

CIÊNCIA HOJE

das crianças



ISSN 0103 - 2054



9 770103 205008



00098

REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 12 / Nº 98 / R\$ 5,50
DEZEMBRO DE 1999

30 ANOS DO
HOMEM NA LUA



o bug do milênio

Todo mundo anda lendo. E você?



Para quem compra e lê os volumes Ciência Hoje na Escola, provas e trabalhos vão ser moleza! Será nota 10 com certeza! Livros pesados? Textos complicados? Nada disso.

A série Ciência Hoje na Escola explica em linguagem fácil de entender tudo o que o seu professor passou na aula e muito mais. Você estuda, aprende, e o melhor, entende imediatamente a matéria.

Para completar a coleção compre também os novos volumes: Ver e Ouvir e Química no dia-a-dia. Assim como os outros volumes, são livros dinâmicos com experiências de todos os tipos. Leve essa companhia com você. É demais!

PATROCÍNIO:



Fundação
Bradesco

Para comprar com desconto,
ligue grátis: **0800-264846**
e informe o código **CE60**

**CIÊNCIA
HOJE**
na escola

Departamento de Assinaturas
Av. Venceslau Brás, 71 - casa 27
CEP 22290-140
Botafogo - Rio de Janeiro/RJ
Tel.: (021) 295-4846/Fax:(021) 541-5342
www.ciencia.org.br



Ciência HOJE

das crianças

nº 98

2 O BUG DO MILÊNIO



6 UM CONTO DE DRUMMOND



8 POETAS DO SÉCULO 20



Ele está nas páginas dos jornais, virou comentário nas rádios, vive nos noticiários da TV e, claro, não poderia deixar de aparecer nas páginas da sua *Ciência Hoje das Crianças*. Sim, é o 'bug' do milênio! Um erro de leitura nas datas dos computadores que pode aparecer na virada para o ano 2000 e está dando o que falar.

Outro assunto pra lá de comentado que também destacamos nesta edição é o aniversário de 30 anos da chegada do homem à Lua. Além de descrever a corrida espacial, que foi o combustível para se chegar ao nosso satélite natural, fizemos suposições divertidas de como seria praticar esportes em solo lunar.

E ainda: um artigo incrível sobre os poetas que marcaram o século 20 e a explicação de algumas de suas poesias mais famosas.

Quer mais? Então, descubra o quanto a poluição dos rios pode ser perigosa para os animais que vivem na água e, até mesmo, para nós.

Boa leitura e feliz ano 2000!

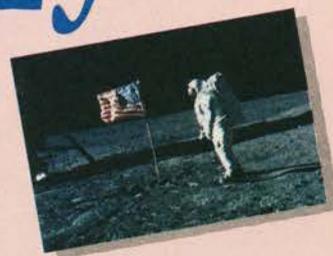
13 ACIDENTES ACONTECEM...

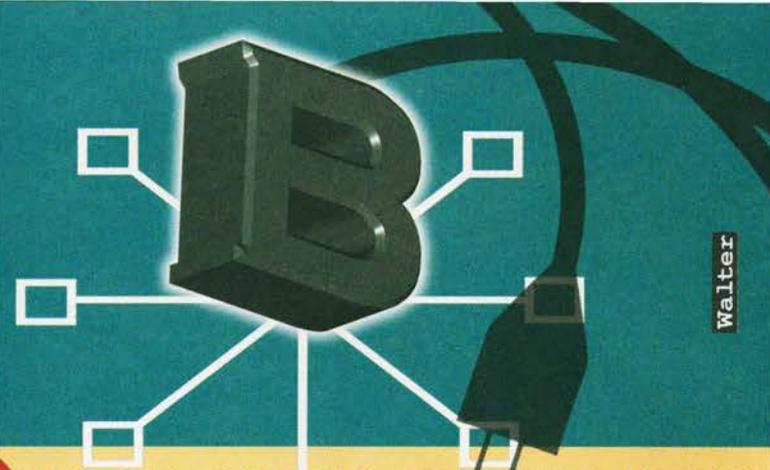
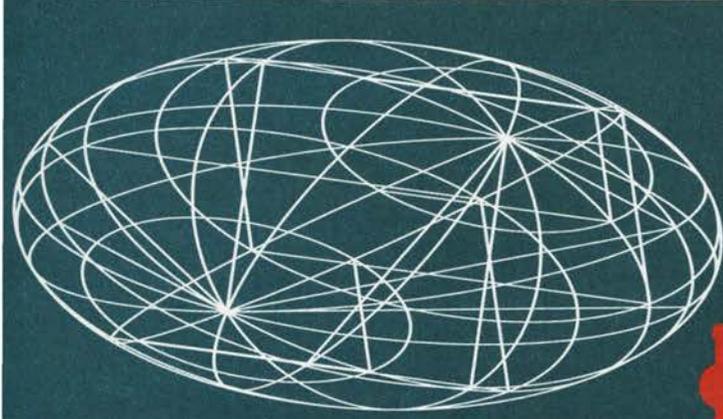


19 POLUIÇÃO NOS RIOS



23 CORRIDA PARA A LUA





Walter



É UM CURTO-CIRCUITO?

UMA MARIPOSA?

NÃO, É O BUG DO MILÊNIO!

DESDE A METADE DOS ANOS 90, OS NOTICIÁRIOS VÊM ALERTANDO AS PESSOAS QUE USAM COMPUTADORES PARA UM TAL DE 'BUG' DO MILÊNIO. DIZEM TRATAR-SE DE UM SÉRIO PROBLEMA QUE PODERIA AFETAR COMPUTADORES DO MUNDO INTEIRO NA VIRADA DE 1999 PARA O ANO 2000. EM INGLÊS, 'BUG' QUER DIZER 'INSETO'. MAS QUE INSETO É ESSE QUE POUSOU NAS MANCHETES DOS JORNAIS E VEM DEIXANDO TANTA GENTE ENCUCADA?

No final dos anos 40, surgiram os primeiros computadores no mundo. Eles foram construídos nos Estados Unidos e eram grandes como caminhões. Mas, diz o ditado: tamanho não é documento. Eles podiam ser enormes, porém, não tinham a agilidade de seus parentes de hoje. Foi o avanço da tecnologia que permitiu fazer essas máquinas diminuírem de tamanho e aumentarem a capacidade de guardar e processar informações. Reza a lenda que um dos primeiros computadores foi instalado em uma

cidade americana onde havia muitas mariposas. De vez em quando, um desses insetos entrava na máquina e causava um curto-circuito. De tanto se falar que havia entrado um 'bug' (inseto, em inglês) no computador, a palavra acabou sinônimo de problema para os especialistas em informática.

Fora as confusões causadas pelas mariposas de alguma cidade americana, os computadores do começo da era da informática também tinham outros problemas. Um deles era o custo: era muito caro construir e armazenar

informações nessas máquinas. Assim, os programadores da época – profissionais que criam programas para os computadores –, por uma questão de economia, fizeram com que elas registrassem os anos com apenas dois dígitos. Ou seja, em vez de ler 1999, o computador lia apenas 99. Por incrível que pareça, essa economia de dois dígitos, além de diminuir os custos, impedia que o tamanho das máquinas fosse ainda maior!

Para saber mais sobre computadores, leia A origem do computador na CHC 47!

Nas décadas de 40 e 50, ninguém imaginava que os programas que estavam sendo criados durariam tanto tempo. Mas duraram! Hoje, em muitas empresas, ainda existem programas contando os anos com dois dígitos. É aí que está o perigo...



ENTENDENDO O 'BUG' DO MILÊNIO

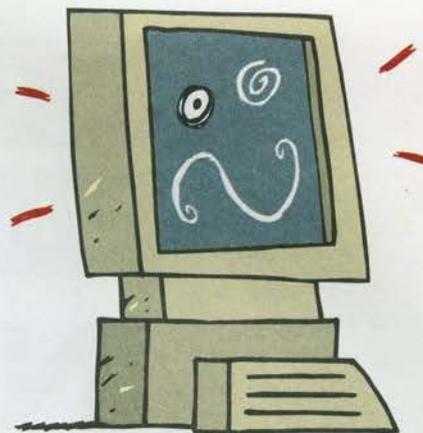
Como será que os computadores entenderão a passagem para o ano 2000? Esta é a pergunta que vem sendo feita já há alguns anos. Afinal de contas, os computadores que estão programados para ler os anos com dois dígitos vão ler "00" e aí poderão entender que se trata de 1900! Isso pode causar uma grande confusão...

O tal problema passou a ser chamado de 'bug do milênio' (leia o boxe: *Os verdadeiros 'bugs'*). Quando os primeiros alertas foram dados, ainda na década de 80, apareceram também as primeiras previsões assustadoras. Teve gente dizendo de tudo: que o tal 'bug' iria afetar a distribuição de energia elétrica, as companhias de telecomunicações e até os sistemas de segurança de usinas nucleares! No entanto, os efeitos estão longe de serem tão catastróficos assim. As chances de algo realmente grave acontecer são mínimas.

O que será afetado são os programas de computadores que necessitam trabalhar com datas. Bancos, lojas, escolas e instituições do governo, por exemplo, têm muitos programas assim. Os primeiros inconvenientes, no entanto, podem acontecer até mesmo antes da virada do ano e afetar pessoas que sequer lidam com computadores. Imagine que há pouco tempo, na Alemanha, a família de um homem de 102 anos foi chamada para matriculá-lo no maternal. Você pode achar esse fato engraçado, mas para o computador da cidade o tal senhor era uma criança com apenas dois anos de idade – época certa de começar a freqüentar a escola.



'Bug do milênio' é o nome usado no mundo inteiro para o problema que ocorrerá nos computadores que não entenderem a passagem para o ano 2000. Mas esse não é o nome mais apropriado. Para começo de conversa, o milênio só vai mudar em 2001, não em 2000! E, em segundo lugar, a gíria 'bug' é entendida como um "problema que não estava previsto". Como a leitura dos



Entre os computadores pessoais – os famosos PCs que alguns de vocês devem ter em casa – não há tanto perigo. Todos vão continuar funcionando depois das 23h59min de 31 de dezembro de 1999. Mas quem faz uso de bancos de dados e outras ferramentas do computador onde a data é muito importante precisa ficar atento. Programas feitos há mais de 5 anos provavelmente ainda estão lendo os anos com dois dígitos.

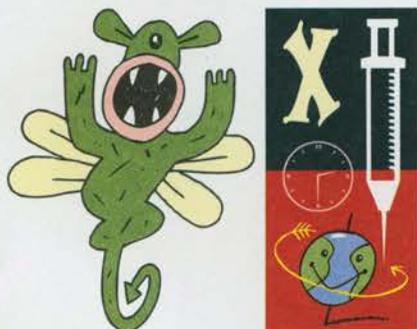
OS VERDADEIROS BUGS

anos em dois dígitos foi uma escolha consciente dos programadores, não se trata de um 'bug'.

Os verdadeiros 'bugs' – não as mariposas, mas os tais "problemas não previstos" – estão em todos os computadores. Em média, a cada 10 mil linhas de código (linguagem dos programas), uma tem algum erro, ou melhor, 'bug'. Parece pouco? Mas sabendo que alguns dos programas de hoje têm mais de um milhão de linhas de código há, então, uns mil 'bugs' diferentes em cada um deles. Os efeitos destes problemas, no entanto, nem sempre são muito graves.

INSETICIDAS PARA O 'BUG'

Há várias maneiras de se evitar os inconvenientes gerados pelo 'bug do milênio'. A primeira medida é fazer uma simulação com o computador. A maioria das grandes empresas e instituições governamentais já realizou a tarefa. Trata-se de um simples teste, mudando artificialmente a data de seus computadores para 23h50min de 31 de dezembro de 1999 e observando, depois, o que acontece quando a data virar para 1º de janeiro de 2000. Assim, descobre-se como as máquinas irão reagir. Se não for verificado nenhum problema, ótimo. Mas atenção: nem sempre uma simulação de poucas horas será garantia suficiente de que nada de errado irá acontecer.



Assim, a maneira mais segura de se contornar o problema é criando novos programas para os computadores. Como isso é muito caro, poucos adotaram tal solução. Outra saída – essa sim, a mais utilizada pelas grandes empresas – é revisar os programas existentes e corrigir apenas as partes onde se faz uso de datas.

Há, no entanto, algumas maneiras baratas de se "passar a perna" nos computadores. Uma delas é programá-los, na virada de 2000, de forma que entendam que estão em 1978. Esse ano

tem um calendário exatamente igual ao do ano 2000. De qualquer forma, se, por um lado, os dias dos meses estarão compatíveis com os dias da semana, por outro, o ano escrito pelo computador será 1978.

Uma segunda opção para enganar as máquinas é programá-las para somar 2000 aos anos entre 00 e 50. Assim, 00 viraria 2000; 01, 2001... Mas essa solução só empurra o problema com a barriga, pois em 2050 seria preciso tomar novas medidas.

De qualquer maneira, é importante ficar claro que não há uma fórmula mágica para se resolver o 'bug do milênio'. Cada computador e, mais especificamente, cada programa precisa ser revisto e consertado adequadamente. A maioria dos modelos fabricados mais recentemente, a partir de meados desta década, já está preparada para entender a virada do ano 2000. Para quem não lida com essas máquinas, só resta esperar que aqueles que lidam tomem as devidas precauções. E, é claro, torcer para não passar por certos inconvenientes como ter de fazer o maternal de novo... Já pensou?!?

Arndt von Staa,
Departamento de Informática,
Pontifícia Universidade Católica
(PUC-Rio)
e Fernando Paiva,
Ciência Hoje/RJ.

2000 OU 2001???



Está em programas de TV, em anúncios de produtos, em manchetes de jornais e na boca do povo: "Em 2000 entraremos no terceiro milênio!" Pena que estão todos errados... Um milênio são mil anos, certo? O primeiro ano, contado a partir do nascimento de Cristo, foi o ano 1. Mas você já viu alguém nascer já com 1 ano de idade??? Esse foi o problema: não existiu o ano 0! Portanto, por exemplo, em 1º de junho do ano 2, havia se passado 1 ano e 5 meses do começo da contagem. Assim, em 2000, terão se passado 1999 anos completos. Logo, dois mil anos só se completarão quando entrarmos em 2001. Isso faz com que o terceiro milênio só comece de verdade no primeiro instante de 2001!



A incapacidade de ser verdadeiro

Carlos Drummond de Andrade

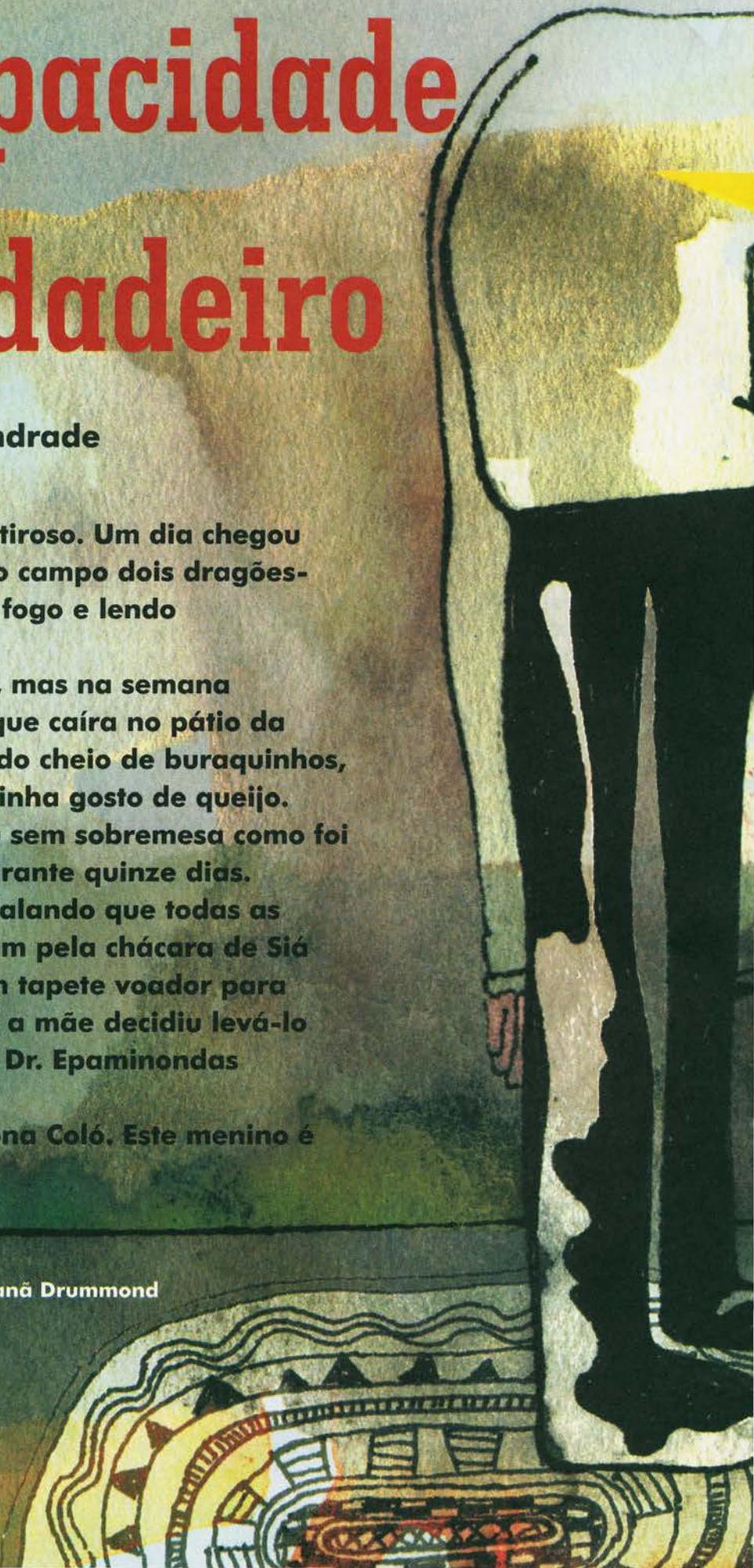
Paulo tinha fama de mentiroso. Um dia chegou em casa dizendo que vira no campo dois dragões-da-independência cuspiendo fogo e lendo fotonovelas.

A mãe botou-o de castigo, mas na semana seguinte ele veio contando que caíra no pátio da escola um pedaço de lua, todo cheio de buraquinhos, feito queijo, e ele provou e tinha gosto de queijo. Desta vez Paulo não só ficou sem sobremesa como foi proibido de jogar futebol durante quinze dias.

Quando o menino voltou falando que todas as borboletas da Terra passaram pela chácara de Siá Elpídia e queriam formar um tapete voador para transportá-lo ao sétimo céu, a mãe decidiu levá-lo ao médico. Após o exame, o Dr. Epaminondas abanou a cabeça:

– Não há nada a fazer, Dona Coló. Este menino é mesmo um caso de poesia.

Carlos Drummond de Andrade © Granã Drummond



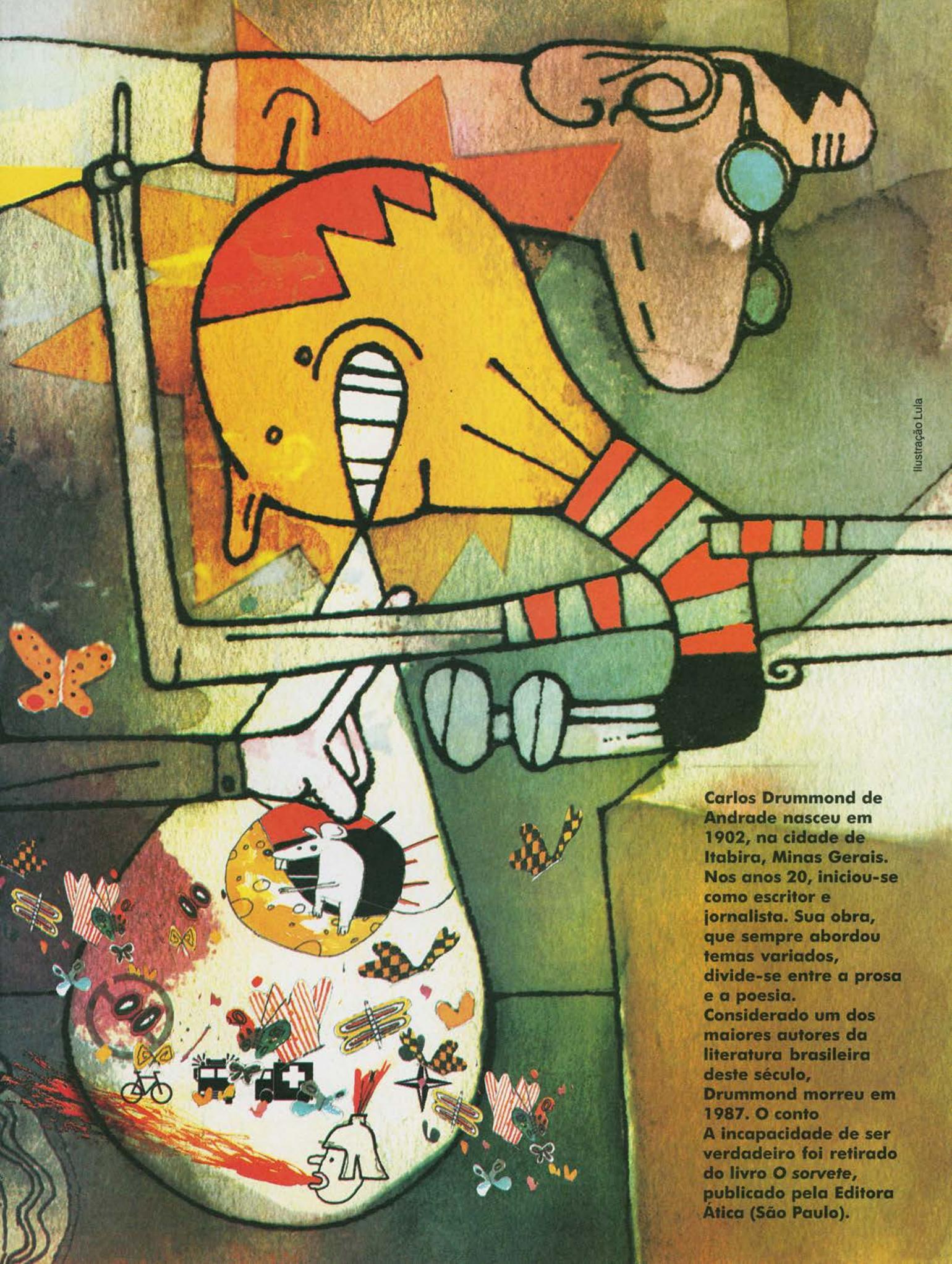


Ilustração Luiza

Carlos Drummond de Andrade nasceu em 1902, na cidade de Itabira, Minas Gerais. Nos anos 20, iniciou-se como escritor e jornalista. Sua obra, que sempre abordou temas variados, divide-se entre a prosa e a poesia. Considerado um dos maiores autores da literatura brasileira deste século, Drummond morreu em 1987. O conto A incapacidade de ser verdadeiro foi retirado do livro O sorvete, publicado pela Editora Ática (São Paulo).

Um século de grandes poetas

Podemos dizer que o século 20 foi o período de ouro da poesia brasileira. Foi nos últimos 100 anos que o Brasil conheceu os melhores poetas de sua história. Tão bons eles foram (e são!) que a nossa poesia pode ser comparada à poesia dos países mais famosos nessa arte! Largue as bolinhas de gude, as bonecas, os cadernos e venha conhecer um pouco do mundo da poesia. A partir de agora, você só vai precisar de imaginação.

A arte da poesia nos faz ver o mundo como se fosse pela primeira vez. Aliás, fazer poesia é reinventar o mundo. Quer ver como os poetas brasileiros sabem disso? Leia o poema abaixo, do livro *Pau-Brasil*, que o poeta Oswald de Andrade escreveu para homenagear seu filho:

3 de maio

**Aprendi com meu filho de dez anos
Que a poesia é a descoberta
Das coisas que eu nunca vi**

E veja essa outra passagem do poema 'Balada do Esplanada', do mesmo livro de Oswald de Andrade, em que ele diz que a poesia está em toda parte (basta o poeta saber encontrá-la!):

**Há poesia
Na dor
Na flor
No beija-flor
No elevador**

as

Você deve ter notado que as últimas quatro palavras desse poema (que, por ser longo, não foi apresentado por inteiro) rimam entre si: dor rima com flor que rima com beija-flor que rima com elevador. Os poetas usam a rima porque ela ajuda a dar um ritmo ao poema; porque ela mantém unidas, pela semelhança do som, palavras que designam objetos diferentes entre si. Você consegue ver alguma semelhança entre um beija-flor e um elevador? Só pela rima de seus nomes é que eles se parecem!

Além disso, a repetição de sons e o ritmo fazem parecer que uma palavra está perto da outra ou até mesmo dentro da outra, como a palavra “flor” está dentro da palavra “beija-flor”. Ou seja: elas existem ao mesmo tempo, uma ao lado da outra, como existem no mundo as coisas que elas representam.

Leia este poema, de Manuel Bandeira, outro extraordinário poeta:

A ONDA

a onda anda
onde anda
a onda?
a onda ainda
ainda onda
ainda anda
aonde?
aonde?
a onda a onda



Ilustrações Cavalcante

Viu como o poeta usa a rima, a repetição exaustiva e o ritmo, para recriar a movimentação incessante e infinita das ondas do mar? Você já pensou que onda é algo que só existe em movimento? Imagine o desafio que é, para o poeta, recriar com palavras a idéia desse movimento que não pára nunca.

Por falar em mar, veja mais este poema. Nele, o poeta Ferreira Gullar escreve sobre a planura da superfície das águas e tudo o mais que se pode ver da areia da praia:

mar azul
mar azul marco azul
mar azul marco azul barco azul
mar azul marco azul barco azul arco azul
mar azul marco azul barco azul arco azul ar azul

Veja como o poeta põe todos os elementos da paisagem na mesma linha horizontal. Você já notou que o mar, como o vemos da praia, é um plano horizontal? E sabe por que é tudo azul? Porque o ar é um filtro azul. Por isso, o céu é azul e as coisas distantes parecem azuladas para nós, que estamos longe delas. Por isso, o “ar azul” vem ao final do poema: nele tudo é azul, porque o ar é azul. Repare que para fazer uma poesia como esta o poeta não precisa apenas de inspiração. Precisa também estudar para conhecer ciência. Do contrário, como é que ele saberia que o ar é um filtro azul?





Poesia dentro de si

Nos poemas apresentados até agora, os poetas falam da realidade exterior, daquelas coisas que podemos ver e tocar. Vejamos, agora, outros exemplos em que os poetas falam daquelas realidades que só existem dentro de nós. Jorge de Lima, um dos maiores poetas do Brasil, quando tinha apenas nove anos, escreveu este pequeno e maravilhoso poema, que não tem título:

**Tenho pena dos pobres, dos aleijados, dos velhos
Tenho pena do louco Neco Vicente
E da Lua sozinha no céu.**

Veja como o poeta, quando ainda estava na idade da descoberta do mundo, registrou em palavras alguma coisa que, pela primeira vez em sua vida, ele viu que existia. Mas ele viu com os olhos da alma, não com os olhos do rosto, porque o que via não era algo que pudesse tocar...

Mas o que ele terá visto em comum entre o pobre, quase sempre sem casa e sem dinheiro até para se alimentar; os aleijados, que trazem no corpo uma diferença que os acompanha por toda a vida; os velhos, que pela idade avançada têm dificuldade até mesmo para caminhar; o louco, que vive fora da realidade e não consegue se ajustar à vida como as outras pessoas; e a Lua, que nem é gente? E por que ele sente pena dela também? Porque ela está no céu, sozinha. É aí que está a chave do poema: o poeta descobriu que todas essas pessoas e a Lua têm em comum a solidão! E a cada vez que lemos esse poema de Jorge de Lima, experimentamos a mesma descoberta.

Do poema de Jorge de Lima, que nos revela o mundo descoberto pela criança, vamos passar ao mundo da criança revelado pela mãe, que zela pelo filho e cuida do menino doente. Eis um poema de Cecília Meireles, a principal poetisa brasileira deste século:

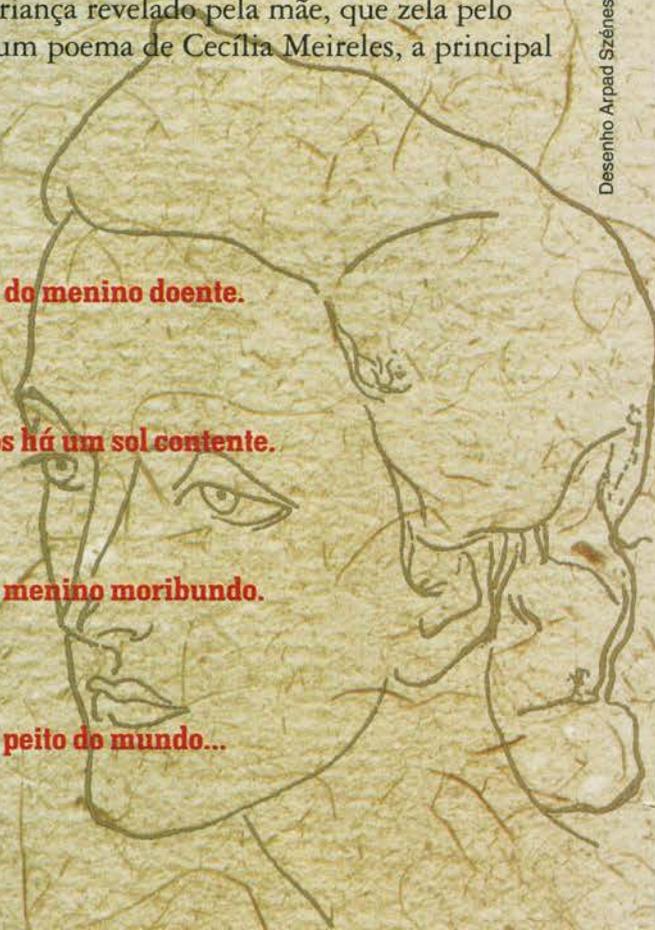
GRILO

**Estrelinha de lata,
assovio de vidro,
no escuro do quarto do menino doente.**

**A febre alarga
os pulsos hirtos;
mas dentro dos olhos há um sol contente.**

**Pássaro de prata
sacudindo guizos
no sonho mágico do menino moribundo.**

**Gota amarga
dos olhos frios,
rolando, rolando no peito do mundo...**



Repare como Cecília emprega os sons no poema. Em todas as estrofes há o som vibrante do “r”, particularmente em combinações com outras letras que lhe realçam o valor de vibração (como o estridular do grilo). Você sabia que o cantar do grilo pode ser chamado de chilrear, cricrilar, estridular, estrilar, guizalhar, trilar, tritilar e tritinar? A própria palavra “grilo”, que contém os sons representados pelas letras “gr”, vem, no poema, seguida por “estrelinha”, com “tr”, “vidro”, com “dr”, “febre”, com “br”, “dentro”, com “tr” outra vez, “prata”, com “pr” e “frios”, com “fr”. Os ruídos do grilo, como um zumbido no ouvido, invadem o delírio do menino com febre, que está morrendo e acaba encontrando repouso “no peito do mundo”.

Mas não é só de sentimentos tristes que a poesia cuida. Ela também pode ser bem-humorada. Pode não falar só do indivíduo, mas da coletividade. Todos nós conhecemos o mito de que o Brasil é o país da malandragem, onde tudo se resolve com “jeitinho”. O poeta pernambucano Ascenso Ferreira resolveu fazer desse mito um poema. Olha o que saiu:

FILOSOFIA

Hora de comer, — comer!

Hora de dormir, — dormir!

Hora de vadiar, — vadiar!

Hora de trabalhar?

— Pernas pro ar que ninguém é de ferro!

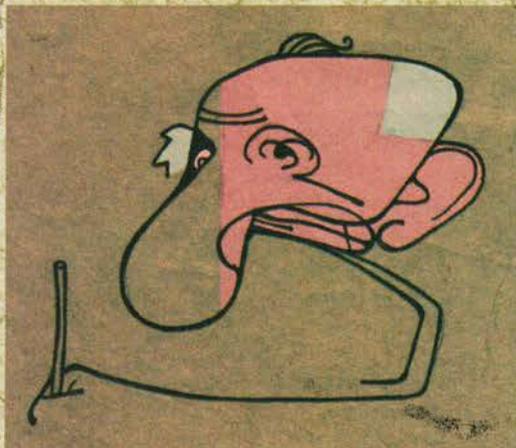
Falando em Pernambuco, é preciso lembrar do maior poeta do Nordeste, que escreveu sobre problemas sérios do Brasil, como a seca e a miséria – João Cabral de Melo Neto. Ele criou a forte expressão “cemitérios gerais” para se referir ao sertão nordestino, à morte na caatinga e à terra que, de tão seca, não produz mais nada. Eis alguns versos em que ele fala sobre a região, fazendo uso da linguagem matemática:

**– Cemitérios gerais
que os restos não largam
até que os tenham trabalhado
com sua parcial matemática.**

**– E terem dividido
o resto pelo nada,
e então restado do que resta
a pouca coisa que restava.**

**– Aqui, toda aritmética
dá o resultado nada,
pois dividir e subtrair
são as operações empregadas.**

**– E quando alguma coisa
é aqui multiplicada
será sempre para elevar
o resto à potência do nada.**



É preciso saber matemática para entender esta poesia! Eu não disse que os poetas precisam estudar para fazer belas poesias? Para entendê-los, a gente também precisa estudar. Ou, então, vamos ficar escutando o galo cantar sem saber bem onde.

Claro que não podemos deixar de pôr aqui um poema do nosso maior poeta. Ele escreve difícil e talvez você o compreenda melhor quando tiver crescido mais. O poema escolhido é sobre a mãe, um tema antigo nas poesias que se lêem e se estudam na escola (especialmente quando vai chegando o dia das mães). Estou falando de Carlos Drummond de Andrade. Leia este poema dele, com o qual encerro nossa conversa:

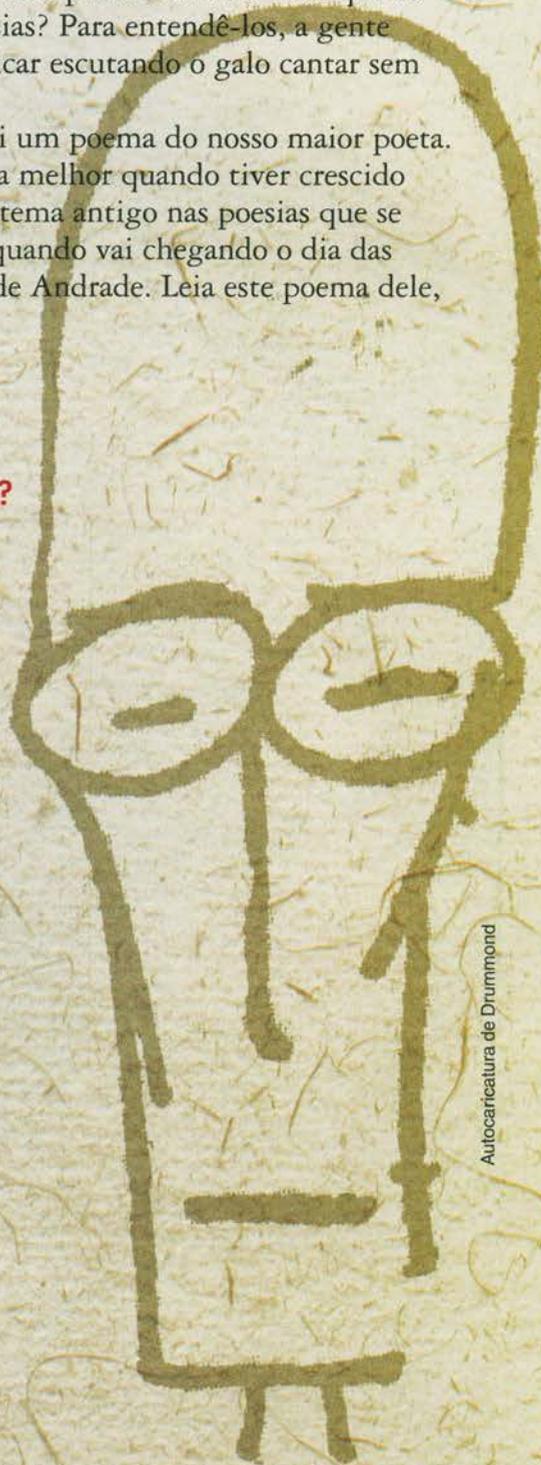
PARA SEMPRE

**Por que Deus permite
que as mães vão-se embora?
Mãe não tem limite,
é tempo sem hora,
luz que não apaga
quando sopra o vento
e chuva desaba,
veludo escondido
na pele enrugada,
água pura, ar puro,
puro pensamento.
Morrer acontece
Com o que é breve e passa
sem deixar vestígio.
Mãe, na sua graça,
é eternidade.
Por que Deus se lembra
— mistério profundo —
de tirá-la um dia?
Fosse eu Rei do Mundo,
baixava uma lei:
Mãe não morre nunca,
mãe ficará sempre
junto de seu filho
e ele, velho embora,
será pequenino
feito grão de milho.**

Você não acha que nesse poema o poeta está nos fazendo uma revelação a respeito de nós mesmos? Você não acha que ele está ensinando que somos frágeis, que precisamos todos uns dos outros e, antes de todos, de nossas mães? Você não acha que somos todos “feito grão de milho”? Pense sobre essa e todas as outras poesias que você leu aqui e procure outras e mais outras. E não esqueça que essa é a arte de reinventar o mundo.



Ilustração Cavalcante



Autocanatura de Drummond

José Américo
Miranda,
Faculdade de Letras,
Universidade Federal
de Minas Gerais.

Acidentes acontecem... mas podem ser evitados!

Toda criança já ouviu adultos dizendo: "Cuidado, menino: não mexa onde não deve!"; "Isso não é lugar para criança ficar!"; "Volte já para casa!"; "Quantas vezes já falei para você não colocar a mão aí?" Realmente, é chato ter alguém chamando a nossa atenção o tempo todo, mas essas frases escondem a mesma preocupação: evitar acidentes. Hoje, tanto no Brasil quanto em outros países do mundo, os acidentes do cotidiano colocam em risco a vida de muitos jovens. Agora, responda com sinceridade: no meio de uma brincadeira ou molecagem, você pensa em se proteger?





Até um ano de idade, o único espaço em que temos total liberdade é o berço. Bons tempos aqueles... A vida era só engatinhar sobre o colchão, rolar e, de vez em quando, com muita coragem e habilidade, levantar-se apoiado na grade. Mas mesmo em um espaço tão pequeno como um berço as crianças correm perigo. Entre zero e um ano de idade, a principal causa de acidentes que resultam em morte é o bloqueio das vias respiratórias, a chamada 'falta de ar'. Isso pode acontecer quando a criança engole objetos que não descem pela garganta; quando laços de chupeta se enroscam no pescoço; quando enfiam sacos plásticos na cabeça e não conseguem mais tirar etc.

Se mesmo dentro de um berço somos capazes de nos acidentarmos, imagine quando saímos dele e conquistamos um novo espaço: o resto da casa! Agora, os riscos são outros: tomadas, móveis com cantos pontiagudos, janelas abertas, plantas venenosas, objetos espalhados pelo chão, remédios com formato (e, às vezes, gosto) de balas... Enfim: uma casa esconde mais perigos para uma criança do que a mais cuidadosa das mães poderia imaginar. (Veja o box "A casa segura".) O resultado todo mundo conhece: é tombo pra lá, tombo pra cá; intoxicações; choques elétricos e muito choro.

Entre os vários cômodos da casa, o mais perigoso talvez seja a cozinha. Lá, muitas vezes encontram-se produtos de limpeza com atraentes embalagens coloridas ao alcance da criança. Urrgh... Pobre estômago! E o que dizer das panelas quentes que esquecemos no fogão com o cabo virado para fora, esperando o puxão de um pequeno curioso? E quanto aos remédios em armários abertos? E os fósforos? E os botijões de gás?

Decididamente, cozinha não é lugar para crianças que ainda não têm a mínima noção de perigo!

Depois de conquistar os quartos, a sala e a cozinha, só falta mesmo explorar o mundo lá fora... A partir dos cinco anos, uma causa importante de morte por acidente são os atropelamentos. No Brasil, poucas escolas ensinam regras de trânsito para seus alunos e os motoristas, que deviam conhecê-las bem, não as respeitam. Para o pedestre, seja criança ou adulto, a melhor forma de evitar esse tipo de acidente é sempre olhar para os dois lados antes de atravessar, mesmo estando na faixa de pedestres. No caso de rodovias e auto-estradas, deve-se, sempre que houver, utilizar a passarela.

Mas não é só fora do carro que uma criança deve tomar cuidado... Dentro do carro também! Até os cinco anos de idade, as mães devem colocá-las em uma cadeira apropriada no banco de trás. De cinco a 10 anos, a garotada continua no banco de trás, mas com cinto de segurança. Se o cinto for daqueles que cruzam o peito na diagonal e você não tiver altura suficiente para ficar bem preso, tenha no carro uma almofada para sentar em cima. Crianças só podem viajar no banco da frente depois dos 10 anos de idade e, assim como qualquer adulto, sempre com o cinto de segurança.





Lugares divertidos, mas que podem esconder perigos, são as áreas de lazer. Os brinquedos de praças e parques não costumam atender às medidas mínimas de segurança para quem as utiliza. O escorrega, por exemplo, deveria sempre terminar em um tanque de areia ou em qualquer outra superfície macia. Pena que quase nunca é assim. O resultado é que, depois de algumas escorregadas, você leva para casa aquela famosa dor no bumbum.

Nos colégios, as áreas de lazer, construídas sem o mínimo planejamento, também bancam as vilãs, fazendo com que muitas brincadeiras terminem em esparadrapo. Para evitar tais problemas, além de planejar melhor a construção desses espaços, é preciso indicar nos brinquedos a que idade eles são recomendados.

Meninos x meninas

Que os acidentes variam de acordo com a idade, já se sabe. Mas que outros fatores entram nesta soma de arranhões, braços quebrados e pés torcidos? O sexo é um deles. Algumas pesquisas comprovaram que os meninos se acidentam mais do que as meninas. Por quê? Ainda de acordo com as pesquisas, os garotos são estimulados pelos adultos a praticarem esportes que tenham contato físico, como jogar bola, correr, lutar etc. Enquanto isso, as meninas continuam ganhando bonecas no aniversário, levando bronca quando querem brincar com os meninos e, de quebra, encontram quem muito cedo as ensinem como se maquiar, se arrumar etc.

Acidentes dos mais diferentes



Outro fator que determina o tipo de acidente é o local onde a criança vive. Garotos que moram no campo passam por sustos diferentes dos que vivem nas grandes cidades. No meio rural, podem ocorrer mordidas de cobras, atropelamentos por tratores, coices de cavalos etc. Dependendo do país, os acidentes também mudam. Em países com litoral, acontecem afogamentos; em países mais frios, há, por exemplo, acidentes com neve. E por aí vai...

Por último, mas não menos importante, está a renda familiar. Crianças pobres sofrem mais acidentes que crianças ricas. Famílias com mais dinheiro podem pagar babás, ter casas mais bem construídas e seguras, levar os filhos de carro para o colégio etc. Mas isso não quer dizer que estão imunes aos acidentes. Da mesma forma, não quer dizer que as crianças pobres vão se acidentar a toda hora. Educação e prevenção, na medida certa, é o que importa para evitar acidentes e manter uma vida alegre em qualquer classe social.

O que fazer?

Não são apenas os pais que precisam se preocupar com os filhos. Desde que bem informada, a garotada pode evitar os acidentes. A lista a seguir mostra alguns cuidados básicos que você deve ter consigo mesmo e ensinar aos irmãos mais novos e a todos os seus colegas:

- Solte pipa bem longe dos fios de alta tensão. Eles podem dar choques fortíssimos!
- Mergulhe sempre com adulto por perto e apenas em locais onde conheça a profundidade e a força das correntes de água, principalmente nos casos de mar, rios e cachoeiras.



- Jamais brinque com fogo, produtos de limpeza ou aparelhos elétricos.
- Olhe por onde anda! Preste muita atenção antes de atravessar as ruas.
- Cuidado ao bancar o super-herói: lembre-se de que você não pode voar, ficar invisível para atravessar paredes etc. etc. etc.

Se mesmo com todos esses cuidados algum acidente acontecer,

leve em conta uma única regra: não tente resolver o problema sozinho. Peça ajuda a um adulto! Por mais que eles chamem a sua atenção, a tendência é cuidarem de você com o maior carinho.

Ana Lúcia Ferreira,
Departamento de Pediatria,
Universidade Federal do Rio de Janeiro.

A casa segura



SALA: Nada de mesas com beiradas pontiagudas, enfeites pequenos que os bebês possam levar à boca, tomadas expostas (coloque um móvel à frente ou um protetor de tomadas), tapetes soltos esperando um escorregão ou janelas abertas sem grades ou telas para proteção.



COZINHA: Facas e qualquer outro objeto cortante devem ser bem guardados. A mesma medida deve ser adotada com relação aos produtos de limpeza e fósforos. Cabos de panela: sempre voltados para dentro do fogão! Com chão molhado: criança não entra! Atenção para os fios desencapados e cacos de vidro no chão.



BANHEIRO: Remédios, xampus, cremes e outros: sempre muito bem guardados. Nada de aparelhos elétricos ligados perto da água. Banheiro com aquecedor a gás precisa de ventilação. É sempre bom ter uma chave reserva do banheiro e também evitar tapetes que escorreguem.



QUARTO: Nada de móveis próximos às janelas, pois podem servir como "escadas". Ventiladores podem ferir dedos e enroscar cabelos compridos. Arrume a bagunça: objetos espalhados pelo chão podem fazer alguém tropeçar...

Fale conosco. Diga o que você aprendeu com este texto.

Secretaria de Políticas de Saúde
Área Técnica de Acidentes e Violências
Tel.: (61) 315-2749
E-Mail: claudia.araujo@saude.gov.br

Secretaria de Políticas de Saúde
Programa Educação em Saúde
Tel.: (61) 321.7082 - Fax: (61) 223-9118
e-mail: pes@saude.gov.br

DISQUE SAÚDE
0800-61 1997

CHC, muito prazer!



A Ciência Hoje das Crianças está realizando uma pesquisa para conhecer melhor os seus leitores. Por isso, preparamos um questionário dividido em duas partes: a primeira é direcionada às crianças e a outra, aos professores. Recorte esta página, responda às perguntas, siga as dobras indicadas no verso e vá voando até os correios. As cartas que chegarem à Redação até o final de janeiro do ano 2000 estarão concorrendo a 10 kits CHC – que incluem uma assinatura da revista, uma coleção Ciência Hoje na Escola e um cd-rom Máquina Maluca. Não perca tempo! Dê a sua opinião, participe do sorteio de prêmios e faça a CHC ficar cada vez melhor!

Se você é criança, responda:

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: _____

Nome de sua escola: _____

Série: _____

Profissão de seu pai: _____

Profissão de sua mãe: _____

1) Você é assinante? Sim Não

2) Como você conheceu a CHC?

Meus pais compraram Meus amigos me mostraram

Na escola Outros Como? _____

3) Marque mais de uma opção, se desejar. Leio a CHC...

porque ela me ajuda nos deveres de casa.

porque ela me diverte. por obrigação.

4) Você acha que os textos da CHC têm ligação com o que você aprende na escola?

Sim Não Dê um exemplo: _____

5) Em que local você costuma ler a CHC:

Na aula No recreio Em casa Outros locais

Onde? _____

6) Você gosta de ler? Sim Não

7) Se você respondeu "sim" à pergunta anterior, o que você mais gosta de ler?

Livros Quadrinhos Revistas Jornais

Livros didáticos

8) O que você acha dos textos da CHC?

Muito fáceis Alguns são difíceis; outros são fáceis.

Muito difíceis São do jeito que têm de ser.

9) Você gosta de ciência? Sim Não

10) Você conhece alguém que trabalha com ciência?

Sim Não

11) Se você respondeu "sim" à pergunta anterior, esta pessoa teve alguma influência para que você começasse a ler a CHC?

Sim Não

12) Você acha que ciência tem a ver com o seu dia-a-dia?

Sim Não Dê um exemplo: _____

13) O que você mais gosta na CHC? Marque mais de uma opção, se desejar.

Artigos Experiências Jogos Galeria

Bate-Papo Cartas Contos e poesias

Encarte Ecologia Encarte Saúde Quadrinhos

Se você é professor, responda:

Nome de sua escola: _____

Série em que leciona: _____

1) Você é assinante? Sim Não

2) Como você conheceu a CHC?

Minha escola assina Minha escola recebe pelo FNDE

Meus colegas me mostraram Outros

Como? _____

3) Você utiliza o conteúdo da CHC em suas aulas?

Sim Não

4) Se respondeu "sim" à pergunta anterior, quais as seções que mais colaboram no apoio às aulas (marque mais de uma opção, se desejar):

Artigos Experiências Jogos Galeria

Bate-Papo Cartas Contos e poesias

Encarte Ecologia Encarte Saúde

5) Qual a sua opinião sobre o grau de dificuldade dos textos?

Muito fáceis Alguns são difíceis; outros são fáceis.

Muito difíceis São do jeito que têm de ser.

Este espaço foi reservado para críticas e sugestões. Sua opinião é muito importante para que a revista esteja cada vez mais adequada aos seus interesses.



**Não esqueça! Para concorrer
precisa chegar na redação até**

**aos prêmios, sua carta
31 de janeiro de 2000.**

CEP —

Endereço: _____

Nome: _____

Remetente



Revista Ciência Hoje das Crianças

PROMOÇÃO: CHC, muito prazer!

Avenida Venceslau Brás, 71 fundos – casa 27 – Botafogo

Rio de Janeiro – RJ

CEP 22290-140

IMPRESSO

PETROBRAS APRESENTA:

SUPLEMENTO eCHo

Os rios precisam de um banho



A água está se tornando uma mercadoria cada vez mais rara e de maior valor. Há até quem acredite que, no futuro, ocorrerão sérias disputas por esse líquido precioso! Enquanto isso não acontece, países como o Brasil – dono de um terço de toda a água doce disponível no planeta – continuam poluindo seus rios sem dar muita atenção para os problemas que essa sujeira causa.

Arroios, regatos, ribeiros, riachos, córregos... Levando em conta o tamanho, o formato ou a cor das águas, a língua portuguesa tem palavras que definem os mais diversos tipos de rios. Para os brasileiros, a variedade de nomes não poderia ser mais adequada, já que em nossas terras há rios em abundância!

No que diz respeito ao tamanho, a Amazônia abriga muitos rios grandes – entre eles o maior do mundo em extensão e volume d'água: o rio Amazonas. No que se refere à cor, também há variedades em nosso território. Os que nascem na cordilheira dos Andes, por exemplo, e trazem misturados em suas águas minerais, como a argila, apesar de apresentarem uma tonalidade barrenta, são chamados pelos especialistas de rios de águas brancas. Àqueles cujas águas são de cor azul-esverdeada, como os rios Tapajós e Araguaia (antes dos garimpos e do desmatamento), a classificação dada é de rios de águas claras. Há, também, os chamados rios de água preta, que têm substâncias que lhes dão uma cor parecida com a da

Coca-Cola, como o rio Negro, que, ao encontrar-se com o rio

Solimões, em Manaus, dá origem ao já citado rio Amazonas.



A vida nas águas do rio Queimados (RJ) está ameaçada por causa dos poluentes despejados pelas indústrias locais.

Mesmo tendo rios tão belos e importantes cruzando suas terras de norte a sul, os brasileiros não têm o cuidado de mantê-los limpos. Desde os tempos de colônia, havia problemas com poluição das águas. No século 17, criou-se até uma lei que proibia os donos de porcos de sujarem os rios. Mas de lá pra cá a sujeira só tem aumentado... Ainda hoje, no Brasil, muita gente não reconhece os rios como uma fonte de vida. Em nosso país, são poucas as cidades que tratam seus rios com o devido cuidado. Em muitas regiões é comum eles servirem de lata de lixo...

Além do esgoto sanitário das casas, os rios muitas vezes recebem diversas substâncias perigosas despejadas pelas indústrias. Estas substâncias são verdadeiros venenos para os seres vivos aquáticos.

Metais pesados, como o cádmio, o chumbo e o mercúrio, que vão parar nas águas ameaçam a vida de todas as espécies aquáticas, incluindo vegetais, microrganismos e peixes!



As indústrias brasileiras ainda estão se adaptando à idéia de que é necessário proteger o meio ambiente. Na maioria dos casos, a luta para continuar fabricando seus produtos acaba sendo considerada mais importante que a proteção dos rios onde elas lançam seus resíduos. E enquanto o governo não fiscalizar e multar essas indústrias por crimes ao

meio ambiente, a ameaça de morte aos rios brasileiros permanece.

Entrando pelo cano!

Por causa dos esgotos e dos poluentes atirados pelas indústrias, a quantidade de oxigênio nas águas dos rios diminui. Sem o oxigênio indispensável à sua respiração, os peixes podem morrer, deixando um aroma nada agradável nas redondezas. Nas represas da cidade de São Paulo, esse problema às vezes ocorre. No Rio de Janeiro, mais precisamente na lagoa Rodrigo de Freitas, a redução no número de ligações clandestinas do esgoto que ia parar em suas águas parece ter melhorado sua qualidade.



O entulho jogado em um dos rios que cortam a estrada Rio-São Paulo pode entupir os canais de escoamento das águas e causar enchentes na região.

Mas as indústrias e o esgoto não são os únicos culpados pela poluição. O que tem de móvel velho, geladeira, chinelo e sapato boiando na água é inacreditável! A população das cidades esquece a importância dos rios e os utilizam como cestas de lixo. O resultado muita gente já deve conhecer: enchentes! Com tanto entulho, os canais de drenagem – isto é, o caminho que as águas percorrem morro abaixo – acabam ficando entupidos e causando inundações em dias de chuvas fortes. Para evitar as enchentes – que, além da destruição, trazem doenças –, a solução é não jogar lixo nos rios. O lugar das coisas que não queremos mais, sejam chinelos, garrafas ou até eletrodomésticos, é a lata de lixo!



Enquanto isso, no campo...

Na área rural, a situação também não é das melhores. O problema está nas enormes quantidades de agrotóxicos e fertilizantes usados pelos agricultores. Muitas vezes, os frascos vazios desses produtos usados para evitar pragas e preparar o solo para o plantio são



A lata de agrotóxico bóia em um rio do Rio Grande do Sul. As águas contaminadas por essas substâncias podem se tornar impróprias para o consumo e ainda matar os peixes.

abandonados no meio do campo. Quando chove, a possibilidade de as embalagens irem parar nos rios é grande. Fora isso, o próprio solo absorve tais produtos e pode fazer com que eles cheguem aos lençóis freáticos – ou seja, às águas que correm embaixo da terra – e, conseqüentemente, aos rios, lagos e mares.

Sabe o que acontece quando as algas de um lago, por exemplo, encontram restos de fertilizantes trazidos pelo rio? Elas se multiplicam, se multiplicam, se multiplicam... Isso mesmo, o fertilizante serve de alimento para elas, que acabam produzindo substâncias tóxicas que podem tornar a água imprópria para o consumo e até matar os peixes do local.



A margem cheia de entulhos e as águas escuras pela poluição causada por óleo retratam a realidade de muitos rios do nosso país.

Esse fenômeno, chamado floração das algas, também pode acontecer nos mares quando ocorre com um certo agrupamento de algas vermelhas – neste caso, o fenômeno é conhecido como maré vermelha. Ué, mas o tema desse artigo não era poluição de rios? Que papo é esse de maré? Ora, os rios deságuam sempre em algum lago, lagoa ou no mar! Logo, cuidar bem dos rios significa cuidar bem dos mares!

Salvando os rios

Com algum cuidado, é possível trazer a vida de volta aos rios. A nós cabe apenas evitar jogar lixo nas águas. Os governantes dos estados e municípios é que têm as tarefas de fiscalizar as indústrias para que elas não despejem seus resíduos químicos nos rios e fazer a despoluição. Despoluir é trazer de volta a vida a um ecossistema quase da mesma forma que era antes

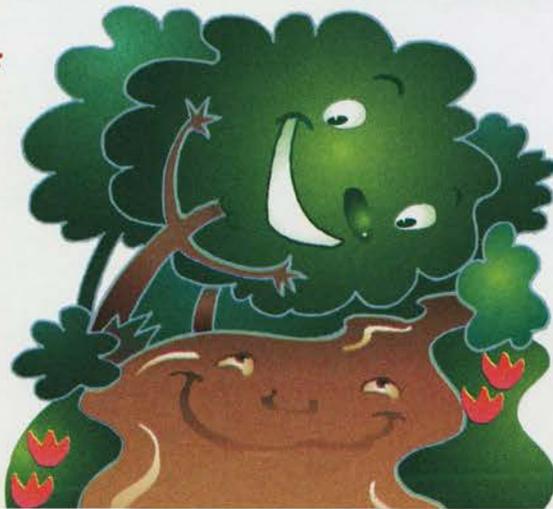


Se continuarmos tratando tão mal os nossos rios, riachos, ribeiros, arroios, córregos e regatos, só restarão com águas limpas os rios guardados na memória do povo e nos poemas de nossa rica língua.

João Paulo Machado Torres,
Instituto de Biofísica Carlos
Chagas Filho,
Universidade Federal do Rio
de Janeiro
e Centro de Estudos em Saúde
do Trabalhador e Ecologia
Humana,
Fundação Oswaldo Cruz.

Floresta: aliada do rio

Você sabia que o maior amigo que um rio pode ter é uma bela floresta nas suas margens? Ela ajuda a evitar o assoreamento, processo que ocorre quando o verde é arrancado ao longo da margem e a terra, sem barreiras, rapidamente vai em direção às águas, fazendo o rio ficar cada vez mais raso.



PETROBRAS

Corrida para a Lua

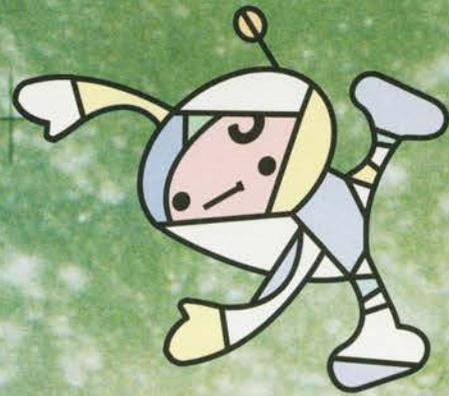
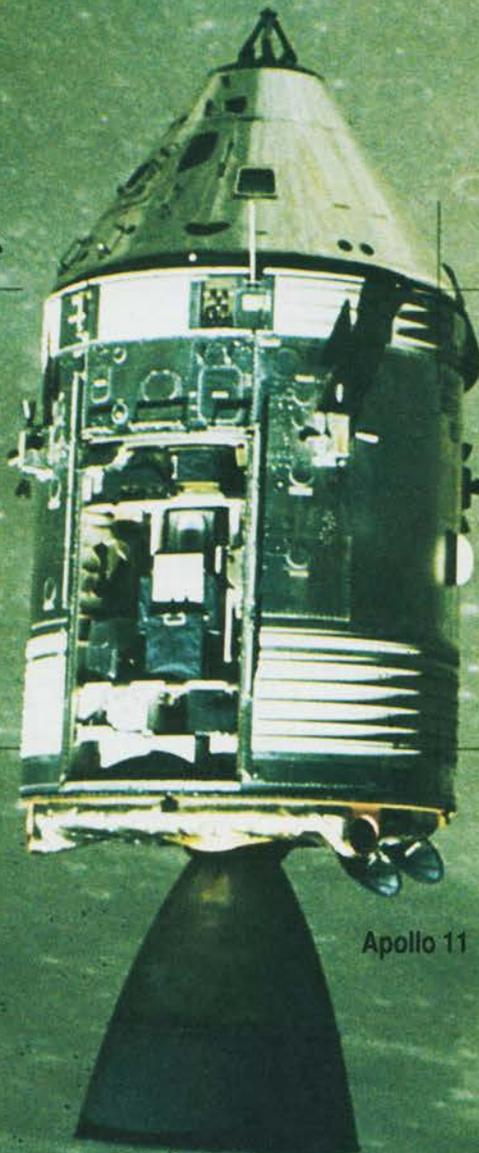


Foto: Keystock

No dia 20 de julho de 1969, seres humanos pela primeira vez aterrissaram e andaram num outro mundo, diferente da nossa Terra.

O americano Neil Armstrong desceu pela escadinha do módulo lunar, pisou na Lua e disse: "Este é um pequeno passo para o homem, mas um salto gigantesco para a humanidade." Embora a façanha do astronauta tenha sido notícia na TV e nos jornais do mundo todo, muita gente na época custou a acreditar. Hoje, ninguém duvida de que o homem já pôs seus pés em solo lunar. Mas, se te contassem que, ao chegar à Lua, Armstrong estava vencendo uma corrida, você acreditaria?



Apollo 11

Um dos fatos que marcaram o século 20 foi a disputa entre os Estados Unidos e a União Soviética (país que foi dividido em vários outros, dos quais o mais extenso é a Rússia) para ver quem chegava primeiro à Lua. Apostar corrida pode parecer coisa de criança, mas, para esses países, colocar os pés no distante satélite natural da Terra significava mostrar para o mundo quem estava mais adiantado no desenvolvimento de tecnologias.

Essa corrida espacial da qual estamos falando teve início quando a União Soviética lançou o primeiro satélite artificial, em 1957, e ficou ainda mais disputada quando, em 1961, o soviético Yuri Gagarin tornou-se o primeiro homem a viajar pelo espaço, dando a volta na Terra e trazendo a notícia de que o nosso planeta era azul.

Neste mesmo ano, os Estados Unidos iniciaram o projeto Apollo, cujo objetivo era levar astronautas até a Lua e trazê-los de volta à Terra sãos e salvos até o final da década de 70.

Os satélites naturais são os corpos celestes que giram em torno de um planeta – a Lua, por exemplo, é o satélite natural da Terra.

Já os satélites artificiais são aqueles que giram em torno do planeta, mas foram construídos e enviados ao espaço pelo homem, seja para auxiliar nas telecomunicações, enviar mapas meteorológicos etc.

Você sabia...



... que a Lua é quase 50 vezes menor do que a Terra? Ela é o nosso satélite natural. Sua distância do nosso planeta é de 384 mil quilômetros, o que equivale a 30 vezes a distância daqui até o Japão, se nós fôssemos até lá cavando um túnel que passasse pelo centro da Terra. Para que você possa visualizar melhor: se a Terra fosse uma bola de futebol, a Lua seria uma bola de tênis a cerca de sete metros de distância.

... que a cada 28 dias, aproximadamente, a Lua dá uma volta completa em torno da Terra, mostrando sempre a mesma face? Por isso, nunca vemos o outro lado da Lua, conhecido como face oculta.

... que os efeitos mais importantes que a Lua provoca na Terra são a iluminação no céu durante a noite e o fenômeno das marés? A alternância entre a maré alta e a maré baixa é provocada pela força de atração que existe entre a Terra e a Lua, a chamada força gravitacional. As águas que ficam na direção em que a Lua está são atraídas por ela, formando a maré alta. Conforme a Terra gira, a Lua modifica sua posição em relação ao nosso planeta. Logo, a região que estava sendo mais atraída pela Lua passa a receber uma influência menor, o que faz o nível das águas baixar ali, mas subir em outro ponto onde as águas estejam na direção do nosso satélite natural.

... que a influência da Lua no crescimento dos cabelos, na hora do nascimento dos bebês etc. é apenas crença sem comprovação e sem fundamento científico?

... que os cientistas ainda não estão certos de quando a Lua se formou? A hipótese mais provável é que ela foi o resultado da colisão da Terra com um objeto de tamanho igual ou maior que Marte (planeta cerca de sete vezes menor que o nosso). Isso teria acontecido há quatro bilhões de anos.

A conquista da Lua está completando 30 anos e significou a realização de um antigo sonho da humanidade de viajar pelo espaço e caminhar num outro astro. Podemos dizer que os primeiros passos para essa conquista foram dados na segunda metade do século 17, quando o físico inglês Isaac Newton descobriu como os corpos se movimentam no espaço. Mas, como vimos, só no século 20 o homem conseguiu desenvolver tecnologia suficiente para construir foguetes e naves sofisticadas, capazes de levar seres humanos para fora da Terra.



Foto Nasa

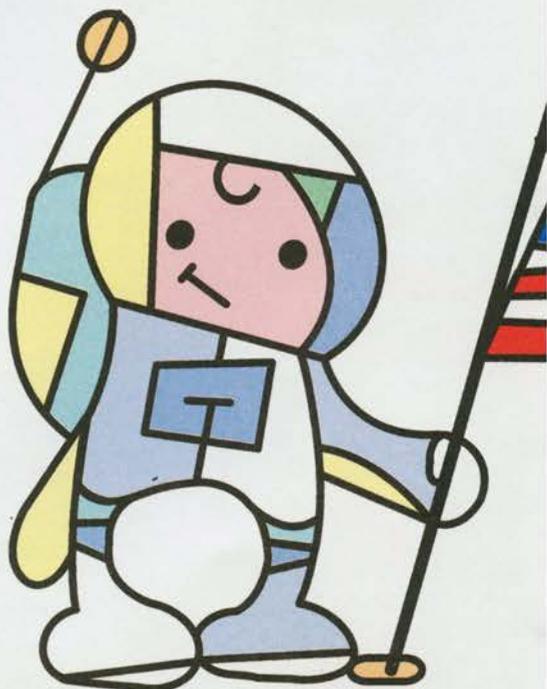
Na foto, os três tripulantes da Apollo 11.

Foi a utilização dos estudos de Newton que permitiu à nave Apollo 11 levar os astronautas até a Lua, entrar em sua órbita – isto é, ficar girando em torno dela – e descer em sua superfície numa nave menor, o chamado módulo lunar, que depois da missão subiu novamente para se acoplar à nave-mãe e retornar à Terra. A experiência e o sucesso da viagem à Lua foram muito importantes para que um dia sejam realizadas viagens que possam levar os astronautas a outros planetas.

Mas essas viagens são muito mais difíceis. Primeiro porque envolvem distâncias incrivelmente maiores – só para você ter uma idéia, enquanto uma viagem à Lua demora alguns dias, uma viagem a Marte, por exemplo, levará mais de

um ano. Outra dificuldade é que a permanência prolongada no espaço causa alguns problemas ao nosso organismo. Um deles é que por conta da falta de gravidade – isto é, da força invisível que nos prende ao solo –, o astronauta não precisa fazer esforço para se movimentar. Ele fica flutuando e essa falta de exercícios provoca o enfraquecimento dos músculos e dos ossos.

Com todas as dificuldades, a tecnologia para criar naves que possam viajar por um longo período e a medicina espacial, que cuida da saúde dos astronautas, continuam avançando. Portanto, é possível sonhar com uma viagem a Marte, que, entre todos os planetas do sistema solar, é o que mais se parece com a Terra. Entre outras semelhanças, o dia marciano também é de aproximadamente 24 horas e existe a possibilidade, ainda pouco provável, de que lá exista alguma forma de vida microscópica, como bactérias etc.



Missão Lua

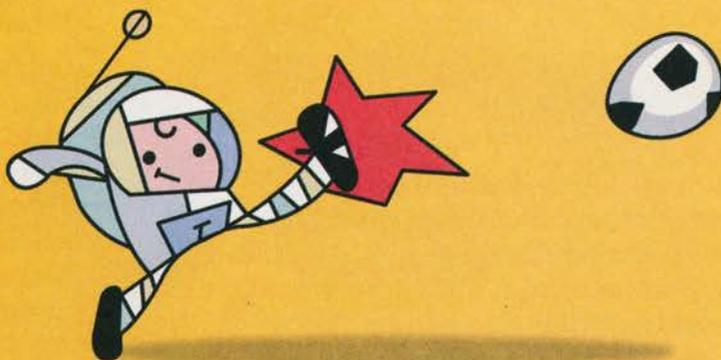
É importante lembrarmos, no entanto, que o principal objetivo da missão à Lua foi de natureza política e não científica, ou seja, o governo dos Estados Unidos queria que os americanos chegassem antes dos soviéticos à Lua para conquistar prestígio para seu país. O avanço científico que se conseguiu poderia ter sido muito maior se o programa Apollo não tivesse terminado em 1972, depois de seis missões tripuladas à Lua. Como a corrida espacial já estava ganha, não houve maior motivação em dar continuidade ao programa.

As amostras de pedras coletadas na Lua foram importantes para revelar que sua superfície é formada basicamente de materiais expelidos por vulcões há cerca de 3,5 bilhões de anos e que a sua composição é muito semelhante à da Terra. Mas muitas outras perguntas permanecem sem respostas. Se as missões tripuladas tivessem continuado, hoje poderíamos talvez ter uma base montada permanentemente na Lua, equipada com instrumentos científicos para um estudo da composição lunar e grandes telescópios astronômicos para se estudar os astros distantes sem a interferência da atmosfera da Terra. Isso seria de grande utilidade para, por exemplo, conhecermos melhor as origens do nosso sistema solar e procurarmos outros sistemas planetários nos quais possa existir vida inteligente.

João Braga,
Divisão de Astrofísica,
Instituto Nacional de Pesquisas
Espaciais.

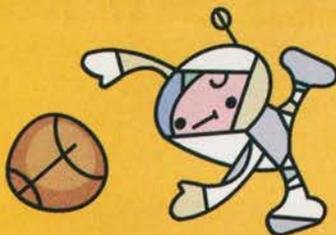
Esportes na Lua

A força da gravidade na Lua é seis vezes menor do que na Terra. Isso quer dizer que lá você se sentiria seis vezes mais leve. Da mesma forma, o peso de qualquer objeto levado para a Lua também é seis vezes menor do que na Terra. Considerando essas informações, vamos imaginar como seria praticar alguns esportes na Lua?



Futebol

Se você chutasse uma bola na Lua com a mesma força com que você chuta na Terra, ela percorreria uma distância seis vezes maior. Afinal, se a bola fica seis vezes mais leve lá, poderá ir seis vezes mais longe. Logo, o campo de futebol na Lua precisaria ter um tamanho seis vezes maior do que na Terra. Para um jogador de defesa, seria difícil até mesmo ver o atacante para fazer um lançamento longo.



Vôlei e basquete

Se você desse um salto na Lua com a mesma intensidade que você pula na Terra, alcançaria uma altura seis vezes maior do que aqui. Isso significa que tanto a rede de vôlei quanto a cesta de basquete teriam de ser colocadas, no mínimo, seis vezes mais altas do que na Terra, para que não ficasse muito fácil cortar e enterrar. Já pensou o craque do basquete americano Michael Jordan na Lua? Se aqui a mão dele atinge 3,5 metros de altura, lá atingiria mais de 21 metros!

Alpinismo

Escalar uma montanha na Lua seria muito gostoso. Se lá você pesa 6 vezes menos do que aqui, seria muito fácil levantar seu próprio peso e superar os obstáculos da escalada. Além disso, você poderia cair de uma altura maior do que 12 metros e ainda assim não se machucar (se não caísse de mau jeito, é claro).

Na verdade, nossa imaginação tornou a prática de esportes na Lua mais simples do que realmente seriam. Por quê? Ora, como não existe atmosfera na Lua, ou seja, o ambiente com a pressão do ar e a temperatura ao qual estamos acostumados a viver aqui na Terra, você só poderia praticar esportes lá se estivesse vestindo uma pesada e desajeitada roupa de astronauta que lhe proporcionasse esse ambiente. Além disso, como lá não existe resistência do ar, as bolas arremessadas alcançariam alturas e distâncias maiores ainda.

Mas... Se um dia os humanos conseguirem construir uma quadra coberta na Lua e colocar lá dentro o ar na mesma pressão daqui da superfície da Terra – para que o nosso corpo funcione da mesma forma que em nosso planeta –, seria divertido organizar um campeonato mundial de esportes lunáticos, não acha?

Bate Papo

Recontagem



Éramos três!

Era uma vez três cachimbos que moravam juntos, na vitrine de uma loja. O primeiro era um modelo muito simples e barato, feito de argila, que tinha o sonho de viver grandes aventuras e fazer novas amizades; o segundo, feito de madeira de cerejeira, era inglês, superesnobe e custava os olhos da cara; o terceiro, e último, era feito de espuma-do-mar e também custava caro, mas, ao contrário do cachimbo de cerejeira, era bem mais simpático. Nessa história divertida, os três cachimbos acabam vendidos para três homens bem diferentes e vão viver situações completamente distintas!

Os três cachimbos, de Sidônio Muralha, com ilustrações de Priscila Martins. Editora Global.



Quem não conhece a história da princesa que beija um sapo encantado e se casa com um lindo príncipe? E aquela de uma menina, chamada Chapeuzinho Vermelho, que faz de tudo para salvar a vovozinha das garras do lobo mau? Esses e outros contos pra lá de famosos ganharam uma roupagem nova e muito criativa nas mãos do ilustrador Maurício Veneza. As histórias são contadas sem que o narrador use uma só palavra. Tudo é

entendido pelos desenhos. Quer mais? Os livros ainda trazem propostas de brincadeiras para você se divertir!



Chapeuzinho Vermelho do jeito que o lobo contou, O dragão e o cavaleiro do jeito que a princesa contou e A princesa e o sapo do jeito que o sapo contou, de Maurício Veneza. Coleção Revira o Conto, Editora Compor.

Num passe de **mágica**

A Bruxinha é uma personagem criada pela escritora Eva Furnari, que vive arrumando confusão com sua varinha de condão. Nesse livro não é diferente: ela apronta das suas! Transforma tatu em sofá, gato em cadeira, cachorro em mesa, canguru em bola, galinha em bule... Nem é preciso dizer que no final da história tem mesa correndo atrás de cadeira, sofá andando, bola com filhote na barriga... Apesar de atrapalhada, a Bruxinha faz amigos por onde passa. Dizem até que ela arranjou um admirador secreto que vai fazer de tudo para conquistar seu amor... Será que a autora do livro vai permitir?



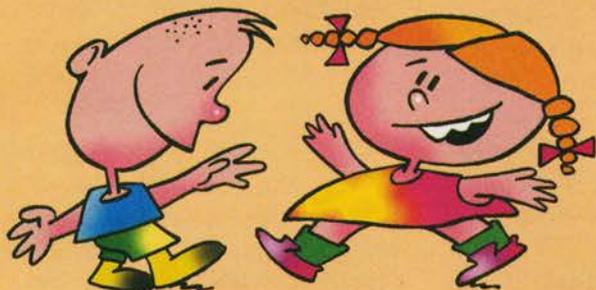
A Bruxinha e o Gregório, texto e ilustrações de Eva Furnari. Editora Ática.

Na rede

Boys and Girls

Apesar do nome em inglês, a página da Internet Boys and Girls (em português: Meninos e Meninas) foi feita pensando nas crianças brasileiras! São mitos e lendas nacionais, lista de animais brasileiros que estão ameaçados de extinção e, ainda, links com outras páginas que podem ajudar nas pesquisas da escola. Tudo isso sem falar nos cartões que você poderá mandar para os seus amigos, nas receitas saborosas e fáceis de fazer, nos passatempos, nas curiosidades, nas adivinhações...

<http://members.tripod.com/bgirls99/>



Garoto prodígio



As invenções do Dr. Victor, de Ana Maria Caira e Cao Hamburger, com ilustrações de Giroto e Fernandes. Coleção Castelo Rá-tim-bum, Companhia das Letrinhas.

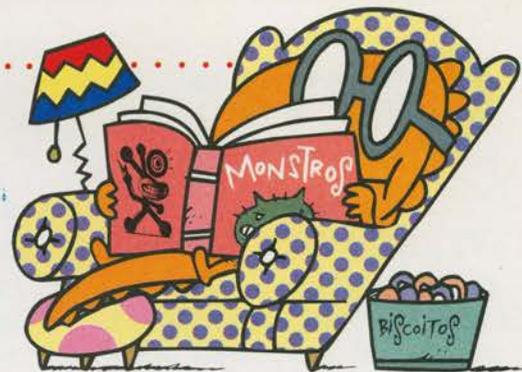
Há três mil anos nasceu Victor Astrobaldo, um bebê destinado a ser um grande sujeito! Ele tinha uma marca de nascença no ombro que, segundo a profecia, simbolizava seus incríveis dons. O primeiro ele descobriu ainda criança: o amor pela

arte. Lápis e papel na mão, ele desenhava sem parar. Quando aprendeu a escrever, ganhou de seu pai o *Livro das Sombras*, um diário, com 500 páginas em branco, para Victor escrever tudo: experimentos, pensamentos, magias... Foi assim



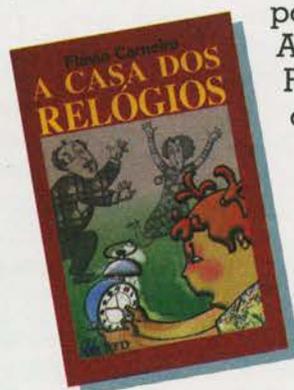
que ele descobriu a ciência, fez magníficas invenções e ficou amigo de ilustres cientistas!

Ângela Góes e Leonardo Zanelli, *Ciência Hoje/RJ*.



Tic-tac, cuco!

Rita é uma menina que mora numa relojoaria. Na verdade, ela mora numa casa que mais parece uma relojoaria, tantos são os relógios que decoram o ambiente. Por todos os lados, existem milhares deles, fazendo tic-tac, gritando "cuco!" e deixando a menina a ponto de enlouquecer. Até que, num belo dia, Rita ganha do pai um despertador azul e descobre que ele pensa, fala, sonha! E aí...



A casa dos relógios, de Flávio Carneiro, com ilustrações de Carlos Gomes de Freitas II. Editora FTD.

Cartas



DIVERSÃO VERDADEIRA

Gostaríamos, primeiramente, de elogiar a revista, porque ela é superlegal e bastante educativa. A história do parque de diversões que saiu na *CHC 90* é muito interessante. Gostaríamos de saber se o que contaram na matéria realmente aconteceu.

Alunos da 4ª série do Colégio Aliança, Guarapuava/PR.

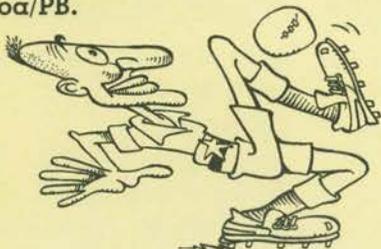


Oi, turma! O artigo Niltinho e eu no parque de diversões, publicado na *CHC 90*, foi elaborado depois que o autor levou seus alunos para estudar física no parque. Segundo ele, foi muito divertido!

CLUBE DO FUTEBOL

Meu nome é Hélio, tenho 13 anos e adoro a *CHC*. Parabéns pelas reportagens, estão cada vez melhores. Tenho um clube que se chama: Amantes do Futebol. É para quem gosta de esportes e, principalmente, para quem gosta de futebol. Queria que vocês me enviassem reportagens sobre o futebol.

Hélio Lima de Oliveira, João Pessoa/PB.



Olha aí, Hélio: publicamos um artigo sobre futebol na *CHC 80*. Toda a Redação agradece os elogios!

CASAMENTO

Oi, turma da *CHC*! Meu nome é Paula, tenho 12 anos e curso a 6ª série. Gosto muito da *CHC*. Conheci a revista na minha escola e sempre levo uma para casa. Gosto da Galeria dos Bichos Ameaçados de Extinção e também das brincadeiras. Gostaria que vocês fizessem o casamento do Rex e da Diná.

Paula da Silva, Domingos Martins/ES.

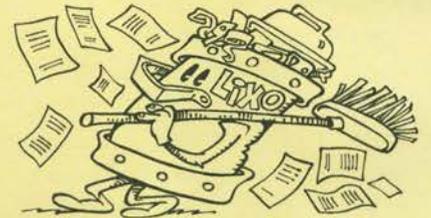
Xiii, Paula! O Rex e a Diná não ficaram muito animados com essa história de casamento. Quem sabe daqui a alguns anos?

MIL FOLHAS

Estou muito feliz por escrever esta carta. Meu nome é Angélica e tenho 10 anos. Achei a *CHC 53* muito interessante. Queria que vocês publicassem uma matéria sobre a reciclagem do lixo. Bem, eu fico por aqui, senão vou escrever umas 1.000 folhas...

Angélica Francine Marcelo Silvestre, Leme/SP.

Também ficamos felizes em receber sua carta, Angélica. Agora, tome nota: publicamos um artigo sobre o lixo na *CHC 76*. Vale a pena conferir!



A VEZ DO LEITOR

Olá, meu nome é Paula. Tenho 11 anos e estou na 6ª série. Curto muito a *CHC*. Aliás, se tem um lugar onde a criança tem vez é na *CHC*. Adoro todos os mascotes, o pessoal da Redação e da Arte está de parabéns, a revista é lindíssima! Gosto muito dos jogos e das curiosidades. Aí vai uma dica: publiquem na Galeria a ararinha-azul.

Paula C. Barbosa, Divinópolis/PR.

Oi, Paula! Estamos felizes com tantos elogios. Temos uma surpresa: a Galeria com a ararinha-azul foi publicada na *CHC 43*.

Esta edição contou com a parceria da

BR PETROBRAS

CIÊNCIA HOJE
DIÁRIO DE EDUCAÇÃO

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), Fernando Szkló (Projeto Ciência Hoje), Otávio Velho (Museu Nacional/UFRJ), Reinaldo Guimarães (UERJ) e Roberto Lent (UFRJ). **Diretor Executivo:** Fernando Szkló. **Secretária:** Mª Elisa da C. Santos.

Revista *Ciência Hoje das Crianças* – ISSN 0103-2054

Publicação mensal do Projeto Ciência Hoje, nº 98, dezembro de 1999, Ano 12.

Editores Científicos: Carlos Fausto (Museu Nacional/UFRJ), Débora Foguel (UFRJ), Luiz Drude Lacerda (UFF) e Ronald Shellard (PUC-RJ) e CBPF.

Editora Executiva: Bianca Encarnação.

Redação: Fernando Paiva e Leonardo Zanelli (reportagem), Cátia Abreu (secretaria).

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

Colaboraram neste número: Gisele Sampaio (revisão), Cruz (capa), Alvim, Cavalcante, Fernando, Lula, Marcello Araújo, Mario Bag, Maurício

Veneza e Walter (ilustração).

Assinaturas (11 números) – Brasil: R\$ 48,00. Exterior: US\$ 65,00.
Fotolito: Open Publish. **Impressão:** Gráfica JB. **Distribuição em bancas:** Fernando Chinaglia Distribuidora S.A.

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@cat.cbpf.br **CH on-line:** <http://www.ciencia.org.br>

Atendimento ao assinante: Tel.: 0800 264846.

Administração: Lindalva Gurfield.

Circulação e Assinatura: Adalgisa Bahri.

Comercial: Ricardo Madeira, Rua Maria Antônia 294, 4ª 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).

**PRESERVAR É UMA COISA
QUE A GENTE DEVE
APRENDER DESDE FILHOTE.**



*O PROJETO TAMAR, DA PETROBRAS, EXISTE HÁ 19 ANOS
E ESTÁ COMEMORANDO A SOLTURA DE 3 MILHÕES DE FILHOTES DE TARTARUGA MARINHA. VOCÊ,
QUE TAMBÉM É FILHOTE DO SEU PAI E DA SUA MÃE, DEVE COMEÇAR DESDE CEDO A TER
CONSCIÊNCIA DO QUANTO É IMPORTANTE PRESERVAR O MEIO AMBIENTE.*



GAGARIN



Cassiano Ricardo

ave belonave
 ave belo bela
 ave bela uma
 ave bélica astronave bela
 ave nave
 os saúdam
 que te
 vão nascer

pato
 selvagem
 ave



Ilustração Mario Bag

Cassiano Ricardo nasceu em São José dos Campos (SP), em 1895, e morreu no Rio de Janeiro, em 1974. No começo de sua carreira fez poemas tradicionais, mas logo abandonou as antigas tendências, passando a fazer uma poesia com características modernas. Gagarin – uma saudação ao soviético Yuri Gagarin, o primeiro homem a viajar pelo espaço – é um exemplo desta segunda fase do poeta. O poema foi retirado do livro Jeremias sem chorar, publicado pela editora José Olympio.