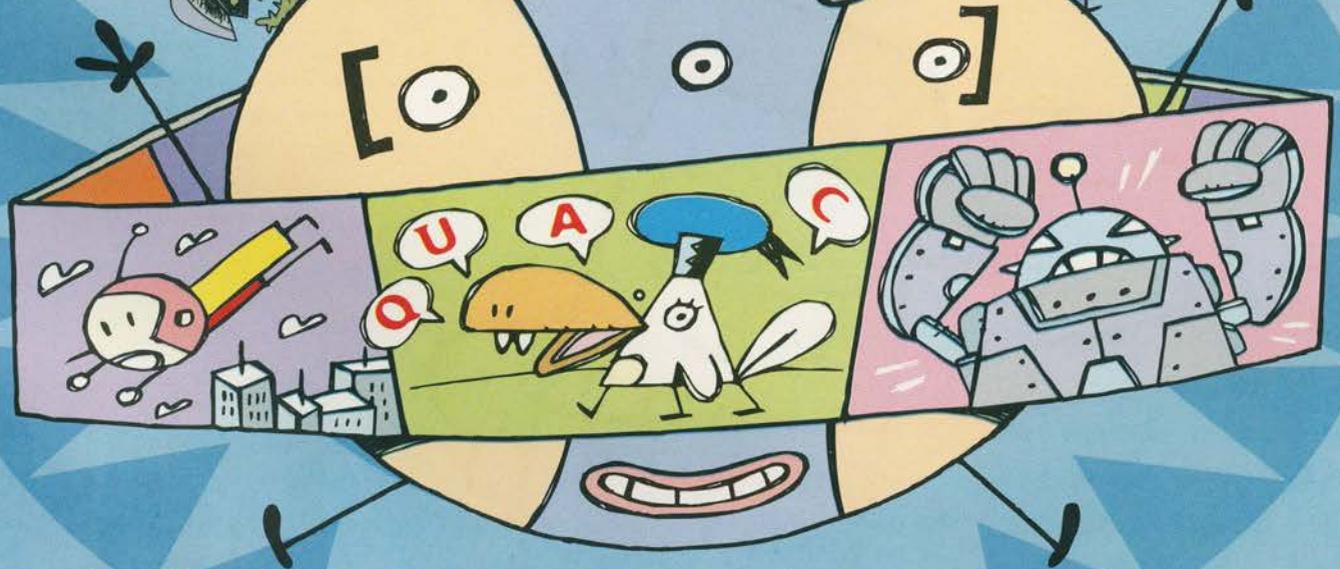
00083



FÍSICA NA HORA
DO RECREIO



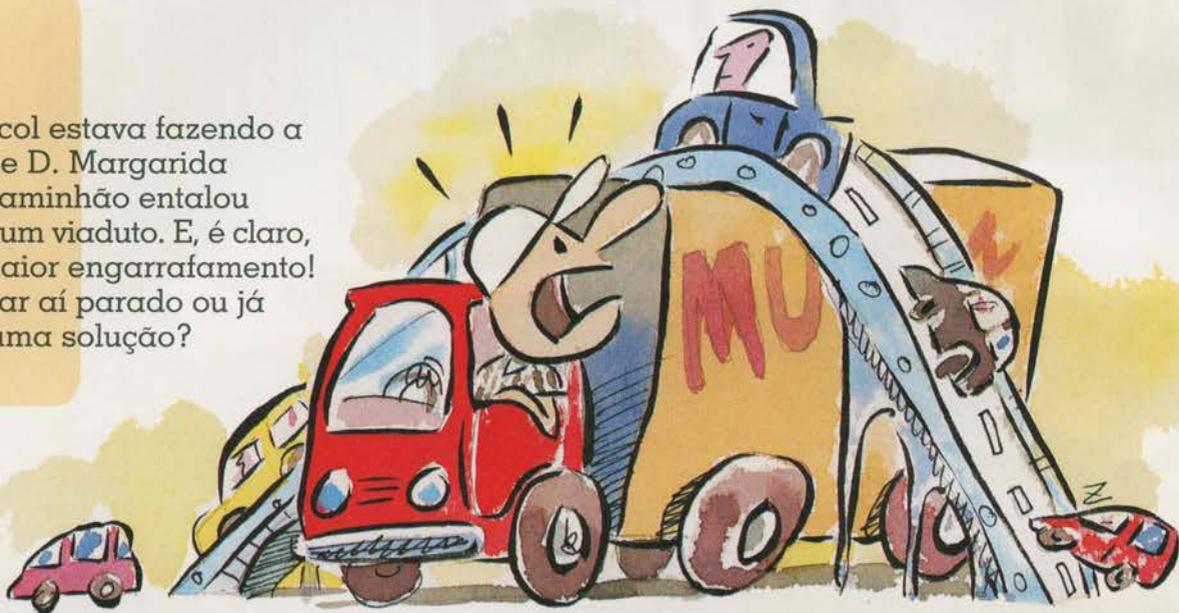
Walter



UM MUNDO CHAMADO QUADRINHOS

Para **testar** sua **esperteza**

1
Zeca Caracol estava fazendo a mudança de D. Margarida quando o caminhão entalou debaixo de um viaduto. E, é claro, causou o maior engarrafamento! Você vai ficar aí parado ou já encontrou uma solução?



2
Agora mate esta sem pestanejar: você tem um pote de três litros e um de cinco, mas precisa de quatro litros. Como conseguir, com precisão?

Respostas: **Jogo 1** - Tente esvaziar um pouco os pneus do caminhão! **Jogo 2** - Encha o pote de cinco litros e derrame seu conteúdo no pote de três litros até completá-lo (ficam, portanto, dois litros no pote grande). Esvazie o pote pequeno. Agora, coloque no pote pequeno os dois litros que ficaram inicialmente no pote grande. Encha novamente o pote grande e, mais uma vez, derrame seu conteúdo até completar o pote pequeno. Pronto! Ficaram quatro litros no pote grande.

Ciência HOJE

das crianças

nº 83

2 DE GALILEU A
SERIOBALDO



6 MASCOTE
FIEL



8 UAU!
QUADRINHOS!



A *Ciência Hoje das Crianças* pode ser sua revista favorita, mas aposto que você também gosta de se divertir com um bom gibi! Por isso, resolvemos fazer uma surpresa nesta edição. Dentro de algumas páginas, você verá a história dos quadrinhos no Brasil e no mundo!

Preparamos também uma supermatéria sobre a descoberta da penicilina. Pode ser até que você já tenha usado esse antídoto sem se dar conta. Por quê? Ora, ele é um santo remédio contra as infecções de garganta!

Ah, sim! Ainda neste número, gostaríamos de lhe apresentar ao Seriobaldo, um garoto inteligente e arrumadinho, que usou a física para fazer amigos no colégio!

Não acabou, não!!! O peixe-boi está esperando por você na *Galeria* e, de quebra, tem um ótimo artigo sobre vulcões.

Pra encerrar: conto, poesia, cartas e *Bate-Papo!*

13 GALERIA:
O PEIXE-BOI



17 PENICILINA



22 VULCÃO
NA VIZINHANÇA!



De Galileu a Serriobaldo



Serriobaldo era inteligente e arrumadinho, desses garotos que a galera não perde a oportunidade de pegar no pé. A vida do menino, coitado, era um inferno. Por mais que soubesse todas as respostas para o que a professora perguntava, evitava se pronunciar para não ouvir as gracinhas em voz esganiçada que ecoavam no fundo da sala:

– Serriobaldo, você é o meu ídolo!

Tudo o que o garoto queria era quebrar o gelo com a turma e mostrar que – além de ser bom em matemática, português, ciências etc. etc. etc... – ele também podia ser legal pra brincar. Cá pra nós, desde que não precisasse se sujar muito!

No recreio, Serriobaldo nem comia mais a merenda. Ficava

sentado na sala tentando arrumar o tal jeito de se misturar com o restante dos garotos. De tanto pensar nisso, acabava nervoso. De tão nervoso, acabou tendo uma dor de barriga. Levantou da carteira, passou correndo pelo pátio em direção ao banheiro e, no caminho, viu que todo mundo brincava de bola de gude. Logo pensou: – É isso!

Serriobaldo esqueceu da vontade de ir ao banheiro, deu meia-volta no pátio e entrou numa sala onde ficava guardada toda a tralha do colégio. Procurou feito louco um trilho de cortina, mas não encontrou. Nem assim desistiu! Voltou correndo pro pátio, tomou coragem e disse:

– Vocês topariam interromper um pouco a brincadeira pra eu mostrar um negócio?

A galera, que já estava achando muito esquisita aquela história do Serriobaldo passar correndo pra lá e pra cá e doida para arranjar mais um motivo para encarnar no engomadinho, respondeu em coro angelical:

– Claaro, Serriobaaaldo!

Ingênuo como ele só, Serriobaldo continuou:

– Você, Valdomiro, que é bom de imaginação e também de bolinha de gude, aceita um desafio?

Valdomiro, querendo se exhibir, aceitou imediatamente. Então, Serriobaldo disse:

– Imagine um trilho de metal, como aqueles de cortina, completamente liso.

– Sei que não existe nada completamente liso, mas, se é pra imaginar, já imaginei. – respondeu



Valdomiro com pinta de quem queria encarnar em Seriobaldo.

– Pense que esse trilho não está na horizontal e, sim, inclinado.

– Já pensei.

– Agora, imagine que essa bolinha de gude que está na sua mão também é totalmente lisa e que você a está colocando sobre esse trilho.

– Ok! Mas até agora não vi desafio.

– Então, responde rápido: o que acontece se você solta a bolinha no trilho?

– Ora, ela desliza pra baixo!

– E por quanto tempo ela vai deslizar? Lembre-se de que não há impedimento para o movimento dessa bola. Nem o ar, nem a superfície fazem qualquer resistência ao seu movimento.

– Ora, ela vai continuar deslizando até o fim do trilho.

– E se o trilho não tiver fim?

– Bem... Hummm...

A essa altura já se formava uma roda de curiosos em torno dos dois garotos. Enquanto Valdomiro respondia certo, todo mundo gritava: – Éeeeeee! – Agora, que ele estava pensando, só se ouvia:

– liiiii! – Mas Valdomiro se safou, respondendo assim:

– Se o trilho não tiver fim e não houver nenhuma resistência ao movimento da bolinha, ela não pára nunca!

– Muito bem, Valdomiro. Vamos, então, inverter essa história. Se você dá um impulso e lança a bolinha de baixo pra cima no trilho...

– Ah! Nem precisa continuar

a pergunta. A bola sobe, mas como esse movimento de subida é contrário à tendência natural da bola, que é descer, ela sobe até um certo ponto. Quando acaba o impulso, ela pára e começa a descer. Muito mole, Seriobaldo! Agora, dá um tempo. – respondeu entediado.

– Mas logo agora que você está se mostrando um gênio da física!

– Gênio da física? – perguntou Valdomiro, já com ares de superioridade. – Ok! Então, faça mais uma pergunta, nobre colega!

– Se colocarmos essa bolinha num trilho sem inclinação, o que acontece com ela?

Valdomiro, superexibido, disse:

– Se não há inclinação e eu não dei impulso, ela fica paradinha.

Agora, por favor, faça alguma pergunta à altura da minha inteligência, Seriobaldo!

– E se você der um impulso na bolinha? Lembre-se de que nosso trilho e nossa bola são perfeitamente lisos.

– Bem... Bem... Bem...

– Desembucha, Valdomiro!

– gritou a galera no pátio.

Valdomiro, meio entre os dentes, morrendo de medo de errar, respondeu:

– Ela desliza até o trilho acabar?!?

Seriobaldo consertou:

– Mas o trilho não tem fim!

– Não vai dizer que ela continua deslizando para sempre e com a mesma rapidez com que começou?

– Parabéns, Valdomiro! Você, em dez minutos, chegou à mesma conclusão que o cientista Galileu Galilei demorou anos para perceber!

– Eeeeeu? – espantou-se Valdomiro. Mas sem perder a pose emendou. – Claro! Claro!

E, disfarçadamente, perguntou:

– Seriobaldo, que raio de conclusão é essa?

Seriobaldo, mais do que depressa, tomou a palavra para salvar o amigo recém-conquistado.

– Valdomiro acaba de descobrir a lei da inércia: “Se um corpo está em repouso, ele permanece assim, a menos que haja uma força para colocá-lo em movimento. Se ele está em movimento, permanece



assim, a menos que algum tipo de resistência o faça parar.”

Valdomiro, já de braço dado com Seriobaldo, completava:

– Elementar, meu caro Seriobaldo, elementar!

A turma, de boca aberta, nem ouviu a campainha encerrando o recreio. Todos continuavam prestando atenção na explicação de um empolgado Seriobaldo.

– Antes de Galileu, o filósofo Aristóteles tinha outra explicação

para o movimento e o repouso. Ele acreditava que a tendência dos corpos era parar sempre. Aristóteles não imaginava uma situação ideal, em que pudesse não haver resistência ao movimento. Também não imaginava um universo infinito, em que um trilho, por exemplo, pudesse não ter fim. Por isso, a idéia de Galileu era absurda para Aristóteles. Apesar de Galileu ter pensado essa experiência, foi Isaac Newton quem escreveu a lei da inércia, também conhecida como primeira lei de Newton.

Percebendo que a professora já vinha com a intenção de dar a maior bronca, Seriobaldo logo encerrou:

– É melhor a gente ir pra sala. Amanhã, eu continuo essa história.

No dia seguinte, o grupo interessado na continuação da história já tinha caído pela metade. Mas mesmo assim Seriobaldo não estava acreditando e foi logo tratando de continuar.

– Hoje, eu trouxe duas gravuras para mostrar como a pintura revela a forma das pessoas verem o mundo em determinada época. Nessa aqui, quando ainda se pensava que as idéias de Aristóteles estavam certas, o pintor não passa a idéia de profundidade. O universo parece ter um fim claro. Portanto, aquela idéia do trilho infinito aqui é impossível.



LINHA D

ANTIGUIDADE

SÉC. V
a. C.

SÉC. IV
a. C.

SÉC. III
a. C.

SÉC. II
a. C.

SÉC. I
a. C.

SÉC. I

SÉC. II

SÉC. III

SÉC. IV

SÉC. V

SÉC. VI

SÉC. VII

Aristóteles, 384 antes de Cristo a 322 antes de Cristo



Jesus Cristo





Quadro de um autor anônimo, pintado no início do século XIV, que representa a vida de São João Batista.

Seriobaldo mal acabou a frase e a galera se debruçou sobre a gravura do menino, que se estremecia todo com medo de que alguém pudesse sujá-la ou amassá-la. Rapidamente, ele fez um canudo daquela e abriu outra.

– Nessa aqui, em que os pintores já tinham essa idéia de infinito, a gente vê que o rio parece se juntar ao céu e que o espaço parece não ter fim e...

E já estava todo mundo amontoado de novo sobre a gravura. Seriobaldo, você pode imaginar, estava a ponto de dar um chique. Mas a campainha que encerrava o recreio veio lhe salvar de novo. Ele, com um sorrisinho amarelo, disse:

– Bom, gente, tomem cuidado com a minha grav... Quer dizer, é melhor voltar pra sala, senão a professora vai ficar uma fera. Outro dia a gente continua esse papo, tá legal?

É evidente que Seriobaldo não ficou amigo de todo mundo e nem perdeu a fama de inteligente-arrumadinho. Boa parte da galera começou a espalhar que ele era também metido. Mas uma meia-dúzia achou bem legal o jeito dele descobrir a ciência que pode estar no nosso dia-a-dia.

Andreia Braga, Jairo Freitas, José Cláudio Reis e Marco Braga, Teknê.



Detalhe da tela *Virgem do Chanceler Rollin*, de Van Eyck, feito entre 1433 e 1434.

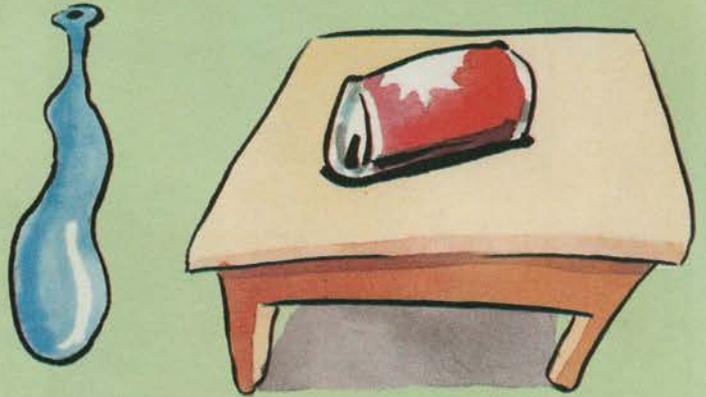
TEMPO



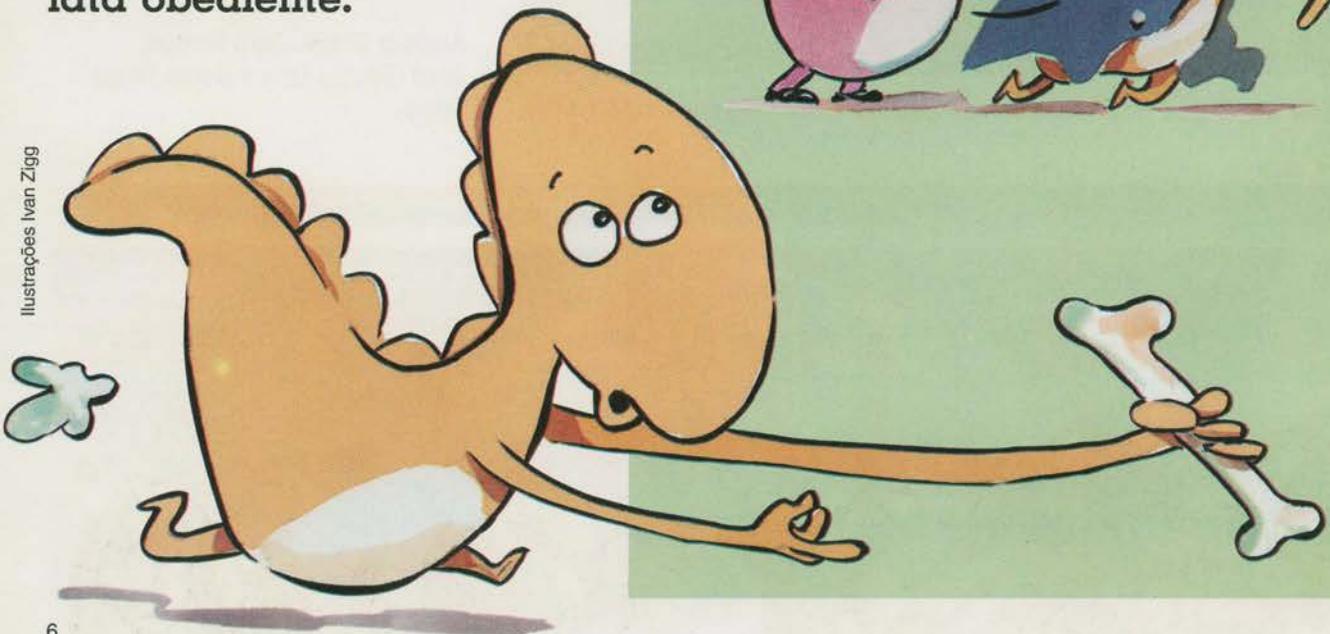
Um Mascote Fiel

Você, que já é da nossa turma, montou na *CHC 79* uma lata que volta para seu dono como um animal fiel. Agora, Rex e Diná encontraram outra maneira de construir uma lata obediente.

1 O primeiro passo é encontrar uma mesa lisa, uma lata de refrigerante vazia e uma bola de soprar (ou bexiga) como as de festa de aniversário. Deite a lata na mesa.



2 Encha a bola de soprar e esfregue-a muitas vezes na sua roupa, no cabelo de alguém, num pano seco ou numa capa de chuva (seca) de plástico.



3 Aproxime a bola da lata, pelo lado. Observe que a lata rola sozinha, como se quisesse tocar na bola. Afaste a bola e... a lata continua sendo atraída pela bola e anda como cachorrinho obediente!

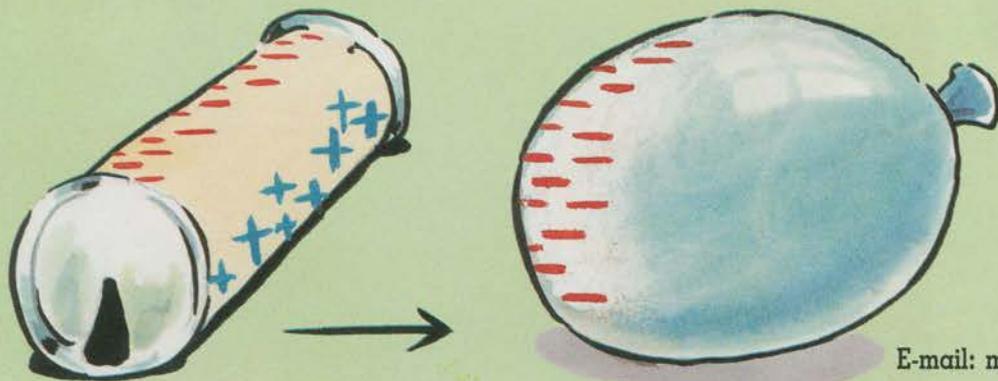


4 Ao ser esfregada no cabelo, no pano ou na capa de chuva, a bola de soprar "roubou" deles alguns elétrons, que são minúsculos, muito leves e estão presentes em todas as coisas.

Assim, a bola ficou com um excesso de elétrons (os cientistas dizem que ela ficou com cargas negativas). Esses elétrons "roubados" ficam fixos, grudados em sua superfície.

5 Na lata, as coisas se passam um pouco diferentes, porque ela é feita de metal, material em que os elétrons andam livremente. Como todos têm a mesma carga, os elétrons se repelem entre si e tentam se colocar o mais longe quanto possível uns dos outros.

6 Quando você aproxima a bola (e seus elétrons) da lata, provoca um "salve-se quem puder"! Os elétrons da lata que estão mais perto da bola ficam repelidos pelos elétrons da bola e fogem para a traseira da lata. Lá, acumulam-se tanto quanto é possível, pois eles também se repelem entre si. Dessa maneira, na parte da lata mais próxima à bola, ficam átomos de metal que perderam elétrons e, portanto, são carregados positivamente. Essa carga positiva é atraída pela bola e seus elétrons. E a lata se aproxima da bola, rolando.

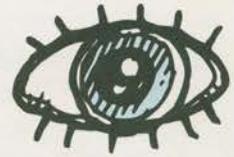


Maurice Bazin,
E-mail: mauriceb@exploratorium.edu

QUADRINHOS!



Ilustração Jaca



**Criança, adolescente
ou adulto – para ler
histórias em
quadrinhos
não importa a idade.**



**Mesmo com
a invasão dos
computadores,
que hoje são também
grande fonte de
diversão, os
quadrinhos não
perderam seu encanto.**



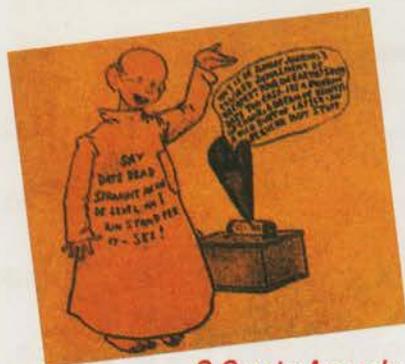
**Aliás, nos últimos
25 anos, quem
nunca leu uma
revistinha da Mônica,
do Cebolinha ou do
Pato Donald que atire
o primeiro
gibi no
chão!**



Sabia que o termo gibi é do tempo da sua avó? O nome pegou porque em 1938, no Rio de Janeiro, foi lançada uma revistinha chamada *Gibi*, que fazia o maior sucesso entre os jovens, contando aventuras na forma de quadrinhos.

Mas, afinal de contas, o que são os quadrinhos? São uma forma de linguagem que usa desenhos para narrar um caso ou um episódio qualquer. Sempre que duas imagens são desenhadas uma após a outra, criando uma sucessão de quadros, uma seqüência gráfica, trata-se de uma história em quadrinhos. É exatamente por isso que os quadrinhos ficaram conhecidos como arte seqüencial.

Ao contrário dos desenhos animados, em que as figuras são fotografadas para dar agilidade aos personagens, nos quadrinhos, o que faz movimentar as figuras de cada episódio é a nossa leitura, a nossa imaginação.



O Garoto Amarelo, de Outcault (final do século 19).



Krazy Kat, de George Herriman (início do século 20).



O pequeno Nemo no país dos sonhos, de Winsor McCay (início do século 20).

Um pouco da história

Os quadrinhos surgiram no século passado e o Brasil foi um dos primeiros países a criá-los. Em 1869, o caricaturista Angelo Agostini iniciava essa arte com *As aventuras de Nhô-Quim*, na revista *Vida Fluminense*, do Rio de Janeiro. Naquela época, os balões, que trazem a fala ou o pensamento dos personagens, ainda não eram usados.

Logo que foram lançados, os quadrinhos não tinham lá muitos leitores: nem os do Brasil; nem os da Alemanha, que apareceram por volta de 1865; nem os da Suíça, que eram ainda mais antigos, de 1827. Só em 1895, nos Estados Unidos, eles passaram a ocupar espaço num grande jornal da época – o primeiro quadrinho foi *O Garoto Amarelo*, de Outcault.

Depois dele, vieram muitos outros: *O pequeno Nemo no país*

dos sonhos, em 1905; *Krazy Kat*, em 1911; *O Gato Félix*, em 1923; *Tarzan*, *Buck Rogers*, *Popeye* e *Tintin*, em 1929; *Mickey*, em 1930; *Dick Tracy*, em 1931; *Flash Gordon*, *Ferdinando*, *Mandrake* e *Pato Donald*, em 1934; *Fantasma*, em 1936; *Super-Homem*, em 1938; *Batman*, em 1939; *Capitão América*, em 1941; *Tio Patinhas*, em 1947; *Charlie Brown*, em 1950, e assim por diante.

Esses personagens conquistaram o público e nos Estados Unidos, na Europa, na Ásia e no Brasil, os quadrinhos passaram a vender milhões. Eles eram os reis da distração num tempo em que quase ninguém tinha televisão e não havia ainda RPG e outros jogos.



O Gato Félix, de Otto Messmer (anos 20).



Mickey Mouse, de Walt Disney (1929).

O sobe-desce dos quadrinhos

Imagine que, nos anos 50, as vendas de quadrinhos despencaram. Foi uma época em que desapareceram muitos heróis e super-heróis. Mas, nos anos 60, esses heróis foram renovados graças ao talento de Stan Lee. Ele relançou o *Capitão América* e *Namor*, o príncipe submarino e criou outros velhos conhecidos nossos, como *Quarteto Fantástico*, *Homem-Aranha*, *Hulk*, *Surfista*

Prateado e X-Men. Esses personagens tornaram-se menos fantásticos e mais humanos, o que agradou principalmente aos adolescentes.

Ao mesmo tempo em que Lee dava vida aos seus heróis nos Estados Unidos, a Europa lançava quadrinhos especialmente para os adultos, cujas histórias falavam de problemas de gente grande. Já na Argentina, a personagem Mafalda, de Quino, agradava tanto aos adultos como aos adolescentes.



Superman, de Jerry Siegel e Joe Shuster (1938).

Depois, ainda nos anos 60, entraram na moda alguns quadrinhos que protestavam contra a guerra e contra a falsidade das pessoas. Eles eram escritos por Crumb, Shelton e Corben – todos americanos.



Capitão América, de Joe Simon e Jack Kirby (1941).

Flash Gordon, de Alex Raymond (1934).



Só para crianças!

Infelizmente, a partir dos anos 80, os quadrinhos para crianças perderam um pouco da criatividade. Personagens de Walt Disney – como Mickey, Pato Donald e Tio Patinhas – passaram um tempo contando histórias muito repetitivas. Além disso, a fantasia dessas histórias, que deveria enriquecer a imaginação das crianças, parecia falsa e artificial. Isso não agradava muito aos pais e aos professores (para saber mais sobre esse assunto, leia o boxe “Cinema de papel”).



O quarteto fantástico (1961), e X-Men (1963), de Stan Lee e Jack Kirby.



Batman, de Bob Kane (1939).



Charlie Brown, de Schulz (1952).

Para alegria de todos, em 1985, Bill Waterson criou Calvin, um personagem incrível, que conquistou crianças e adultos. Nesse quadrinho, que mostra um mundo sensível e de grande imaginação, onde tudo é possível, o garoto faz viver seu tigre de estimação.

Calvin, de Bill Waterson (1985).



Cinema de papel



Nem todo mundo achava que os quadrinhos eram legais. Alguns professores e pais diziam que eles provocavam preguiça mental, ou seja, faziam com que a criança e o adolescente perdessem a vontade de ler livros, por exemplo. Mas o tempo mostrou que, ao contrário, os quadrinhos poderiam despertar o interesse dos jovens para a boa literatura, para o bom livro.

Aqui no Brasil, na década de 50, eram feitas até histórias em quadrinhos com base nas obras de Euclides da Cunha, José de Alencar, José Lins do Rego, Shakespeare, Cervantes, Lewis Carroll e muitos outros nomes da literatura brasileira e estrangeira.

Ficou provado que aquele "cineminha de papel" era muito mais do que pura diversão, era também cultura. Assim como os livros, os quadrinhos poderiam mexer com a imaginação das pessoas e levá-las a viagens no mundo dos sonhos.

Não se pode deixar de dizer que nem todos os gibis são bons, como também nem todo livro é bom. Em qualquer lugar, há muitos quadrinhos bons e outros tantos bem ruins.

Agora, vamos falar da importância dos nossos quadrinhos? Apesar de toda a dificuldade de competir com a fama de *Pato Donald*, *Mickey*, *Bolinha* e *Luluzinha*, os quadrinhos infantis brasileiros souberam resistir. Eles apareceram no início deste século em revistinhas de variedades para crianças, primeiro em *O Tico-Tico* e depois, nos anos 40, em *Sesinho*.

Mas, foi no início de 1960, com o lançamento de *Pererê*, que as histórias em quadrinhos brasileiras para o público infantil deram um salto de qualidade. Atrás de Ziraldo – o criador do *Pererê* –, veio o Maurício de Sousa, que superou as vendas do próprio Disney, com as historinhas da turma da Mônica. A baixinha-gorducha-dentuça, o Cebolinha, o Cascão, a Magali, o Horácio, o Chico Bento e o Louco, um personagem que tem tudo a ver com a nossa capacidade de sonhar, encantaram e continuam encantando milhares e milhares de pessoas.



A baixinha dentuça e sua turma.



Pererê e Menino Maluquinho, de Ziraldo.



Se você vive de olho nas bancas, deve ter lembrado de vários outros autores e personagens que não citamos aqui. É que o quadrinho brasileiro pode ser considerado um planeta bastante rico. Cabe a nós, leitores e admiradores, explorá-lo com a devida atenção, com o devido carinho. Afinal, ainda há muita coisa para ser descoberta e apreciada!

Moacy Cirne,
Instituto de Artes e Comunicação Social,
Universidade Federal Fluminense.



Veja mais sobre quadrinhos na CH on-line:
<http://www.ciencia.org.br>

GALERIA

dos bichos ameaçados

Um charme!

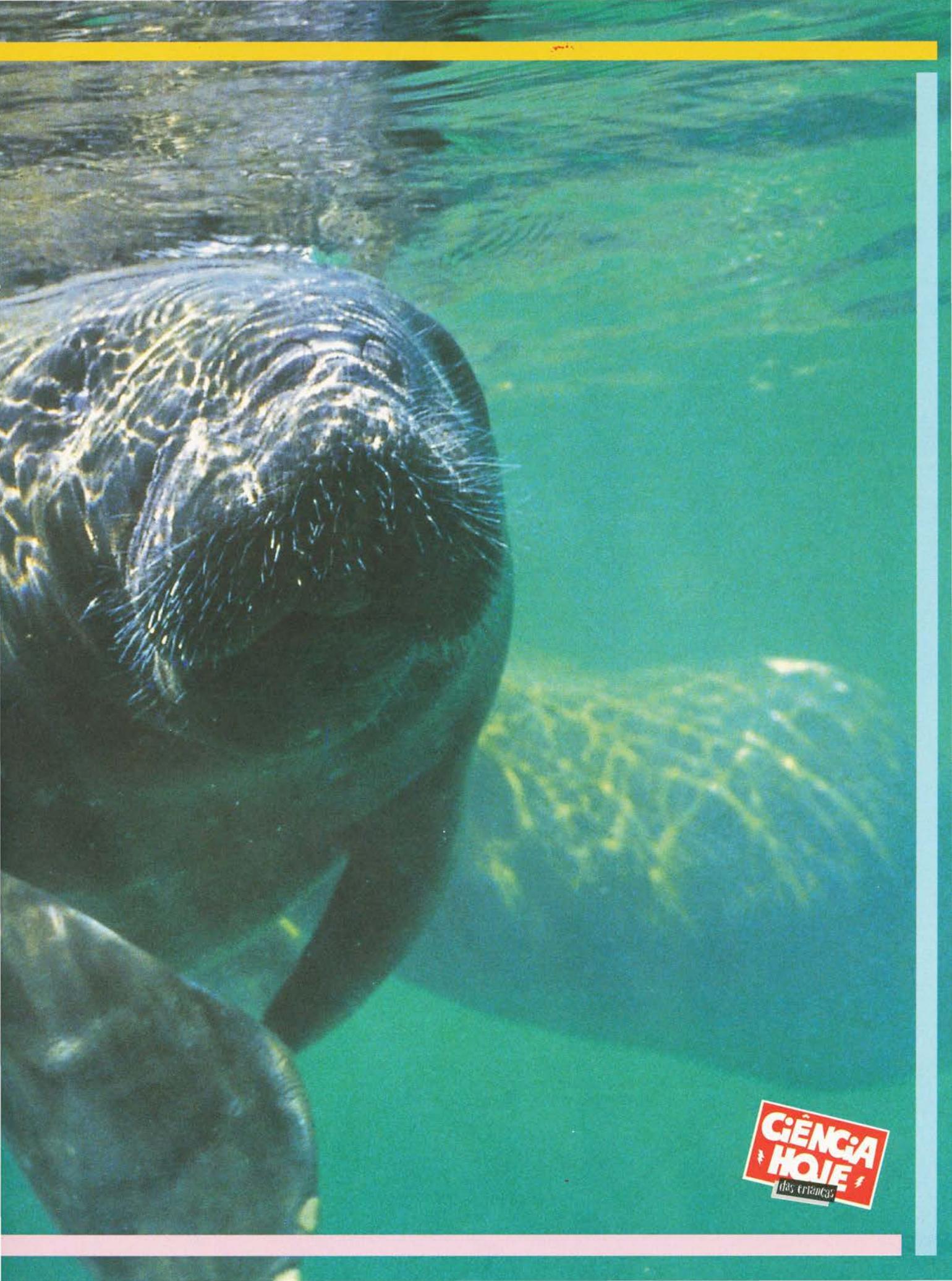
Para os índios Tupi-guarani, ele é conhecido como Guarabá ou Igarakuê, que significa canoa virada. Aliás, ao vê-lo boiando na água, é essa a impressão que se tem, porque só avistamos suas costas. Só quando ele sobe para respirar é que aparece o focinho e, quando mergulha fundo, o rabo. Já sabe de quem se trata? Do simpático e charmoso peixe-boi!

Há poucas décadas esse mamífero aquático pertencente à ordem Sirenia poderia ser encontrado desde o litoral do Espírito Santo até o extremo norte do Brasil. Mas agora ele só é visto entre os estados de Alagoas e do Amapá.

No nosso país, existem duas espécies de peixe-boi: o marinho (*Trichechus manatus manatus*) e o amazônico (*Trichechus inunguis*). Segundo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), é o peixe-boi marinho que está mais ameaçado de extinção. Hoje, existem no máximo 400 representantes dessa espécie no litoral brasileiro!

Peixe-boi marinho





**CIÊNCIA
HOJE**
das crianças

Gorduchos e preguiçosos

Ganha um doce quem responder primeiro por que o peixe-boi é chamado assim! Alguém se arrisca? Então, vou me antecipar. Ele é peixe porque vive na água e boi porque só se alimenta de vegetais. Esse animal não gosta de se mexer muito. Pra dizer a verdade, suas atividades favoritas são comer e dormir!

Depois de passar até três horas enchendo a barriga com capim-agulha, algas, aguapés ou folhas de mangue, o peixe-boi quer mesmo é deitar no fundo para descansar. Com essa "maré mansa", ele pode pesar cerca de 800 quilos! Quanto ao tamanho, alguns chegam a ter quatro metros de comprimento! Mas não se deixe impressionar: esse gorducho preguiçoso é dócil e i-n-o-f-e-n-si-vo.

O peixe-boi vive, em média, 50 anos. A gestação da fêmea dura 13 meses e o filhote já nasce com um metro e 30 centímetros, aproximadamente. A mãe amamenta e cuida dele por cerca de dois anos.

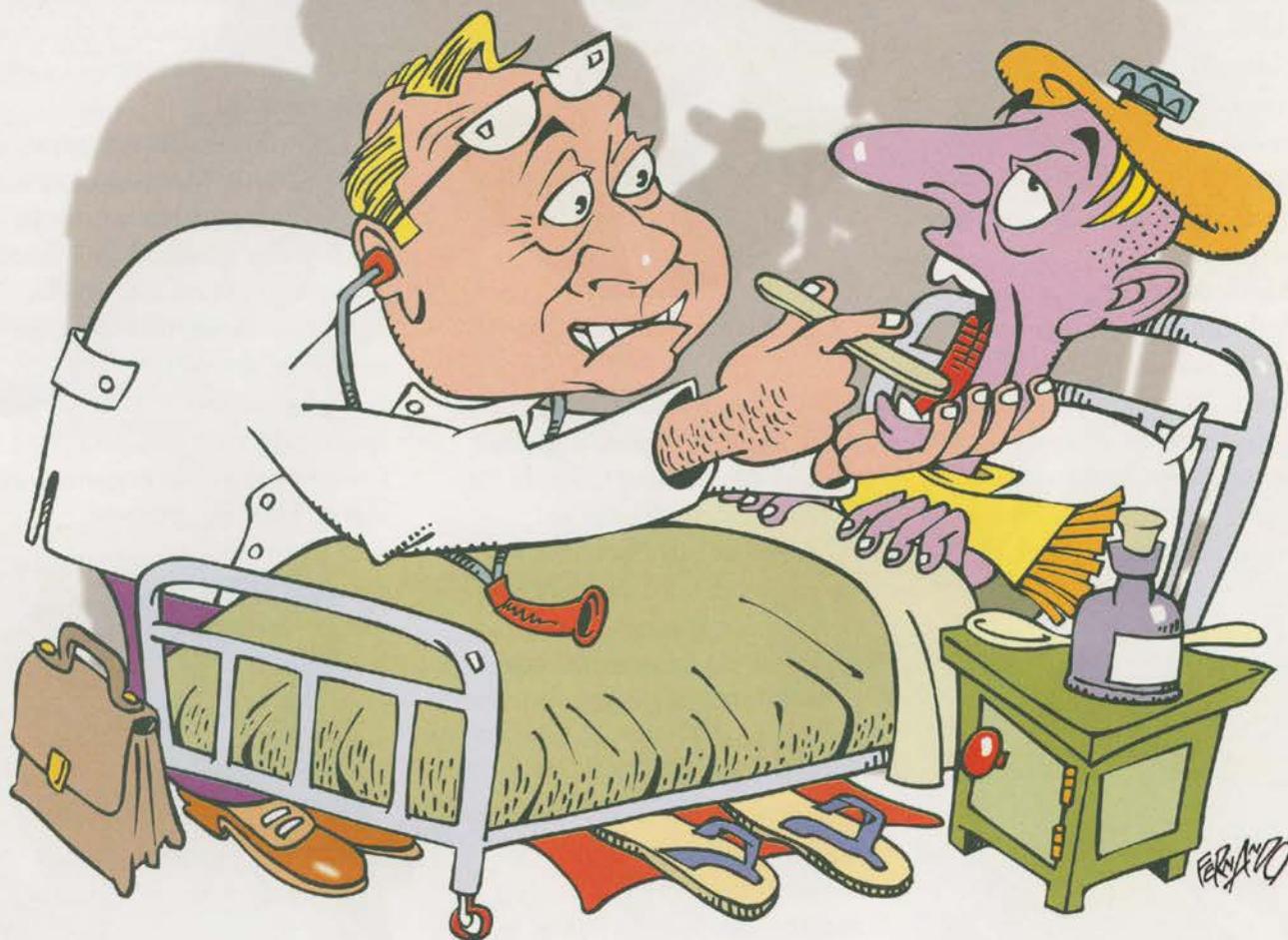
As duas nadadeiras peitorais do peixe-boi funcionam como leme e servem também para levar o alimento à boca. Debaixo de cada nadadeira, a fêmea tem uma mama.

Normalmente, o peixe-boi vive solitário. Só na época de reprodução é que são vistos vários machos em torno de uma fêmea. Eles aproveitam esse período que passam juntos para brincar, por isso é comum vê-los rolando, abraçando-se e beijando-se!

Meigo e nada agressivo, o peixe-boi tornou-se presa fácil dos pescadores. Como é preciso quase dez anos para que esse animal se torne adulto e possa se reproduzir, o número de representantes da espécie reduziu-se drasticamente. Hoje, há leis que proíbem a caça do peixe-boi, mas seu hábitat continua sendo destruído. É por isso que ele veio parar aqui na *Galeria dos Bichos Ameaçados*.

Renata Santoro de Sousa Lima,
Departamento de Zoologia,
Universidade Federal de Minas Gerais.
E-mail: pboi@mono.icb.ufmg.br

O que não tinha remédio... remediado ficou!



- Diga "Ahhh"!

Tenho certeza de que você já ouviu um médico dizer isto. Afinal, quem nunca teve uma dor de garganta daquelas bem doídas, que formam uma crostinha branca e impedem a gente de comer e às vezes até de falar? A gente se sente fraquinho, com febre alta e só quer ficar na cama, embaixo das cobertas, morrendo de frio, mesmo que esteja o maior calorão lá fora.

O médico logo receita um remédio e, em 24 horas, a

gente já se sente melhor. Mas há 70 anos, uma dor de garganta podia virar algo bem mais sério, porque não havia antibiótico, aquele remédio que o médico receita. Outras infecções que hoje são tratadas com esse medicamento podiam levar até à morte naquele tempo. Para dar um exemplo, muitos soldados que se feriam nas guerras morriam, porque suas feridas viravam uma infecção tão grande que o organismo, sozinho, não era capaz de conter.

Essas e muitas outras infecções são causadas por organismos minúsculos – as bactérias – e isto foi descoberto por volta de 1890. Mas não se sabia, até aquele momento, como fazer ou que “armas” usar para matar esses microrganismos e salvar as pessoas infectadas. Por isto, as bactérias passaram a ser estudadas por médicos e pesquisadores de várias instituições do mundo inteiro. A Inglaterra não ficou de fora...

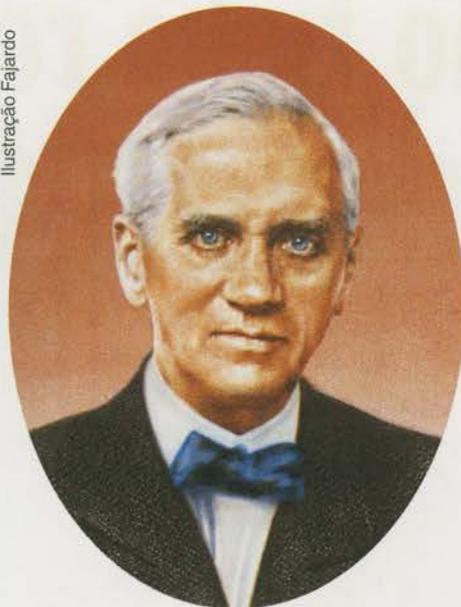
Na Inglaterra

Cerca de 70 anos atrás, o Saint Mary's Hospital, existente até hoje, contratou o escocês Alexander Fleming, que viveu entre 1881 e 1955 e era microbiologista (pessoa que estuda micróbios).

Naquele tempo, as instituições de pesquisa promoviam competições esportivas, mas o Saint Mary's tinha um ponto fraco: seu time de atiradores.

Além de ser um microbiologista muito bom, Fleming era um ótimo atirador. Tem até quem diga que o fato de atirar bem contou mais para sua contratação do que o de ser um excelente microbiologista. A direção do

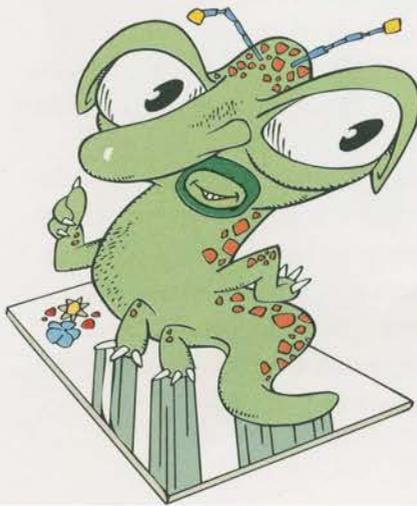
Ilustração Fajardo



Alexander Fleming

Saint Mary's não se arrependeu. A instituição passou a ganhar muitas das competições de tiro e, em paralelo, Fleming estudava as tais bactérias perigosas. Ele cultivava as pequenas e misteriosas criaturas no laboratório em placas de petri (placas de vidro), para poder obtê-las em grande número.

Como as bactérias demoram alguns dias para crescer em número suficiente, Fleming semeou (semear é colocar as bactérias com nutrientes para que possam se multiplicar e crescer) algumas placas, deixou-as em seu laboratório e saiu para umas pequenas férias.



De volta das férias...

Fleming observou as placas que deixou durante as férias e não achou nada de interessante. Jogou-as no balde com desinfetante que era usado como lixo para esses micróbios. Eram muitas placas e algumas não afundaram completamente. Que sorte!!!!

Mais tarde, Fleming notou algo estranho nas placas que não afundaram: em algumas delas tinha crescido um “mofo” e onde ele estava não havia bactérias. Bem, mofo é nada mais que um outro microrganismo – o fungo –, que é diferente das bactérias. Como os dois são organismos vivos, Fleming pensou: será que o fungo atrapalha o crescimento das bactérias?



Então, ele cultivou as bactérias de duas maneiras: em algumas placas, colocou só bactérias; em outras, as bactérias e o fungo. Assim, viu que, realmente, as bactérias não cresciam onde havia fungo.

Fez um extrato (“suco”) de fungo e testou se ele era capaz de matar diferentes tipos de bactérias responsáveis por várias doenças graves como amigdalite, pneumonia, erisipela, sífilis, gonorréia e

Nem tão acaso assim



Há quem pense que Fleming descobriu a penicilina por um simples acaso. Na verdade, a descoberta só ocorreu porque ele era um observador atento e isto é uma das características mais importantes de um cientista!

ostomielite. Deu certo! Como era feito de um fungo chamado *Penicillium notatum*, ele chamou o extrato de penicilina. Isto foi em 1928.

Primeiro passo

Ter estudos que deram certo no laboratório é só um passo entre vários outros necessários para se chegar a um produto final (no caso, um remédio). Fleming precisava ainda saber se a penicilina era capaz de matar bactérias que infectavam animais para, num outro momento, usá-la em seres humanos. E para testar em animais o cientista precisava de grandes doses de penicilina.

Doze anos mais tarde, em 1940, os ingleses Howard Florey e Ernest Chain

conseguiram obter quantidades razoáveis de penicilina concentrada. Então, a substância foi testada em animais e... não havia mais dúvidas! A penicilina curava animais de infecções bacterianas!

No ano seguinte, a penicilina finalmente começou a ser usada em seres humanos e os resultados foram excelentes. Era época da Segunda Grande Guerra e vários soldados estavam feridos, morrendo de infecções graves. Foi então que os Estados Unidos e a Inglaterra investiram muito e produziram grandes quantidades dessa droga “mágica”. Em 1944, já dava para atender os soldados e, mais tarde, toda a população também pôde se beneficiar.

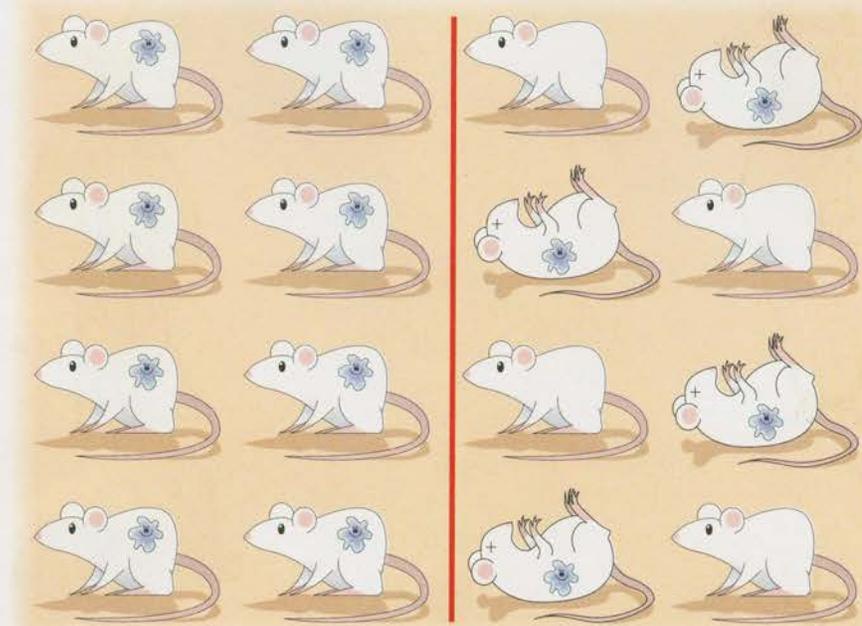
Olha a receita!



Os antibióticos deram uma grande ajuda para tratarmos várias doenças. Mas só tome esses medicamentos se um médico receitar. É necessário também respeitar as quantidades e o período de tempo que seu médico especificou. Não pare um tratamento no meio, só porque já se sente bem. Muitas vezes, quando você faz isso, a infecção volta e ainda mais forte.

Em 1945, Fleming, Florey e Chain ganharam o Nobel de Medicina, um prêmio dado aos melhores cientistas do mundo, e acho que todos concordam que foi muito merecido.

Se eu te perguntar agora o que é mais incrível nesta história, talvez você responda: “A descoberta da penicilina, é claro!” Mas não é só isto. Ao descobrir que alguns micróbios produzem substâncias que matam outros micróbios e que podem ser usadas como remédios, Fleming encontrou uma maneira de desenvolver certos medicamentos, os chamados antibióticos, que hoje são feitos de várias outras substâncias além da penicilina. Graças a essa maravilhosa descoberta, a maioria das doenças infecciosas causadas por bactérias agora tem remédio.



Para testar se a penicilina (usada hoje em muitos remédios) dava certo, os cientistas Howard Florey e Ernest Chain fizeram o seguinte experimento: injetaram bactérias que causavam doenças em oito camundongos, sendo que quatro deles receberam também uma dose de penicilina. No dia seguinte, só estavam vivos os animais tratados com penicilina.

Adriana Bonomo,
Instituto de Microbiologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro,
e Instituto Nacional do Câncer.

No reino dos insetos (o casamento)

de Ado Benatti

Lá no Reino dos Insetos,
Chegaram bandos completos,
Todos no mesmo momento,
Para festejar a data
Em que o Besouro e a Barata
Iam unir-se em casamento.

Dom Besouro e sua família,
Mesmo sem terem mobília,
Resolveram a situação:
Trabalhando noite e dia,
Fizeram economia,
Pra dar festa na ocasião.

E os pais da Baratinha
Viraram muita cozinha,
Furtando bom alimento;
Fizeram grande armazém,
Pois precisavam também
Auxiliar no casamento.

Na data discriminada,
Antes da hora marcada,
Era grande o movimento.
Insetos de todas as raças,
Desde as formigas e as traças,
Chegavam pro casamento.

Aos milhares os mosquitos,
Formando bandos bonitos,
Se juntaram às cigarras;
Para tocarem na festa,
Formaram logo uma orquestra
Só de clarins e fanfarras.

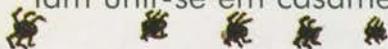
Moscas de todos os recantos,
Aos milhões, que não sei quantos,
Invadiram a cidade;
Quando o bando apareceu,
O céu todo escureceu,
Pela enorme quantidade.

Chegaram os carrapatos;
Todos eles sem sapatos
Começaram a dançar.
E veio uma explicação –
Estavam de pés no chão,
Pra poderem se agarrar.

O noivinho da Barata
Tinha uma bela gravata,
Preta da cor do carvão;
Terno pelo figurino,
Calça boquinha-de-sino,
De colete e jaquetão.

A noiva não tinha véu,
Mas tinha um lindo chapéu,
Século vinte, na moda,
No último figurino
Do *tailleur* mais grã-fino,
Para noiva de alta-roda.

Mas o rei dos percevejos
Cobriu a noiva de beijos,
Demonstrando seu carinho,
Por ela ter consentido
Em ter sido ele escolhido
Para ser o seu padrinho.

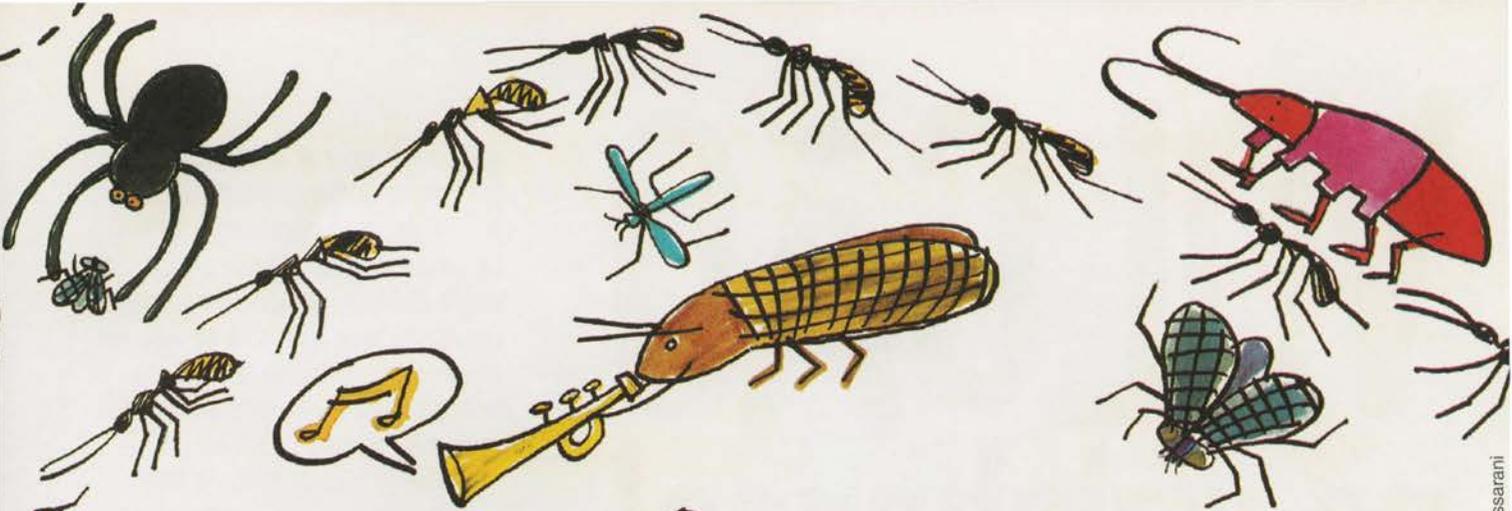


(...)



(...)





E quis beijar a madrinha,
 Que era uma minhoquinha,
 Mas falou com voz bem rouca:
 – Aqui tem é boi na linha!
 Eu não te beijo, madrinha,
 Que não sei onde é tua boca!

(...)

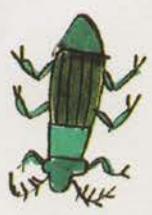
E chegou a dona Aranha,
 Toda cheia de artimanha,
 Num linguajar bem bonito,
 E conseguiu convencer,
 Pegando, sem ninguém ver,
 Cinco moscas e um mosquito.

O noivo sem a gravata,
 Deu uns beijos na Barata,
 Bem no meio do salão.
 Ao beijar o seu tesouro,
 Roncava tanto o Besouro,
 Que parecia um avião!

Nisso, o pai da Baratinha
 Fugiu logo pra cozinha,
 Arrastando duas pernas.
 Lá falou, bem contrafeito:
 – Mas que falta de respeito
 Têm as gerações modernas!

(...)

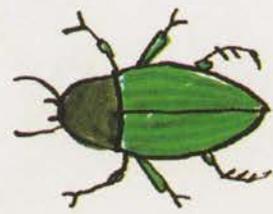
Aos pulos, feito um cabrito,
 Disse a Pulga, dando um grito:
 – Veja se vocês me entendem –
 Esses jovens têm por lema
 Dia e noite no cinema,
 Porque lá de tudo aprendem!



Logo depois destes fatos,
 Os insetos mais sensatos
 Deram fim à discussão.
 Dançaram em doida farra,
 Com o bando da Cigarra
 Tocando um samba-baião.

Mas, no melhor da festança,
 Chegou por lá uma criança
 E não gostou da folia.
 Devagar se aproximou
 E num instante acabou
 Com toda aquela alegria.

Uma boa vassourada,
 E muito bem acertada,
 Ela deu no ajuntamento.
 Matando o pobre casal
 E acabando em funeral
 O animado casamento!



O autor nasceu em 1908, em Taquaritinga (SP), mudando-se depois para a capital paulista, onde morreu com 64 anos. Além de trabalhar como escrivão e fiscal municipal, era poeta e declamador na rádio e letrista de música. Publicado pela Editora Luzeiro Ltda., este poema é um cordel (nome dado às poesias vendidas nas feiras, penduradas numa corda).



VULCÃO

na vizinhança!

Criatividade fértil pode ser o seu forte, mas pedir pra você imaginar um vulcão no quintal da sua casa é um pouco demais, né? Nem tanto, meu pequeno leitor, nem tanto! Saiba que, em algumas partes do mundo, muitas pessoas moram bem perto de vulcões. Se por um lado isso parece perigoso, por outro pode ter algumas vantagens!

Para começar essa história, você precisa saber que os vulcões, assim como as pessoas, são temperamentais: ora estão calmos, ora estão nervosos! Às vezes, eles levam dezenas, até mesmo centenas de anos para acordar e se tornarem ranzinzas, mas, de repente... BUM!!!

BUM??? É, realmente tem vulcão muito barulhento: são os explosivos, que jogam pedras e poeira muito alto, algumas vezes numa quantidade tão grande que é capaz de sufocar pessoas e animais. Alguns cientistas até acreditam que há milhões de anos a poeira dos vulcões encobriu a luz do sol, fazendo a Terra esfriar de tal maneira, que os dinossauros não resistiram ao frio e morreram!

Mas também tem vulcão que explode pouco, assovia muito e expele lava, a rocha derretida que vai escorrendo como se fosse água e formando rios que, de tão quentes, destroem tudo por onde passam. O Havaí tem muitos desses vulcões!

Na Itália, os famosos vulcões Vesúvio e Etna causaram enormes prejuízos e mataram muitas



peças. Agora, o solo por onde a lava passou tornou-se tão fértil que produz as melhores uvas do mundo!

Já na Islândia, pequeno país europeu que concentra grande quantidade de vulcões, os engenheiros furam o solo, colocam canos e injetam água neles. A água em contato com as rochas quentes vira vapor, que sai por outros canos. Esse vapor é usado para acionar turbinas e gerar eletricidade, enquanto a água quente é usada nas casas das pessoas porque lá faz muito frio!

Pertinho de você

Agora que você já sabe das vantagens e desvantagens dessas montanhas temperamentais, talvez esteja na hora de lhe contar sobre os vulcões brasileiros. Calma! Não precisa cair da cadeira pensando que, de uma hora para outra, você pode ir pelos ares! Os vulcões do Brasil não estão mais soltando fumaça, cuspidando pedras

e escorrendo lavas. Suas atividades se encerraram há muitos milhões de anos, porque, com o passar do tempo, as rochas do nosso solo esfriaram.

Outro fator que contribuiu para tirar nossos vulcões da ativa foi a erosão. As chuvas, os ventos e também o gelo foram desgastando as montanhas, fazendo com que elas ficassem cada vez mais baixas, até se tornarem superfícies planas.

Os cientistas conseguem saber que esses vulcões existiram e de que tipo eles eram pelo estudo de pedaços de rochas e pelos fósseis de animais e plantas, que ficaram preservados.

Em 1979, por exemplo, foi descoberto um vulcão na serra de Madureira, que fica no município de Nova Iguaçu, no Rio de Janeiro. As pesquisas mostraram que esse vulcão foi do tipo explosivo, porque em torno de seu conduto vulcânico – abertura de onde vem o material trazido de suas profundezas para a superfície – foram encontradas

brechas vulcânicas, ou seja, fragmentos de rochas explodidas de vários tamanhos: uns tinham as medidas de um caroço de feijão, enquanto outros eram tão grandes quanto uma geladeira!

Imagine que essas brechas e outros tipos de rochas formaram uma espécie de formigueiro gigante, com cerca de três quilômetros de diâmetro e 250 metros de altura, aproximadamente!

Outros lugares do Rio de Janeiro apresentam rochas do mesmo tipo das que foram encontradas em Nova Iguaçu e os cientistas estão tentando descobrir se também existiram vulcões por lá.

Bom, deixa eu aproveitar que estamos só nós dois para lhe contar um segredo: já se descobriram pedacinhos de outros vulcões! Shhhhhhh! Não espalha!

Victor de Carvalho Klein,
Departamento de Geologia e Paleontologia,
Museu Nacional,
Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Para saber mais sobre vulcões, leia a CHC nº 23 e nº 46!

Tem um vulcão no seu quintal!



Supercoco

Ninguém agüentava mais esperar pelo sábado! Finalmente ia acontecer a festa à fantasia que a galera estava preparando há mais de um mês. O combinado era que as roupas ficariam no baú do colégio para que todos se vestissem lá. É, mas quando o pessoal já estava quase pronto... a luz apagou! Houve aquela vaia e a professora veio correndo avisar que eles deveriam continuar se arrumando porque o problema seria resolvido em poucos minutos. Realmente foi! E quando a luz acendeu, a turma estava toda pronta. Ou melhor, quase! Algumas fantasias tinham detalhes que não estavam combinando. Você consegue apontar os 10 erros nos trajes desses personagens superconfusos das histórias em quadrinhos?



nfusos

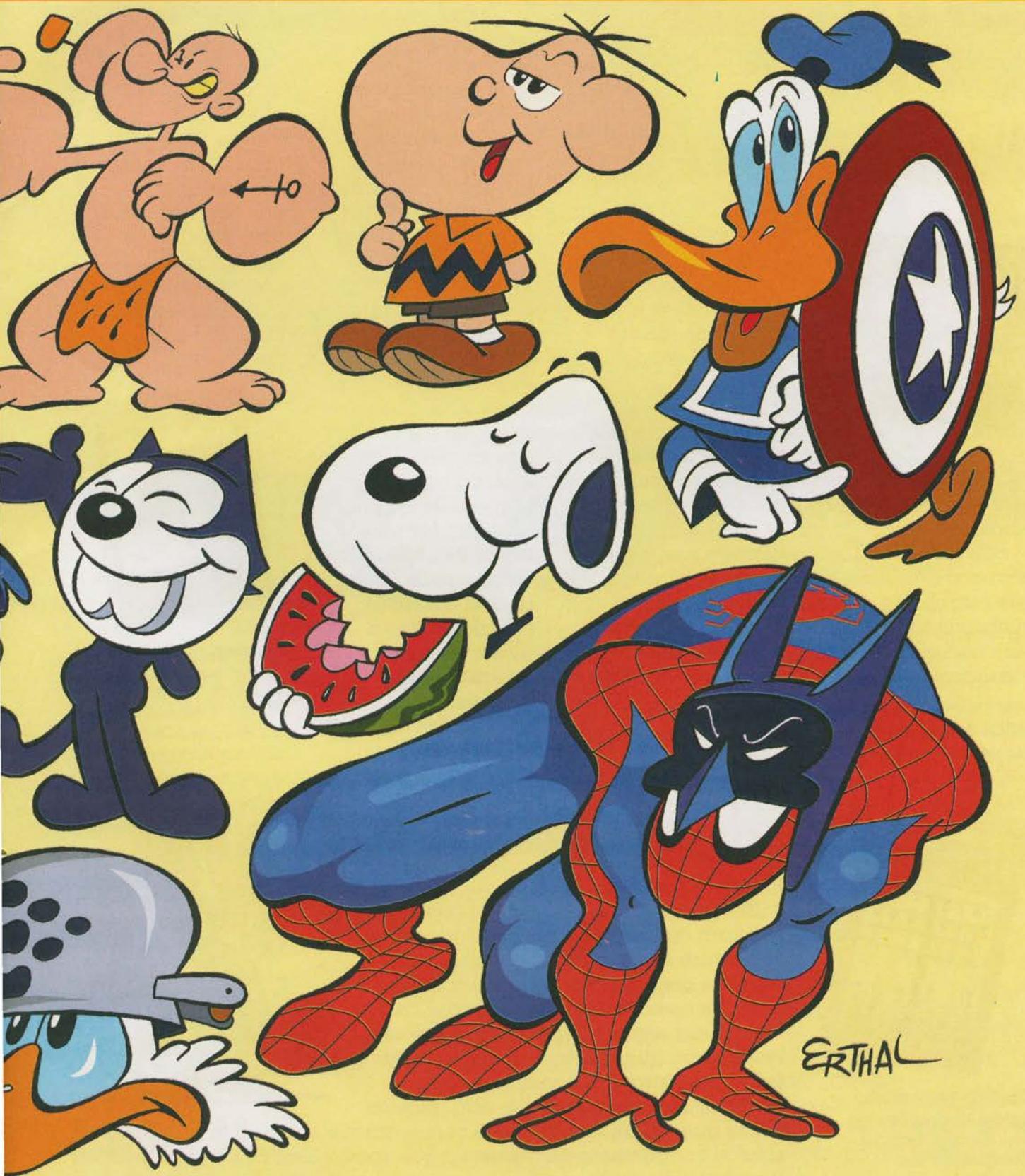


Ilustração Erthal

Resposta: máscara do Batman na cabeça do Homem-Aranha, Gato Félix com os dentes da Monica, camisa do Charlie Brown no Cebolinha, Menino Mickey, panela do Menino Malquinho na cabeça do Tio Patinhas, Snoopy comendo a melancia da Monica, Popeye com roupa de Tarzan e Mônica

Bate Papo

Natureza e pé na estrada

BLÁ-BLÁ-BLÁ



Você sabia que as árvores são capazes de contar suas próprias histórias? Não! Não se trata de árvores falantes! Aos olhos de um bom observador, a história pode estar num tronco retorcido, nas folhas e até no nome delas. Caso você queira entender como isso é possível, há um livro da coleção Manual do Pequeno Observador que traz todas essas dicas e muito mais: ensina a plantar, fala dos frutos e ainda tem um dicionário das espécies mais conhecidas com explicações

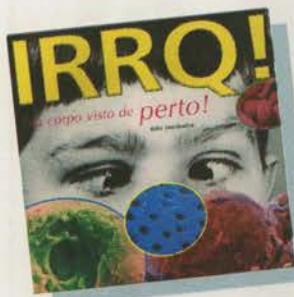
detalhadas sobre elas.

Mas, se o seu negócio é viajar... Essa mesma coleção tem um livro com informações históricas e geográficas das principais regiões do Brasil e do mundo. Anote aí:



Árvores, de Ana Maria do Val e Rubens Matuk. *Viagens*, de Rubens Matuk. Coleção Manual do Pequeno Observador, Editora Ática.

Nojento, mas curioso



Uns vão morrer de nojo. Outros, entretanto, vão a-dorar! Estou falando de um livro que mostra bem, mas bem de perto mesmo, algumas partes do nosso corpo. Língua, unha, cabelo, estômago,

pele, pêlo... Tudo isso foi ampliado muitas vezes para que possamos ver o que nossos olhos não são capazes de perceber.

São mais de 50 fotografias ótimas para brincar de "adivinha se puder"! Você vai jurar que está diante de uma torta de chocolate, minhocas cor-de-rosa, comida de cachorro... Mas não se deixe enganar porque todas essas coisas esquisitas fazem parte de você!

IRRQ! Seu corpo visto de perto!, de Mike Janulewicz. Editora Brinque-Book.

Mudanças que brotam



Cocô de passarinho, texto e ilustrações de Eva Furnari. Editora Companhia das Letrinhas.

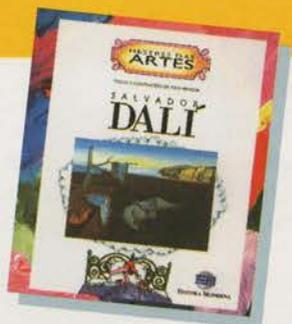
Todas as tardes as mesmas pessoas se reuniam na praça daquela cidadezinha. Sentavam sempre debaixo da mesma árvore e começavam a lamentar a vida e também os cocôs que os passarinhos faziam em suas cabeças. Um dia, porém, resolveram que usariam chapéus para evitar a sujeira. Achavam que assim ficariam só reclamando da vida. Mas os cocôs que caíam nos chapéus começaram a brotar e aí a história mudou completamente! Aposto o que você quiser como esse livro vai lhe render boas risadas!



Surreal!

Responda o primeiro nome que lhe vier à cabeça: de quem são aquelas pinturas, muitas vezes estranhas, que ficaram tão famosas quanto quem as fez? Quem disse Salvador Dalí acertou na mosca! Esse fantástico artista, que adorava chamar a atenção de todos, dizendo que captava inspiração para seus trabalhos nos sonhos ou por meio de seus pontudos bigodes, foi parar nas páginas de um livro bem interessante para o público infanto-juvenil.

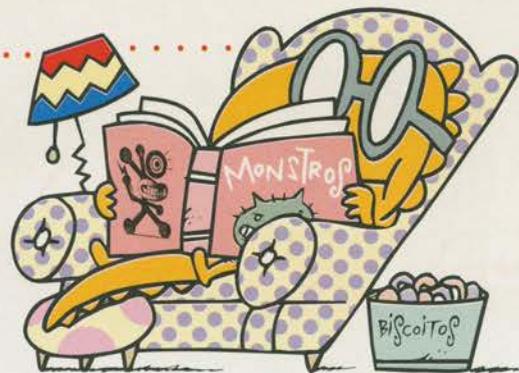
A história começa com Dalí ainda criança, vivendo sob a superproteção dos pais. Depois, mostra o artista já



adolescente indo para a escola de arte. Aí, começa a contar da vida dele adulto e de sua arte pouco compreendida, mas bastante apreciada. Você não vai perder a oportunidade de conhecer um pouco mais sobre esse curioso pintor que fez o maior sucesso nas páginas da *CHC 78*, vai?!?



Salvador Dalí, ilustração e texto de Mike Venezia. Coleção Mestres das Artes, Editora Moderna.



Pobre Zeca

A mãe do Zeca queria que ele fosse violinista e comprou um violino pro garoto. Mas o pai do Zeca queria fosse um gênio da informática e deu um computador de presente pro menino. Só que o Zeca não levava jeito pra nenhuma das duas profissões, tanto que vivia arrebatando as cordas do violino e acabou fazendo o computador explodir. Aí veio a irmã do Zeca dizendo que ele tinha de ser bailarino, e o irmão, cismando que ele tinha pinta de lutador de boxe. O tio do Zeca também apareceu para dar seu palpite e claro que a tia também não ia deixar de opinar.

Se você estiver tentando imaginar como anda a paciência do pobre do Zeca, não pode perder essa história!

O que é que você quer ser, Zeca?, de Jeanne Willis, com ilustrações de Mary Rees. Editora Salamandra.



Alô, galera do controle remoto!



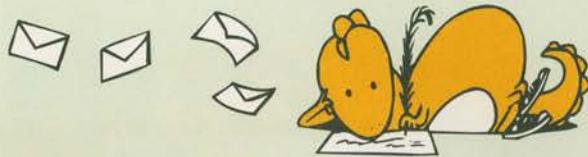
Os anjinhos, da CIC Vídeo Ltda.

Acaba de sair em vídeo o desenho animado que passou na TV Cultura e agora está no SBT: *Os anjinhos!* Pra quem ainda não conhece, são quatro crianças que mostram de maneira muito divertida a visão que elas têm do mundo dos adultos.

O vídeo reúne vários episódios da série, tem duração de 91 minutos e pode ser comprado pelo telefone (011) 816-0852.

Bianca da Encarnação, *Ciência Hoje*.





JOGO DA MEMÓRIA

Oi, turma da *CHC*! Meu nome é Patrícia, tenho 9 anos e estou na 4ª série. Queria dizer que adorei a revista nº 77, que tinha o jogo da memória. Também adoro ler as cartas dos leitores e queria ver a minha cartinha publicada.

Vocês estão de parabéns pela publicação desta revista que nos ajuda nas pesquisas da escola e no gosto pela leitura. Gostaria que vocês publicassem uma pesquisa sobre cupins. Um abraço!

Patrícia Maria Magalhães Torres, Hidrolândia/CE.

Na *CHC* 46, tem um artigo sobre cupins, Patrícia. Um beijo pra você de toda nossa turma!



BOLA FORA!

Amigos da *CHC*, parabéns pela revista! Está cada vez melhor! No nº 80, no entanto, houve um escorregão. A *Loteria Esportiva* informa na letra "B" que o time adversário tem direito a bater escanteio, quando, na verdade, é um tiro de meta!

O texto do Galeano foi um presente para um pai fanático por futebol. Obrigado.

Um abraço!

Antonio Luiz Miranda, Rio de Janeiro/RJ.

Valeu o toque, Antonio! A letra "B" da Loteria Esportiva é mesmo tiro de meta. Nós é que mandamos a bola pra fora, afirmando que era escanteio. Perdoe-nos!

OLHA O CLUBINHO!

Olá, pessoal da *CHC*! Meu nome é Bruno, estou fazendo um clube de interessados pela ciência. Mandem fotos e reportagens para:

Clube da Ciência, rua Alferes José Caetano nº 855/133-B, CEP 13400-120, Piracicaba/SP.



FILHOS?!?

Oi! Sou Joana, tenho 10 anos e estou na 5ª série. Gostei muito da opinião da Maria (*CHC* 78) que o Rex tivesse trigêmeos. Mas acho, em primeiro lugar, que ele deveria ter apenas um filho e uma filha. Acho também que os nomes deveriam ser decididos em concursos.

Gostaria que vocês publicassem uma matéria sobre a Revolução Industrial e outra sobre o que é História.

Estou querendo me corresponder com outras pessoas para trocar experiências. Vou aproveitar e mandar uma aneddotinha:

O detetive pergunta:

– Alguma pista?

– Nada.

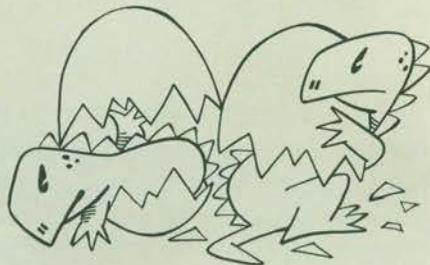
– Nem um fio de cabelo?

– Não.

– Ótimo! Vão lá e prendam o careca!

Gostou? Eu tenho gostado muito da *CHC*, vocês estão de parabéns! Beijos!

Joana Franklin de Araújo, rua Dr. Lauro Pimentel nº 33, Cidade Universitária (parte II), São Geraldo, CEP 13083-250, Campinas/SP.



A galera da Redação adorou a piada, Joana! Mas Rex não gostou muito dessa história de ter um bebê agora. Acho que ele e a Diná só querem namorar!



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), Roberto Lent (UFRJ) e Reinaldo Guimarães (Uerj/membro convidado).
Diretor Executivo: Fernando Szkló. Secretária: Mª Elisa da C. Santos.

Revista *Ciência Hoje das Crianças*

Publicação mensal do Projeto Ciência Hoje, nº 83, agosto de 1998, Ano 11.

Editores Científicos: Carlos Fausto (Museu Nacional/UFRJ), Olaf Malm (UFRJ), Ronald Shellard (PUC-RJ e CBPF) e Vivian Rumjanek (UFRJ).

Editora Executiva: Luiza Massarani.

Redação: Bianca da Encarnação (jornalista) e Cátia Abreu (secretária).

Arte: Walter Vasconcelos (coordenação), Luiza Mereghe, Verônica Magalhães (programação visual) e Irani Fuentes de Araújo (secretaria).
Colaboraram neste número: Gisele Sampaio (revisão), Ildeu de Castro Moreira (texto), Walter (capa), Cláudio Roberto, Cruz, Erthal,

Ivan Zigg, Fajardo, Fernando, Jaca, Lula, Mariana Massarani e Mario Bag (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: chcred@novell.cat.cbpf.br

CH on-line: <http://www.ciencia.org.br>

Atendimento ao assinante: Tel.: 0800 264846.

Administração: Lindalva Gurtfield.

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 colaboração do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) e da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

MÁQUINA Maluca

Viagem do espaço ao centro da Terra

NÃO
PERCA
ESSA
VIAGEM!



Chegou o mais novo CD-ROM de divulgação científica da Ciência Hoje. Todos os recursos da multimídia em um produto especialmente elaborado para uso nas pesquisas escolares de 1º e 2º graus.

ORIGENS DO UNIVERSO ● ESTRELAS ● BURACOS NEGROS
SISTEMA SOLAR ● EXPLORAÇÃO ESPACIAL ● CONQUISTA DA LUA
PLANETA TERRA ● VULCÕES ● SOLOS E EROSIÃO ● CAVERNAS
ATMOSFERA ● RAIOS E TROVÕES ● MEIO AMBIENTE ● POLUIÇÃO
EFEITO ESTUFA ● MARES E OCEANOS ● E MUITO MAIS...

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO

Itautec



INFORMAÇÕES COMPLETAS
CH on-line (www.ciencia.org.br)

Av. Venceslau Brás, nº 71 casa 27 ● CEP 22290-140 ● Rio de Janeiro ● RJ
email choje@omega.lncc.br ● fone (021) 295-4846 ● fax (021) 541-5342
ATENDIMENTO GRATUITO (0800) 264846

REQUISITOS BÁSICOS

Pentium c/ 8Mb RAM,
Windows®95,
leitor de CD-ROM 4X,
placa de som,
vídeo 16 bits (65 mil cores),
mouse



Devagar, que tenho pressa

Augusto César Ferreira Gil

**Veio um lesmo d' Amarante,
Para casar em Lisboa
Com uma lesma galante,
Muito rica e muito boa.**

**E veio do seu vagar,
Com toda a comodidade,
A fazer e a recitar
Baladas, odes, sonetos...**

**Quando chegou à cidade,
A noiva... já tinha netos!**

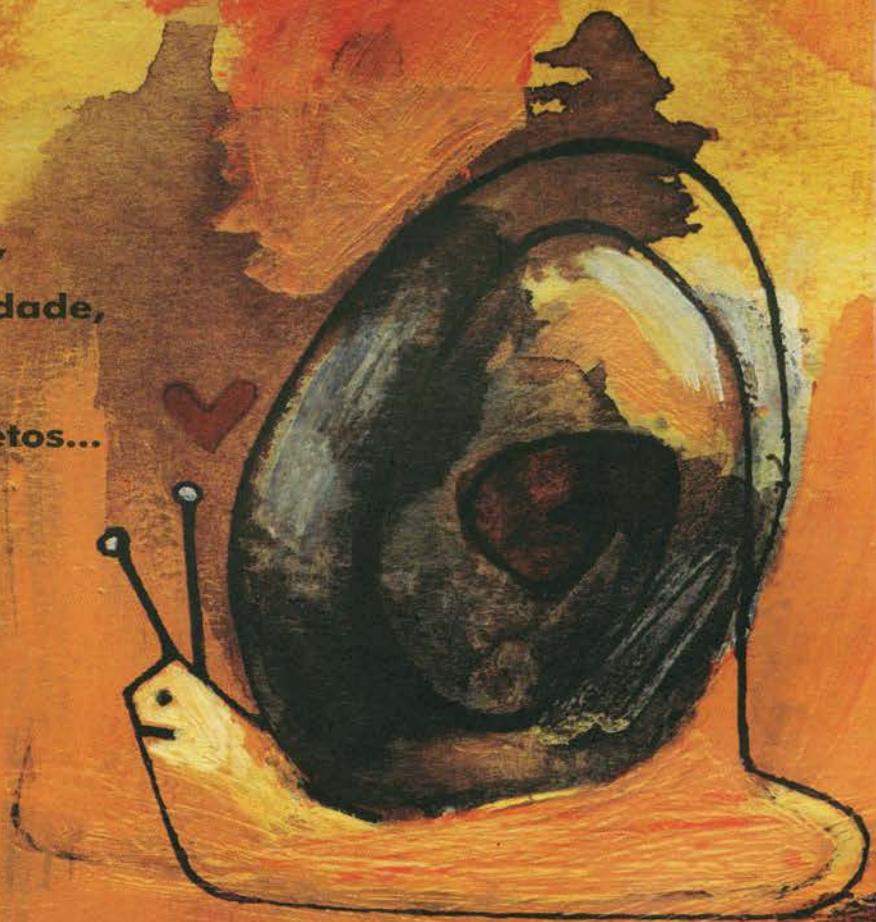


Ilustração Lula

Augusto Gil é um dos maiores poetas portugueses do século 20. Nasceu em 1873 e morreu em 1929.