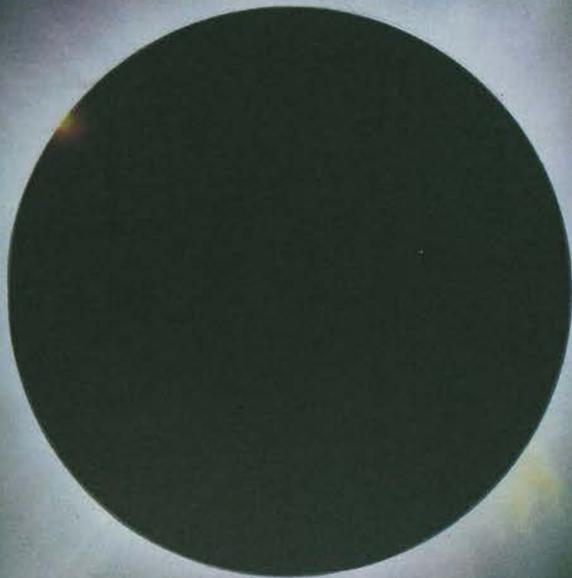


Ciência HOJE

das crianças

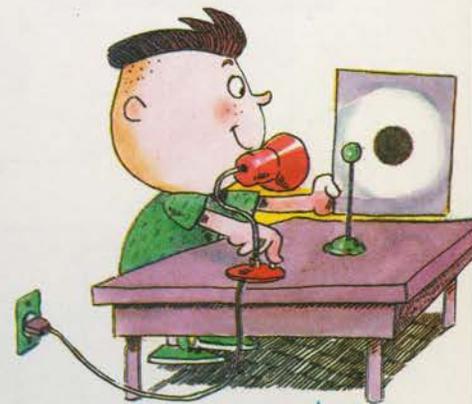


O DIA VAI VIRAR NOITE

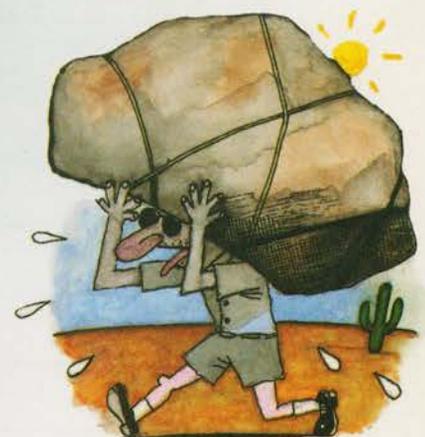
**POR DENTRO
DAS ELEIÇÕES**

REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 7/Nº 41/R\$ 2,00

**SB
PC**

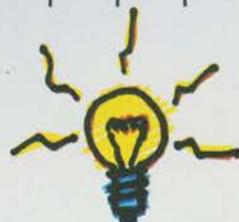
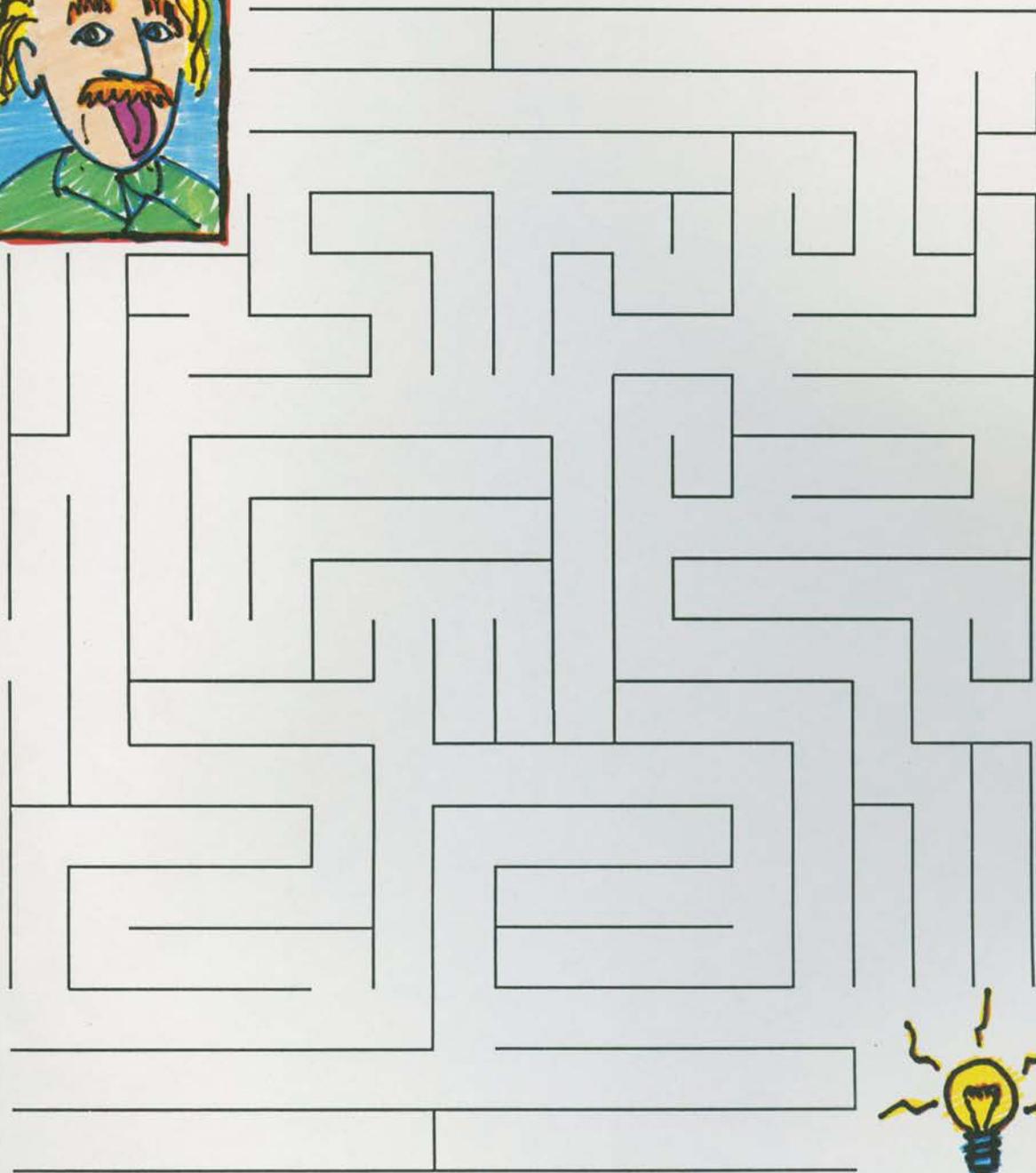
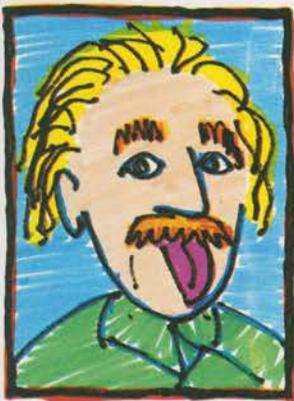


UM ECLIPSE PARTICULAR



COMO CAÇAR UM ECLÍPSE

Ajude o Einstein a ter uma grande idéia.



Albert Einstein formulou a Teoria da Relatividade.
É um dos maiores cientistas deste século.

FBB
FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL

APOIAR A CIÊNCIA É GARANTIR O FUTURO.

6 FAÇA O SEU ECLIPSE



8 CONTO: A MENINA-LUA



14 OS CAÇADORES DE ECLIPSES



No próximo dia 3 de novembro, em algumas regiões do Sul do Brasil, o dia vai virar noite por alguns instantes! É um eclipse solar total que, além de ser bonito, permite que os cientistas descubram muito sobre o Sol.

Mas cuidado: olhar diretamente para o Sol é perigoso e pode cegar. Por isso, você vai aprender nesta edição uma técnica simples para poder observar o fenômeno.

Ciência Hoje das Crianças traz ainda um artigo sobre as eleições, uma das mais importantes dos últimos 40 anos.



18 COMO OLHAR O ECLIPSE



22 VÊM AÍ AS ELEIÇÕES



26 BATE - PAPO

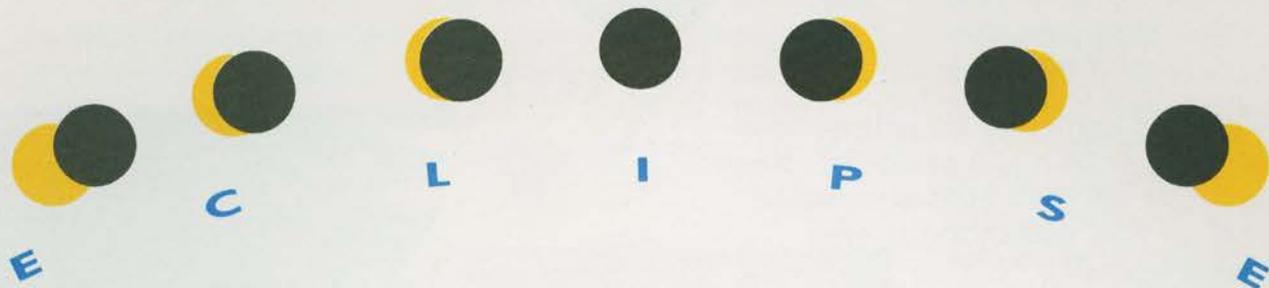


No próximo dia 3 de novembro, em algumas regiões do Sul do Brasil, o dia vai virar

ODIA VAI V

noite por alguns instantes! Vai ficar escuro e a gente vai até ver as estrelas mais brilhantes do céu. É um eclipse solar!

E S P E C I A L



RAR NOITE

I magine que você esteja em uma praia e um banhista passe entre você e o Sol. Por alguns instantes, você vai ficar na sombra dessa pessoa. Depois, o Sol volta a brilhar para você e, como o banhista continua andando, sua sombra vai-se deslocando sobre a areia da praia.

A Lua, em seu movimento em torno da Terra, às vezes também fica na frente do Sol, impedindo que a luz deste chegue a alguma região da Terra. Depois, essa sombra que a Lua faz sobre a superfície da Terra vai-se deslocando, de modo que, com o passar do tempo, diferentes regiões

terrestres ficam na sombra. Quando a Lua entra na frente do Sol, dizemos que está acontecendo um eclipse solar.

Em muitos eclipses solares, a Lua esconde só uma parte do Sol. Nesses casos, chamados eclipses parciais, o que vemos parece uma Lua Crescente ou Minguante.

Quando a Lua esconde o Sol completamente, de modo que as pessoas na Terra não vêem "nadinha" do Sol, o eclipse é total. Durante alguns instantes o dia vira noite! Escurece e as estrelas mais brilhantes do céu podem até ser vistas.

O DIA VAI VIRAR NOITE

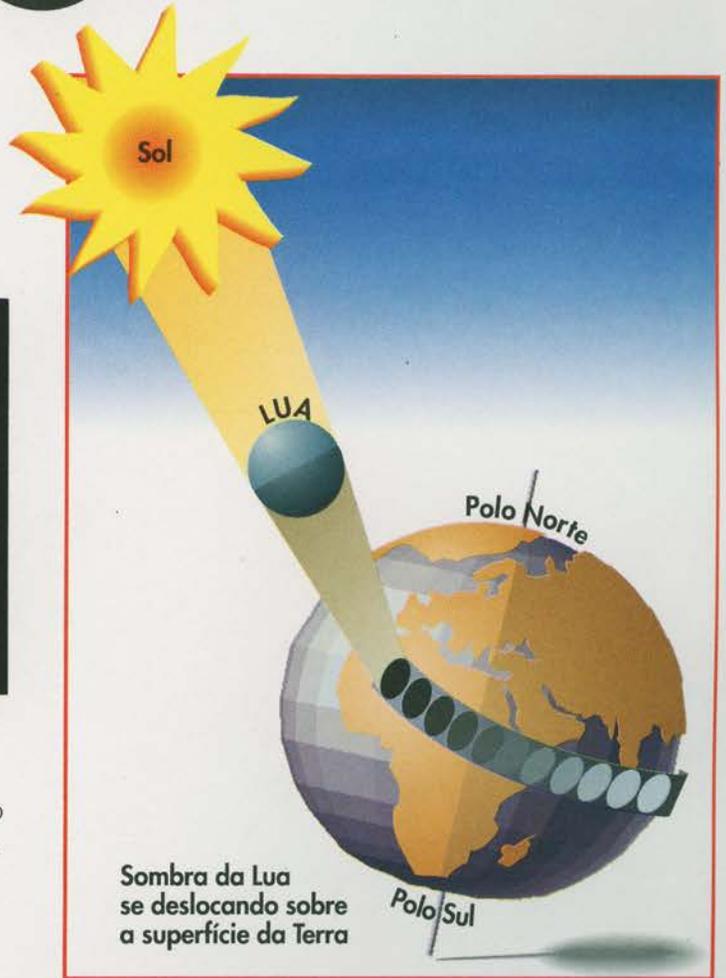
Um caso particular de eclipse solar parcial é o eclipse anular do Sol. Nesse caso, a Lua encobre apenas a região central do Sol, deixando um anel brilhante visível.



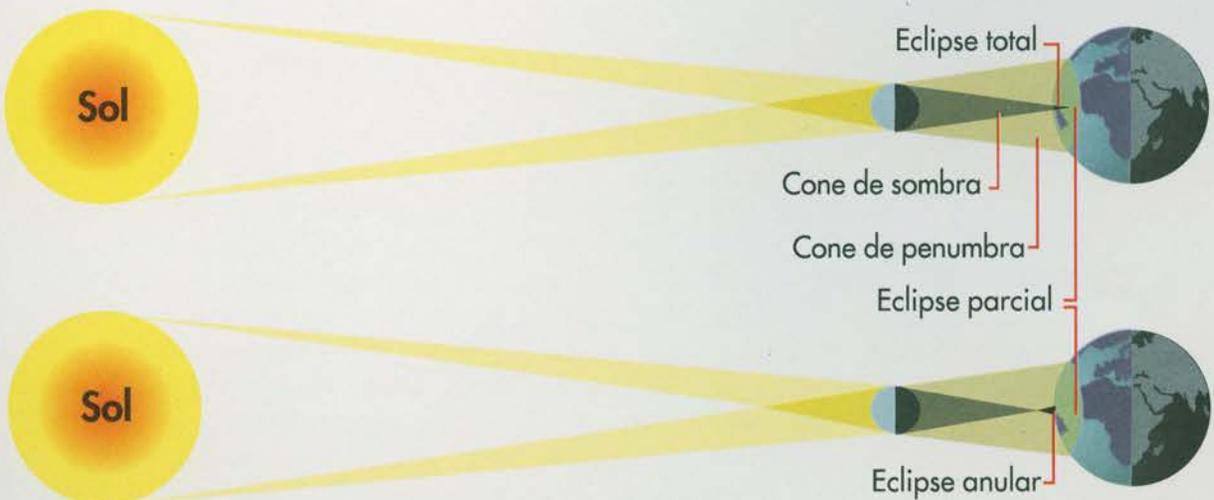
Foto Dr. José Ruiz de La Herman

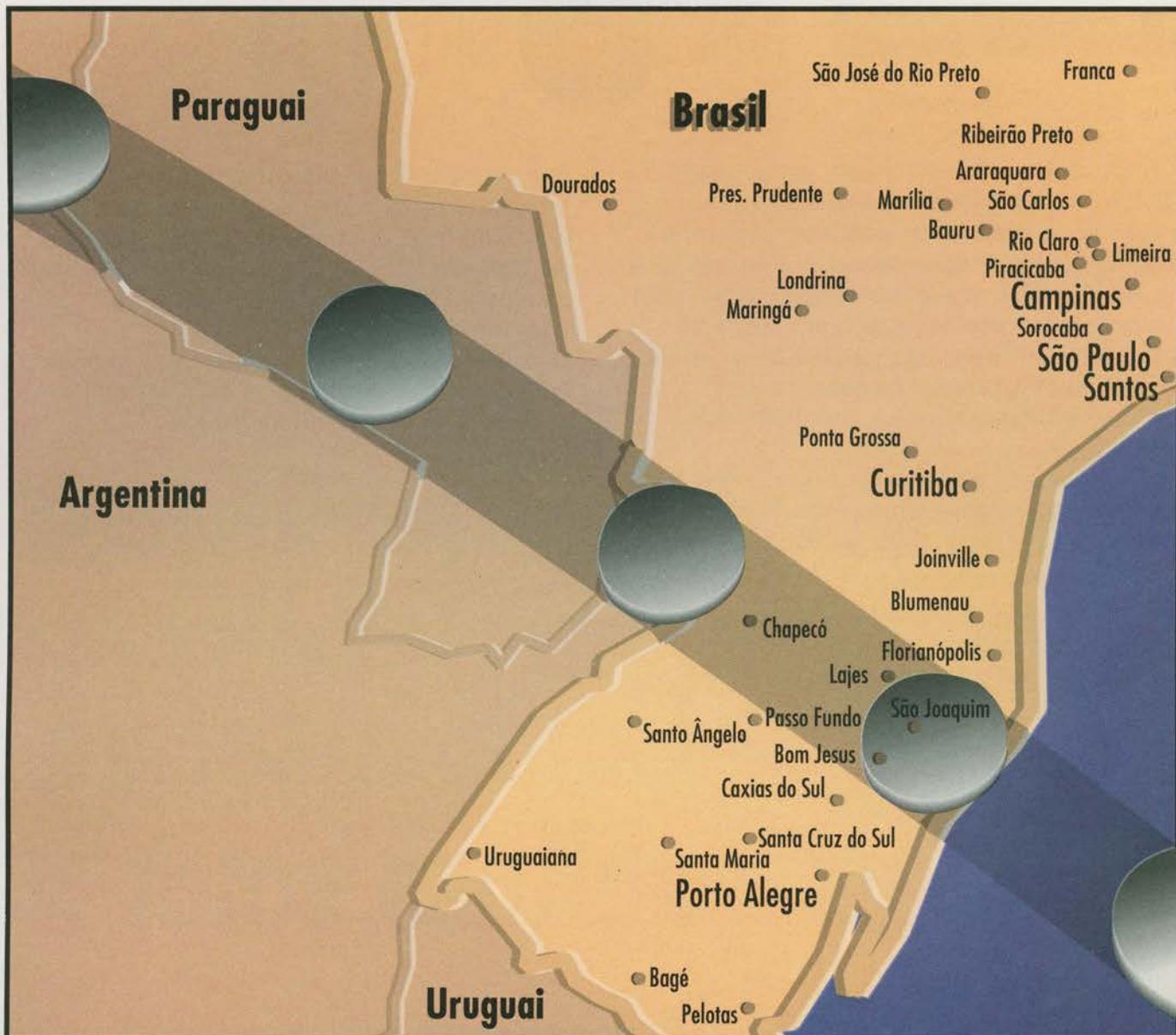
Imagem da coroa solar durante um eclipse total do Sol.

Mas por que a Lua às vezes encobre o Sol completamente e às vezes só esconde a região central? Isso ocorre porque o movimento da Terra em torno do Sol e o da Lua em torno da Terra não são circunferências perfeitas, mas sim elipses, que são "achatadas". Por isso, as distâncias do Sol à Terra e da Lua à Terra variam com o tempo.



Posições do Sol, da Lua e da Terra durante um eclipse solar.





ONDE O ECLIPSE TOTAL VAI SER VISTO

No próximo dia 3 de novembro, pessoas da Região Sul do Brasil poderão ver um eclipse solar total. Os habitantes das demais regiões verão um eclipse parcial.

Conforme a Lua for entrando na frente do Sol e a Terra for girando em torno de seu eixo, a sombra da Lua vai caminhar sobre a superfície da Terra. As pessoas que estiverem na região onde a sombra passar vão ver o eclipse solar total.

O mapa mostra o trajeto da sombra da Lua. Ela "entra" no Brasil na cidade de Foz do Iguaçu, no Paraná. Depois, passa pelo estado de Santa Catarina, "ensombreado" diversas cidades, como Chapecó, São Joaquim e Criciúma. A sombra passa também por algumas cidades do norte do Rio Grande do Sul, como Bom Jesus e Erechim. Depois, ela vai para o Oceano Atlântico.

O DIA VAI VIRAR NOITE

Quando o Sol ou a Lua estão longe da Terra, eles parecem menores. Quando estão mais próximos, parecem maiores. Isso quer dizer que, se ocorre um eclipse quando o Sol está mais próximo da Terra (ele parece grande) e a Lua está mais afastada da Terra (ela parece pequena), a Lua não consegue encobrir o Sol completamente e temos o eclipse solar anular.

É provável que você nunca tenha visto um eclipse solar, o que pode levá-lo a pensar que é raro. Não é verdade. Por

ano, ocorrem na Terra no mínimo dois e no máximo cinco eclipses desse tipo. O que acontece é que esses eclipses só podem ser vistos por uma região pequena na Terra. É preciso ter a sorte de se encontrar no local!

Existe ainda um outro tipo de eclipse, o eclipse lunar, mas essa é uma história que a gente vai contar uma outra vez...

Roberto Boczko,

Instituto Astronômico e Geofísico (IAG),
Universidade de São Paulo.

Como fazer um eclipse solar

Faca uma bola de cerca de 25 milímetros de diâmetro com a massa de modelar e espete-a em uma das pontas do palito de churrasco. Essa bola irá representar a Lua.

Material:

- régua
- lápis
- massa de modelar
- 1 espeto de churrasco
- cartolina branca fina
- luminária com lâmpada de 40 watts



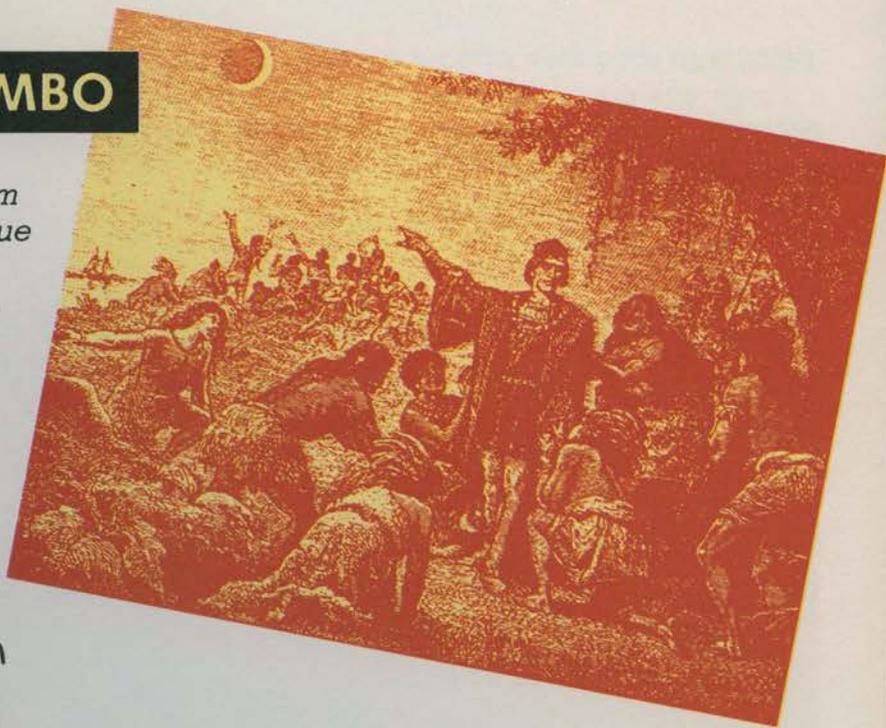
O ECLIPSE DE COLOMBO

Os eclipses podem ser previstos com precisão. Muitas histórias indicam que isso já era possível há séculos.

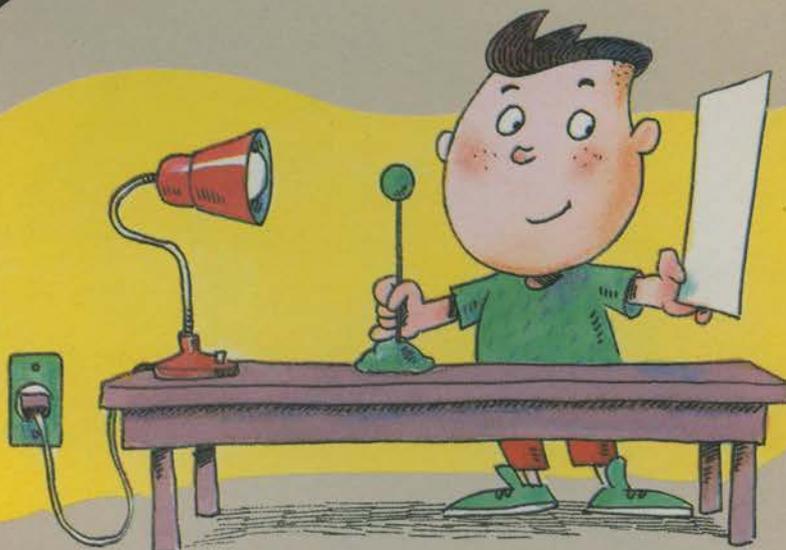
Alguns livros contam, por exemplo, que, em 1504, Cristóvão Colombo estava sendo hostilizado na Jamaica, porque seus homens mataram alguns nativos.

Então, Colombo amedrontou os aborígenes ao "profetizar" que o dia ia "virar noite".

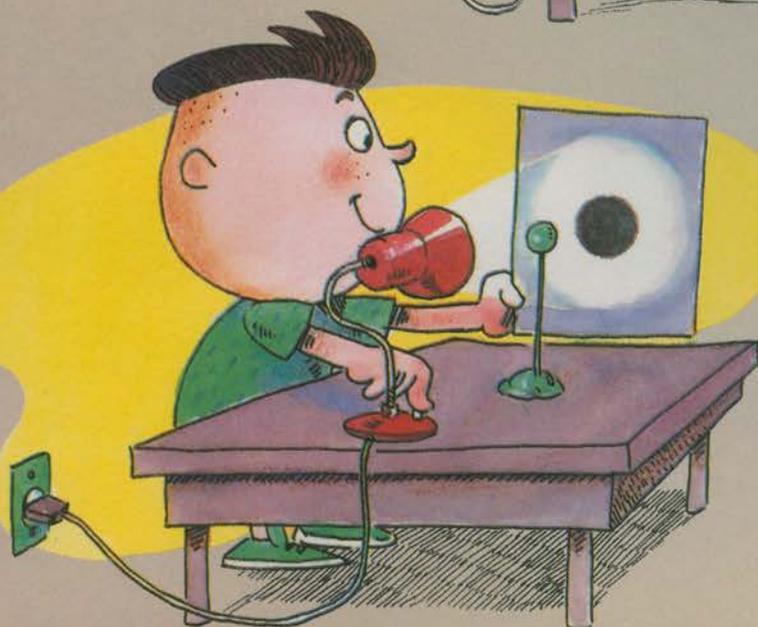
E, claro, virou mesmo.



Entre a outra ponta do espeto em um pequeno pedaço de massa de modelar, em cima de uma mesa, para servir de base. Pegue a luminária com a lâmpada, que vai representar o Sol, e procure colocá-la em frente à "Lua", na mesma altura.



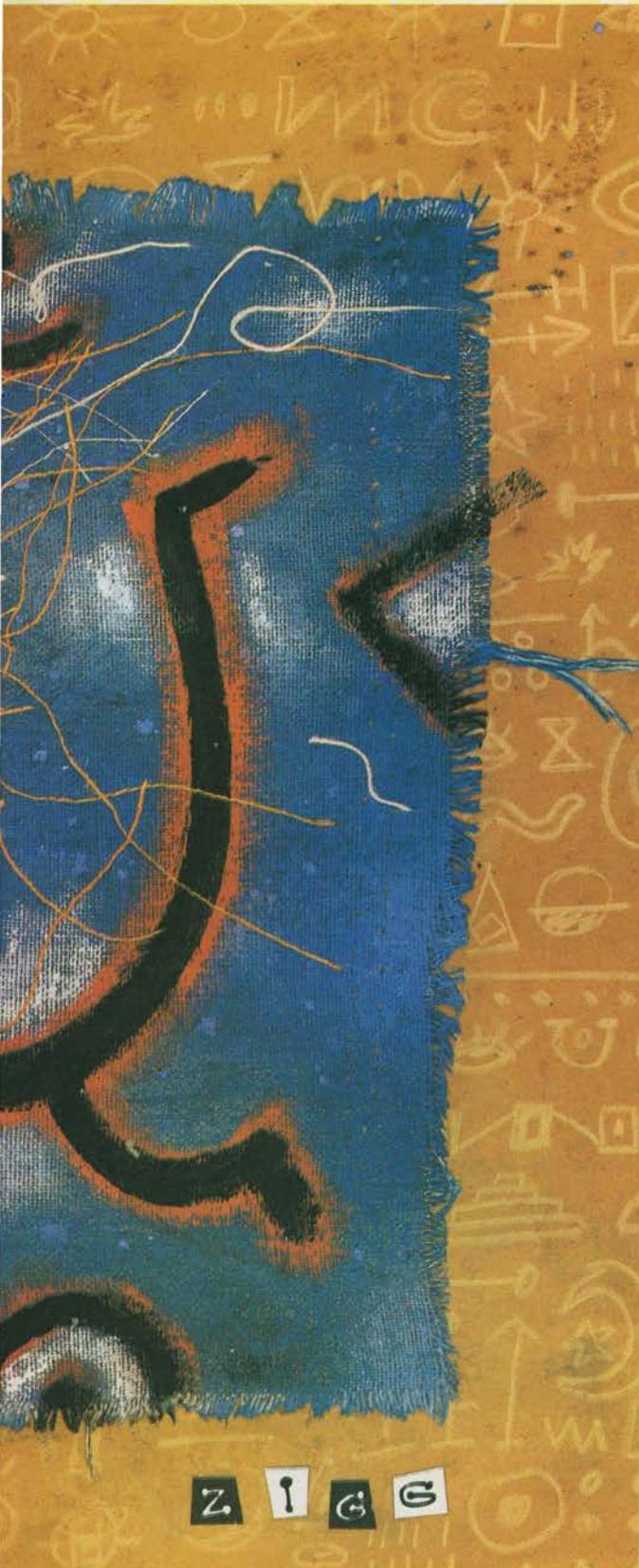
Ilustrações Maurício Veneza



Com a lâmpada apagada, pegue a cartolina, que vai servir de tela, e tente alinhá-la com o "Sol" e a "Lua". Quando você acender a luminária, vai ver a "Lua" cobrindo a lâmpada.

No meio da tela, que representa a Terra, vai aparecer uma sombra. No fenômeno de verdade, quem estiver na sombra vai ver o eclipse total.





A ORIGEM DO SOL E DA LUA

Há muitos e muitos anos, em uma pequena aldeia da costa, viviam um homem e sua mulher. Depois de um longo período, o casal teve dois filhos: um menino e uma menina. Os irmãos se davam muito bem, para alegria dos pais. Um não se separava do outro.

O tempo foi passando e as crianças crescendo. Quando os dois irmãos se tornaram adultos, aconteceu algo surpreendente: eles não paravam de brigar. Os pais dos jovens ficaram tristes e espantados. Não conseguiam entender como os filhos, de uma hora para outra, tornaram-se inimigos.

Na verdade, quem se transformou foi o filho, que tinha inveja da beleza da irmã e por isso vivia a persegui-la. A menina, por sua vez, já estava cansada das implicâncias do irmão e não sabia mais o que fazer para escapar de suas maldades. Mas um dia ela teve uma idéia:

— Vou fugir para o céu. Só assim escaparei do meu irmão.

A menina então se transformou em Lua.

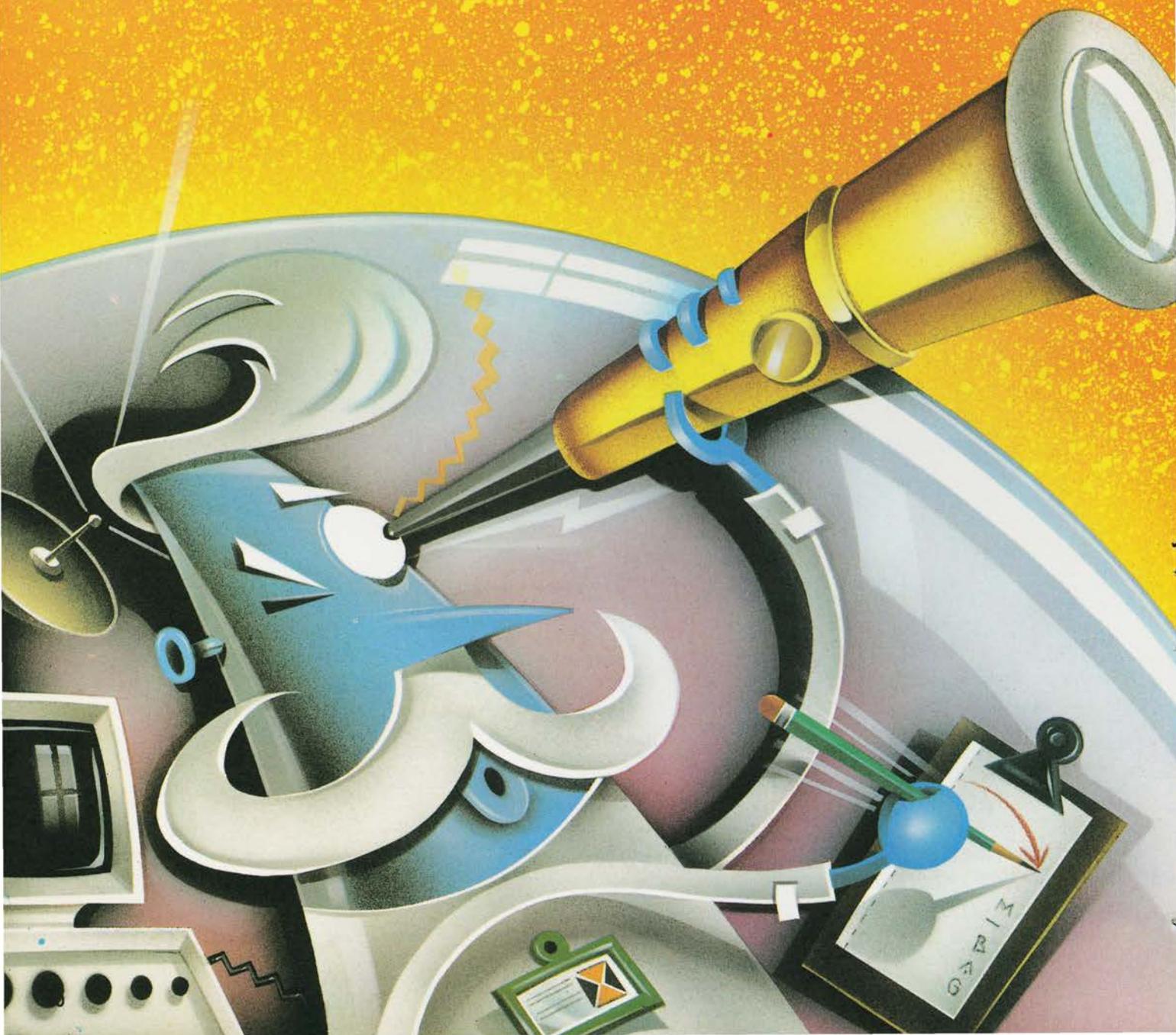
Quando o rapaz descobriu que a irmã tinha fugido, ficou muito triste e arrependido.

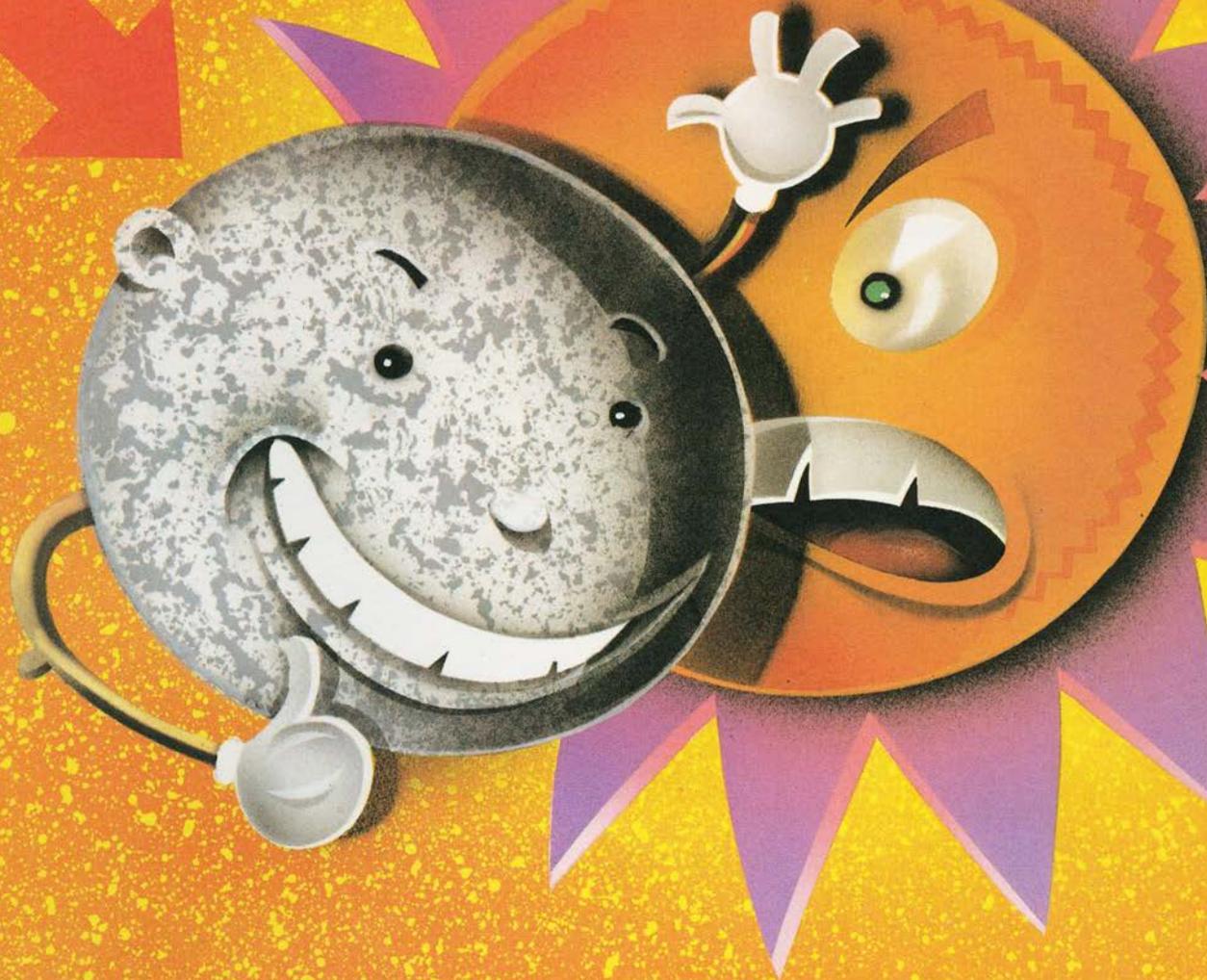
— Se ela foi para o céu, eu irei também. Não posso ficar sem a minha irmã.

E foi isso que aconteceu. O rapaz conseguiu ir para o céu, só que em forma de Sol, e não parou de correr atrás da menina. Às vezes, ele a alcança e consegue abraçá-la, causando então um eclipse lunar.

Adaptação livre de Daniele Castro da lenda esquimó, publicada no livro *O Cru e o Cozido*, de Claude Lévi-Strauss, editado pela Brasiliense.

O QUE OS CIENTISTAS VÃO OBSERVAR NO ECLIPSE





Os cientistas brasileiros já estão se organizando para estudar o eclipse que está previsto para 3 de novembro deste ano. Para isso, a Sociedade Astronômica Brasileira (SAB) criou a Comissão Executiva Eclipse 1994, para coordenar as observações e para ajudar pesquisadores (principalmente físicos solares) de vários países que estejam interessados em fazer experimentos no Brasil durante esse fenômeno. No ano passado, cientistas da

Comissão Executiva Eclipse 1994 viajaram pelo Sul do Brasil para escolher os lugares onde será melhor para observar o momento em que a Lua vai encobrir o Sol. Eles selecionaram sete postos de observação, espalhados por Foz do Iguaçu (Paraná), Chapecó, São Joaquim e Criciúma (Santa Catarina) e Bom Jesus (Rio Grande do Sul). É importante ter cientistas e equipamentos em vários locais, porque assim são diluídos os riscos

de o mau tempo atrapalhar as observações. Já pensou se chover em todos os lugares selecionados? É muito azar, não? Estão previstos 16 experimentos, com participação de cientistas brasileiros e estrangeiros. Neles, serão estudadas as propriedades gerais e de regiões específicas da coroa solar (parte mais externa do Sol). As propriedades gerais que os cientistas vão estudar são a forma, o tipo de estruturas presentes, a distribuição de seu

brilho etc. As propriedades locais, que mudam mais rapidamente que as gerais, são os movimentos, as variações de brilho, as explosões etc. Os resultados das observações dependem do ciclo da atividade solar. Por exemplo, no eclipse de 1991, observado no Amazonas, o Sol estava no auge de sua atividade, com muitas explosões acontecendo e com muitas manchas, o que se repete a cada 11 anos, aproximadamente. Já no eclipse deste ano, o Sol deverá estar na fase oposta, de mínima atividade. Comparar os dados desses dois eclipses deve ajudar os cientistas a entender melhor como o Sol se comporta. Depois do eclipse, os astrônomos vão reunir e comparar os dados recolhidos em todos os postos brasileiros de observação. Isso permitirá identificar e acompanhar melhor a evolução de vários fenômenos solares.



Fotos cedidas pela Nasa

Na erupção solar, o Sol expelle partículas carregadas, chamadas íons (evento observado em 21/8/73).



Equipamentos usados na observação dos eclipses solares.

No eclipse total do Sol, podemos ver a coroa solar, região muito quente, com uma temperatura de cerca de 2 milhões de graus Celsius.

AS TÉCNICAS



As expedições científicas para observar eclipses começaram a ser organizadas a partir da metade do século passado. Naquele tempo, os cientistas estavam apenas começando a empregar a fotografia para registrar os eclipses. Depois, foram introduzidas outras técnicas que permitiram conhecer melhor o Sol.

Até então, a luz que vinha dos astros informava sobre suas formas e seus movimentos. Já se sabia que a luz branca é formada pelas cores do arco-íris (violeta, azul, verde, amarelo, laranja e vermelho).

Uma nova técnica, que os cientistas chamam espectroscopia, permitiu separar as várias cores que compõem a luz branca. Analisando a luz emitida pelos astros, hoje já é possível saber qual a composição química, a temperatura, a pressão e outras características dos corpos celestes.

Nesse eclipse, os cientistas vão usar vários métodos inéditos de observação, para, por exemplo, elaborar um modelo da coroa em três dimensões, detectar ondas oscilando em estruturas da coroa e detectar pequenas condensações de gás se aquecendo ou se resfriando. Isso ajudará a descobrir por que a coroa é tão quente (cerca de dois milhões de graus Celsius) e como ocorrem expulsões violentas de grandes partes da coroa para o meio interplanetário.

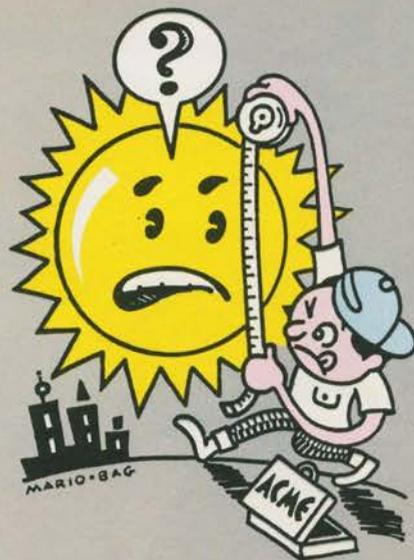
Outro experimento vai registrar as variações da cor do céu nas proximidades do Sol durante o eclipse. A idéia é avaliar como a atmosfera (camada de ar) da Terra interfere nas medidas que estão sendo feitas da coroa solar.

É claro que o trabalho dos cientistas não terminará com a observação do eclipse, porque a

análise e a interpretação dos resultados poderão levar meses ou mesmo anos! No Brasil, a análise das imagens será feita no Laboratório de Tratamento de Imagens, do Instituto Astronômico e Geofísico da USP, em São Paulo (SP). Não se pode esperar dos estudos desse eclipse uma solução definitiva para as dúvidas que os cientistas têm sobre o Sol. O sucesso será grande se as condições do tempo no eclipse favorecerem e se os dados obtidos conduzirem a algumas conclusões. Esses resultados serão como tijolos que ajudarão os cientistas de todo o mundo a entender melhor os fenômenos que ocorrem na coroa solar.

Oscar T. Matsuura,
IAG/USP.

ASTRONOMIA AMADORA



Em astronomia, ao contrário do que acontece em muitas áreas da ciência, as observações feitas por astrônomos amadores poderão ajudar os astrônomos profissionais.

Os amadores poderão ajudar os cientistas profissionais a tirar uma dúvida que até hoje permanece sobre o Sol: se o diâmetro desse astro varia ao longo de séculos ou mesmo em questão de anos. Para fazer isso, os astrônomos amadores que estiverem nos locais onde o eclipse será total deverão marcar quando começa e quando acaba o eclipsamento. Essa observação deve ser feita com muito cuidado para não causar cegueira ou outros danos nos olhos e seguindo os procedimentos corretos para que as medições possam ser aproveitadas pelos cientistas.

Portanto, se você for observar o eclipse, tome muito cuidado! Não deixe de ler, nesta edição, a matéria "Vamos observar o eclipse com segurança?".



Para maiores informações, escreva ou mande um fax com suas dúvidas para a Rede de Astronomia Observacional, Rua Almirante Marques Leão, 684, São Paulo, SP, CEP 01330-010. Fax: (011) 288-1459.

OS CAÇADORES DE ECLIPSES



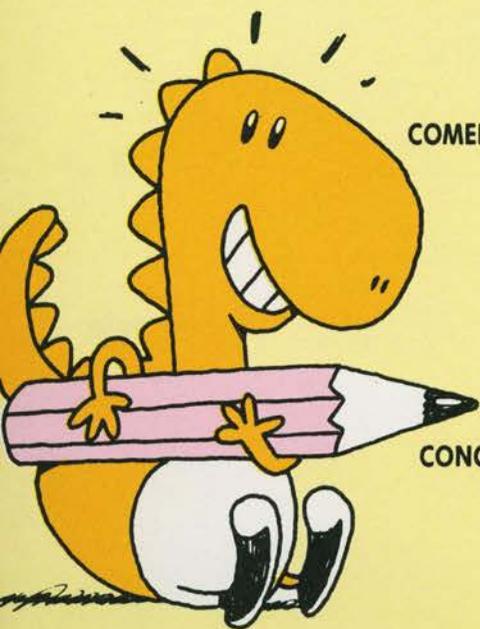
Ilustrações Miguel

Com o avanço da tecnologia para produzir foguetes, naves espaciais, satélites etc., as observações de eclipses totais perderam parte de sua importância. No entanto, ainda existem certos fenômenos que acontecem na atmosfera solar que só podem ser observados durante um eclipse total do Sol.

Os instrumentos usados são os mesmos que os de outras observações astronômicas, mas devem ser adaptados com filtros solares especiais para a proteção dos olhos. Os eclipses podem ocorrer em qualquer região da Terra, muitas vezes em lugares de difícil acesso.

Nesses casos, são preparadas expedições científicas, chamadas missões astronômicas, que

			
DATA	7 de setembro de 1858	25 de abril de 1865	10 de outubro de 1912
LOCAL	Paranaguá (PR)	Camboriú (SC)	Passa Quatro (MG)
COMENTÁRIO	O Imperial Observatório do Rio de Janeiro, hoje Observatório Nacional, organizou missão chefiada pelo seu diretor Antonio Manuel de Melo. Dessa missão participou, a convite do imperador D. Pedro II, o astrônomo francês Emmanuel Liáis.	Missão astronômica também chefiada por Antonio Manuel de Melo.	Henrique Morize, diretor do Observatório Nacional do Rio de Janeiro, organizou uma missão brasileira, que se juntou a uma missão inglesa da qual fazia parte o astrônomo inglês Sir Arthur Eddington.
CONCLUSÃO	A coroa solar faz parte da atmosfera do Sol.	"Dia da caça", porque não foi possível realizar observações.	"Dia da caça" outra vez!



se deslocam para onde o eclipse vai ser mais bem visto. Os equipamentos, em geral delicados, são transportados para o local e remontados, o que às vezes dá muito trabalho.



A duração de um eclipse total do Sol é muito pequena, de apenas alguns minutos. Muitos fenômenos que ocorrem no Sol têm duração maior, de modo que não podem ser

observados em um único eclipse. Por isso, os astrônomos procuram observar o maior número possível de eclipses, especialmente os mais longos. Esses astrônomos são às vezes chamados pelos colegas de "caçadores de eclipses".

E como, diz o ditado popular, "um dia é da caça, outro do caçador", algumas missões organizadas para a observação de um eclipse voltam para casa sem qualquer resultado.

As más condições do tempo são as principais inimigas dos caçadores de eclipses. Uma simples chuva pode estragar tudo... Para diminuir o risco dos insucessos, os astrônomos procuram obter, bem antes do evento, informações sobre as condições do clima

nos locais em que o eclipse poderá ser observado. A divisão dos membros de uma missão em grupos menores, localizados em pontos diferentes, também ajuda.



No Brasil, só em meados do século passado os eclipses solares foram documentados pelos cientistas. Veja abaixo quando aconteceram alguns desses eventos e de que local eles puderam ser vistos. Isto é, se a chuva deixou...

Paulo Marques dos Santos.
IAG/USP.



29 de maio de 1919

Sobral (CE)

A missão brasileira foi chefiada por Henrique Morize. No local, estavam uma missão inglesa, chefiada por Andrew C.D. Crommelin, e uma americana.

Confirmado o desvio da luz das estrelas quando elas passam perto do Sol.

1º de outubro de 1940

Patos (PB)

Nenhuma missão brasileira observou o eclipse. Uma missão americana conseguiu bons resultados.

Obtenção de fotografias do espectro "relâmpago", fenômeno de curta duração na atmosfera solar. Realizadas observações em uma camada da alta atmosfera da Terra, chamada ionosfera.

20 de maio de 1947

Bocaiúva (MG)

Missões estrangeiras se distribuíram por diversos locais no Brasil. O IAG da USP se instalou em Bebedouro (SP).

Em Bebedouro, apesar da chuva, foram medidos os raios cósmicos e efetuados estudos da ionosfera. O bom tempo em Bocaiúva permitiu excelentes resultados no estudo da coroa solar.

12 de novembro de 1966

Bagé (RS)

Observado por várias missões, incluindo a brasileira, organizada pelo Observatório Nacional e pelo IAG, com a participação de outras instituições, como o Instituto Tecnológico da Aeronáutica e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

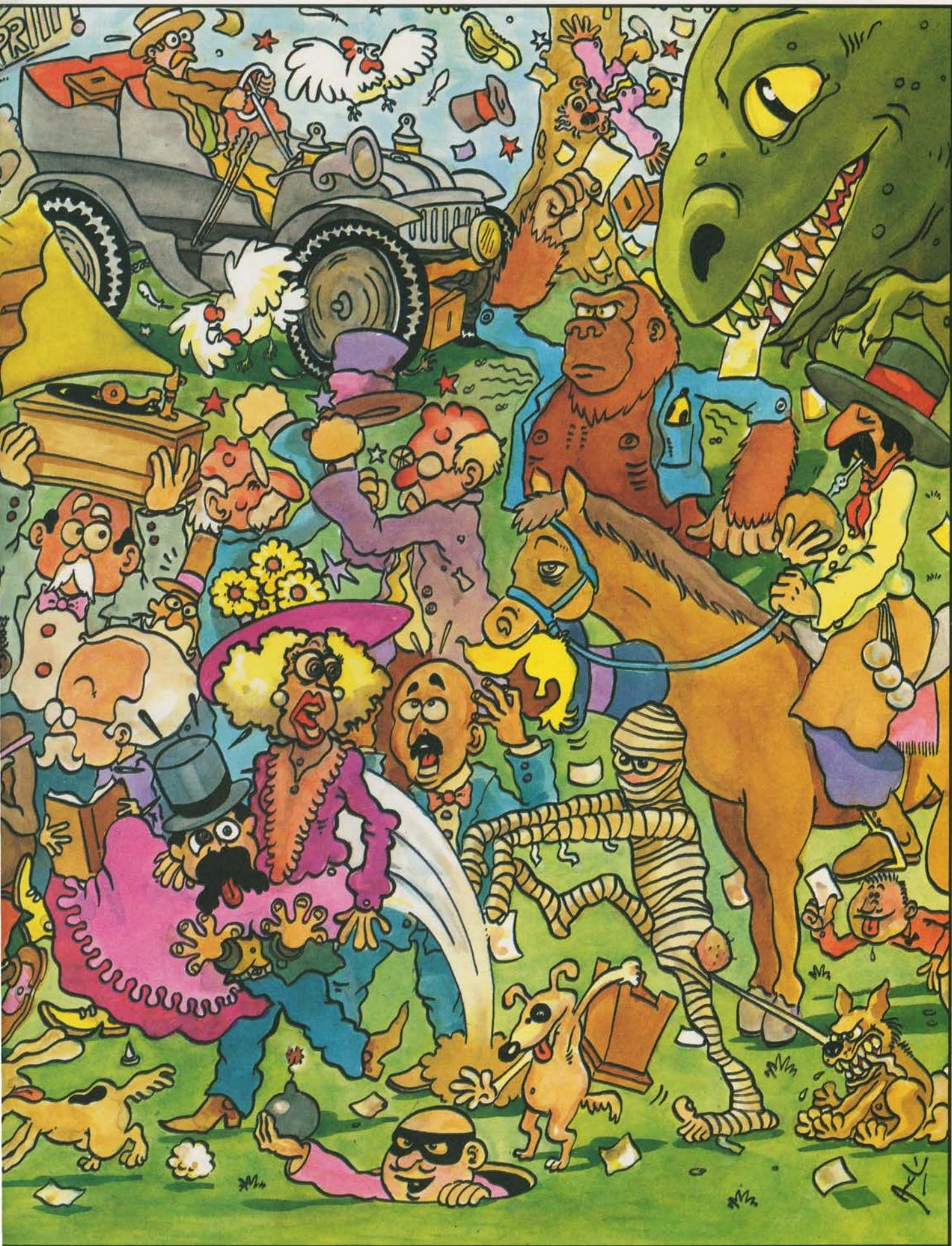
Ótimos resultados, que incluíram observações radioastronômicas do Sol.

11 de julho de 1991

Região Amazônica

Esse eclipse atraiu astrônomos russos que, juntamente com brasileiros, prepararam missões para as cidades de Manicoré e Tefé.

Choveu em Manicoré, mas em Tefé foi possível observar o eclipse, salvando assim os esforços despendidos...

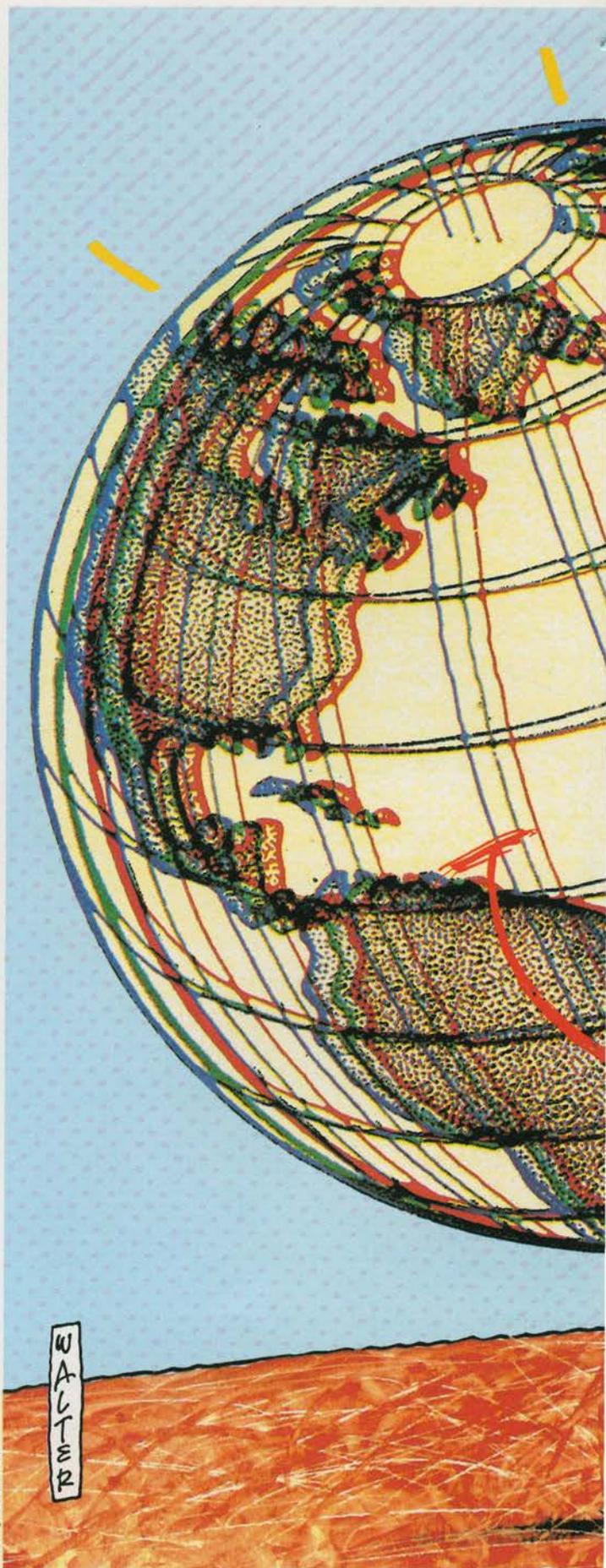


Vamos observar o Eclipse com Segurança ?

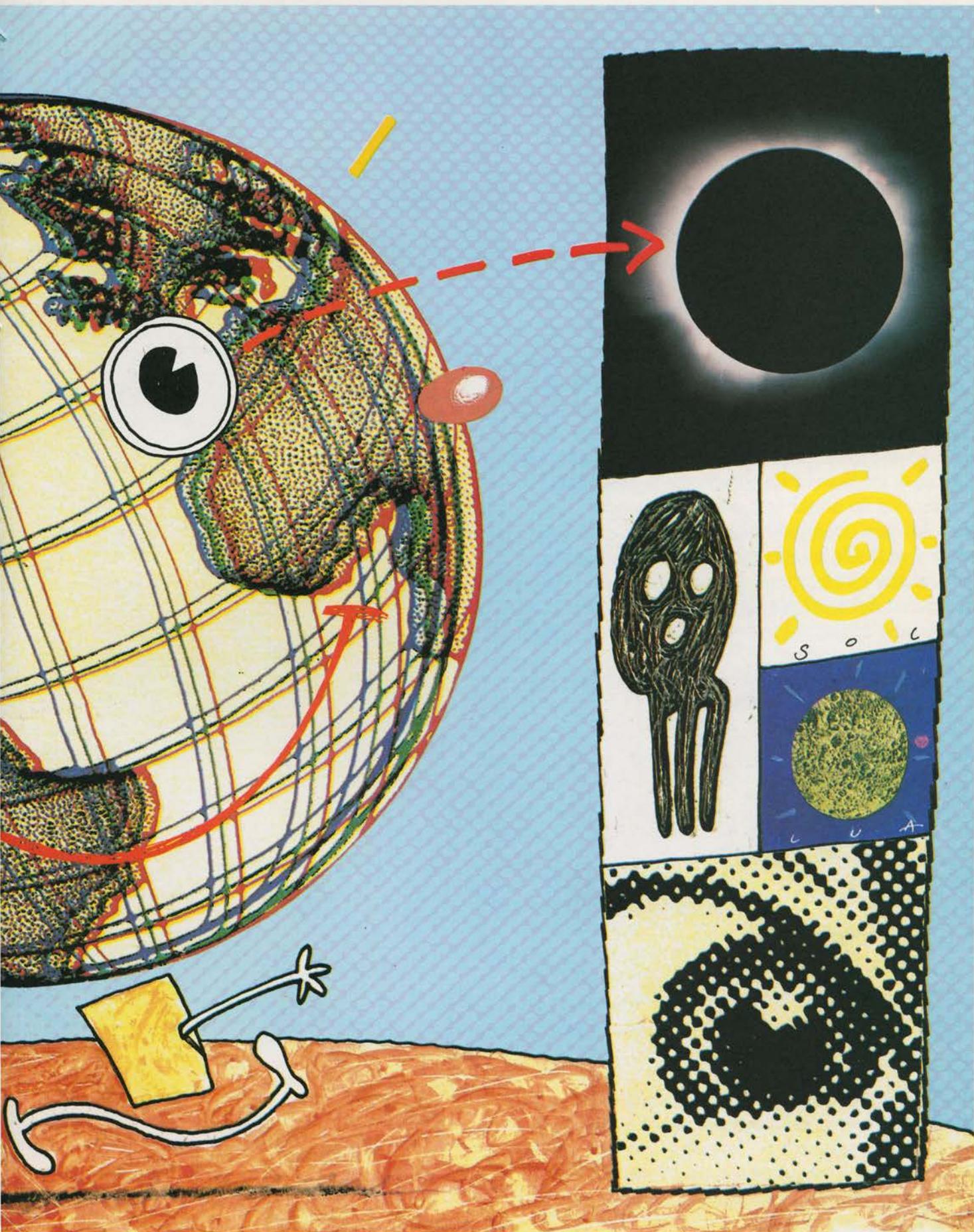
 Observar um eclipse do Sol é fascinante. Quando ele é total (para você que está no Sul do Brasil), o que é raro, podemos ver a coroa solar, uma região azulada e tênue, que normalmente não é visível por causa da luz intensa do Sol.

Mas olhar diretamente para o Sol é perigoso e pode até cegar. Em um dia normal ou no dia do eclipse, mesmo que o Sol seja só uma "unha" de luz, há uma sensação de ofuscamento, igual àquela causada pelo *flash* para tirar fotografias.

A diferença é que o ofuscamento causado pelo Sol não desaparece. A sensação aumenta e a pessoa vê sempre uma mancha escura, com formato de Sol, em qualquer ponto que olhe. Isso acontece porque a parte central da retina (parte do olho onde se forma a imagem dos objetos que vemos) foi queimada com a intensidade da luz do Sol.



Ilustrações Walter



Por isso, é preciso tomar uma série de cuidados para olhar o eclipse.

Somente podem ser usados certos filtros, feitos com filmes metálicos especialmente para observar o Sol, ou vidro de soldador de número igual ou superior a 14. O problema é que são importados, caros e muitos vidros de soldador não têm controle de qualidade.

Nos poucos minutos em que o Sol está completamente coberto pela Lua, você pode observar a coroa solar sem proteção alguma. Mas, no instante em que a Lua sair da frente do Sol, a luz solar pode cegar você. Por isso, coloque um despertador para tocar um minuto antes do final da totalidade do eclipse.

Mas, se são tantos os perigos, como podemos observar o eclipse do Sol com segurança? Existem várias maneiras. As mais simples são chamadas Técnicas de Projeção, que você vai conhecer agora.

Cubra um espelhinho comum (pode ser desses que usamos na bolsa) com um papel branco, onde foi feito um orifício de cerca de um centímetro (pode ser um quadrado, um triângulo ou qualquer outra forma). Leve o espelho na direção do Sol e projete sua imagem numa parede que esteja na sombra.

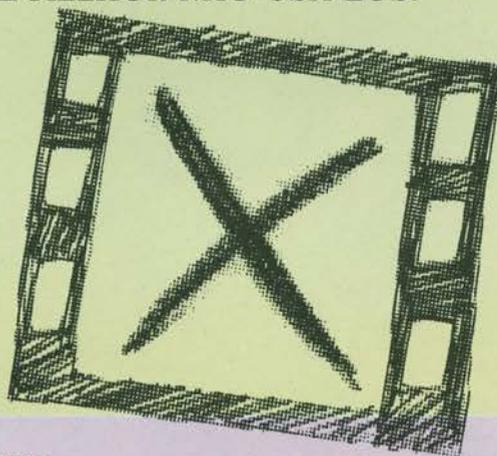


O pequeno círculo que você vê projetado é a imagem do Sol. Quanto mais longe você estiver da parede, maior será o "tamanho" do Sol projetado. Para uma distância de 20 metros, por exemplo, a imagem do Sol refletida terá o tamanho de uma bola de futebol.

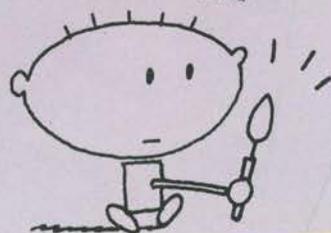
A Sociedade Oftalmológica Brasileira

Desaconselha usar:

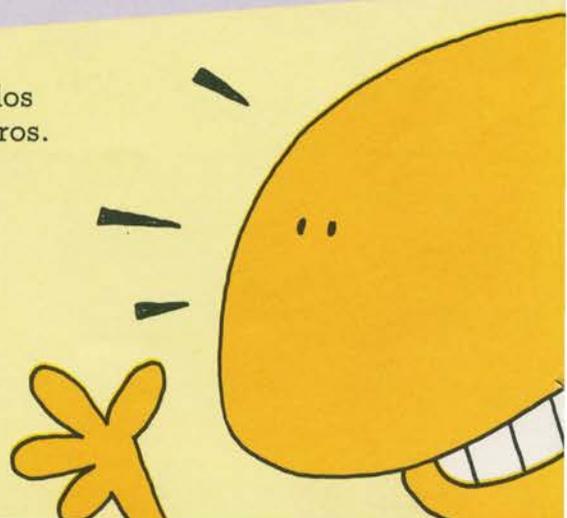
- 1 Filmes fotográficos (seja branco e preto, colorido, de raios X ou polaróide). Somente os filmes que têm prata são permitidos. O problema é que é difícil descobrir qual deles tem essa substância. Na dúvida, É MELHOR NÃO USÁ-LOS.



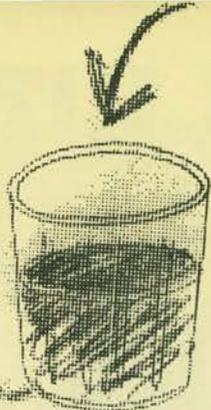
- 2 Vidros esfumados com vela ou outros.



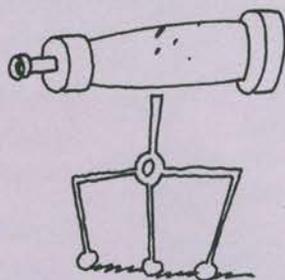
- 3 Óculos escuros.



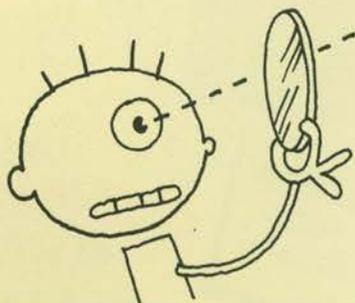
4 Copos cheios de líquidos escuros (café, licor etc.).



5 Filtro de ocular de telescópio.



6 Qualquer filtro que não se tenha certeza se é seguro ou não.



Não use também binóculos, telescópios ou outros objetos com filtros solares que você não tenha certeza de que sejam adequados. Os filtros solares comuns deixam passar radiações invisíveis prejudiciais à vista.



Para segurar o espelho, você pode usar massa de modelar sobre uma caixa ou uma lata. Mas cuidado: não oriente o reflexo do Sol para os seus olhos ou para os de outras pessoas. Isso pode levar a lesões incuráveis.

Boa sorte! Se chover, o próximo eclipse total no Brasil será só em 2046!

Rute Helena Trevisan,
Departamento de Física,
Universidade Estadual de Londrina.

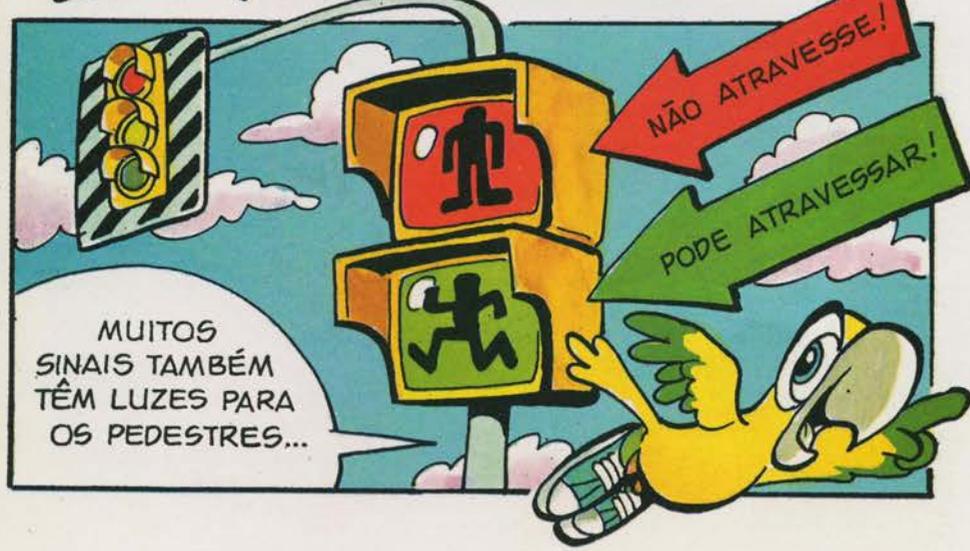
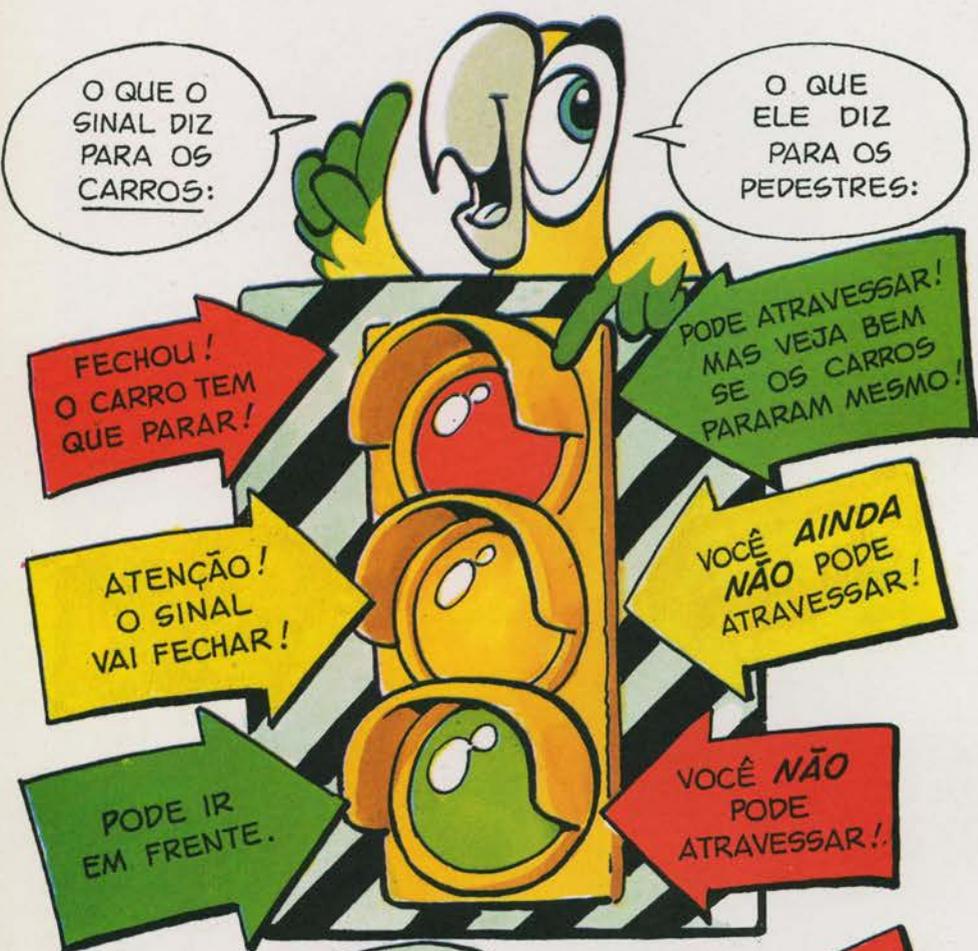


HORÁRIOS DO ECLIPSE:

LOCAL	INÍCIO DO ECLIPSE	FIM DO ECLIPSE
Aracaju	8h53	11h08
Belém	8h32	10h17
Belo Horizonte	8h40	11h19
Boa Vista	7h15	8h55
Brasília	8h30	11h02
Campo Grande	7h27	9h58
Cuiabá	7h20	9h46
Curitiba	8h39	11h18
Florianópolis	8h43	11h22
Fortaleza	8h58	10h33
Goiânia	8h29	11h01
João Pessoa	9h05	10h54
Macapá	8h28	10h09
Maceió	8h58	11h05
Manaus	7h12	9h12
Natal	8h06	10h47
Palmas do Tocantins	8h28	10h46
Porto Alegre	8h44	11h20
Porto Velho	7h10	9h21
Recife	9h03	10h59
Rio Branco	7h09	9h18
Rio de Janeiro	8h44	11h27
Salvador	8h48	11h12
São Luís	8h41	10h24
São Paulo	8h40	11h21
Teresina	8h42	10h36
Vitória	8h47	11h28

O horário indicado vale para regiões do Brasil que não seguem o Horário de Verão. Nas regiões em que é adotado o Horário de Verão, deve-se adicionar 1 hora.

VEJA COMO TRÊS LUZES COLORIDAS PODEM ILUMINAR A VIDA DAS PESSOAS.



O professor Ararajuba, diplomado na UFARA (Universidade das Florestas Agradáveis e Ruas Amalucadas) explica: o sinal de trânsito avisa quando os carros podem circular e quando as pessoas podem atravessar as ruas.

Veja ao lado o que as cores do sinal querem dizer.

Veja agora como cinto não é só para segurar as suas calças.

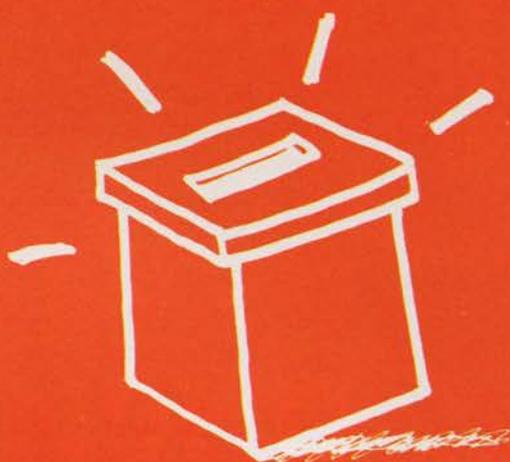
O cinto também é Cinto de Segurança e deve existir em todos os carros.

E todo mundo dentro do carro deve usar.

Palavras do professor Ararajuba, também diplomado na EGFAR (Escola dos Grilos Falantes e Aves Raras), que deseja pra você um feliz Dia da CAMA (Crianças Amigas do Maravilhoso Ararajuba).



Por dentro das eleições



Em outubro, tivemos uma eleição muito especial. Foi uma eleição geral, ou seja, uma escolha de representantes da sociedade no Poder Legislativo (que elabora as leis) e no Poder Executivo (que executa as leis), tanto federal como estadual. Há 40 anos, o Brasil não tinha uma eleição desse tipo. Foi um momento de seriedade e reflexão para todos os brasileiros.

Para montar um governo

A democracia é uma idéia simples e boa para resolver a difícil questão de qual a melhor maneira de os homens montarem um governo. Por essa idéia, todas as pessoas que vivem em um grupo decidem sobre as leis de organização desse grupo e elas valem igualmente para todos. Ou seja, na democracia as leis são feitas pelos cidadãos e todos os cidadãos são iguais perante a lei.

Quando um grupo é pequeno, é possível reunir todos os cidadãos em uma assembléia e decidir o que pode ou não ser feito e escolher aqueles que vão governar (presidente, prefeito, senador, deputado etc.).

Mas os grupos hoje são grandes. No Brasil, por exemplo, há cerca de 90 milhões de cidadãos, de acordo com a última estimativa do Tribunal Superior Eleitoral (TSE). Nesses casos, é inviável reunir todos os cidadãos em uma assembléia para discutir sobre os variados e complexos problemas. Por isso, a idéia de democracia associou-se à de representação.



Escolhendo representantes

Pela idéia de representação, os cidadãos, em um momento preciso e importante (as eleições), escolhem as pessoas que, durante um período de tempo determinado anteriormente, vão decidir por eles sobre toda uma série de questões.



Se é necessário escolher representantes, é melhor ter o maior número de informações sobre eles antes das eleições. Para isso, existem organizações, chamadas partidos políticos, que reúnem pessoas interessadas em participar diretamente do governo.

Os partidos políticos divulgam suas idéias de como resolver as dificuldades de um país, indicam candidatos para compor a casa de representantes e tentam orientar os cidadãos em suas escolhas. Os partidos, como também todos aqueles que ocupam cargos públicos, devem prestar contas aos cidadãos em todos os momentos e não só durante as eleições.

Uma democracia não supõe que todas as pessoas pensem da mesma forma, mas, sim, que todas possam

expressar seus pensamentos. Por isso, é bom que existam vários partidos políticos, com idéias diferentes. A competição e as divergências entre os partidos políticos, além da luta pelo voto dos cidadãos, são importantes em uma democracia.

O voto

No Brasil, o voto é obrigatório para as pessoas com mais de 18 anos, o que não acontece em muitos outros países, como os Estados Unidos. Obrigatório ou não, o importante é entender que votar é, antes de mais nada, ter o direito de escolher quem vai dirigir o país e de que maneira.



O local das discussões

Nas democracias, o Parlamento é o lugar onde os representantes discutem suas idéias e suas diferenças, chegando a alguns acordos. No Brasil, o Parlamento é chamado Congresso Nacional e

é composto pelo Senado e pela Câmara de Deputados, que compõem o Poder Legislativo.



Os parlamentares (senadores e deputados federais) governam juntamente com o presidente da República. Nos estados e nos municípios também há parlamentares (deputados estaduais e vereadores) que governam ao lado dos governadores dos estados e dos prefeitos das cidades.

É preciso ter entendimento entre esses poderes para que os projetos sejam discutidos e colocados em prática. A idéia de democracia é simples e boa, mas não é fácil. A discussão das diferenças exige paciência e tolerância, evitando o uso da força que só obriga.



Nos tempos do Império

No Brasil, desde os tempos do Império, no século 19, existem partidos políticos e eleições para o Poder Legislativo. Naquela época, no entanto, poucos podiam votar: só pessoas do sexo masculino e com alguma renda. Os escravos, é claro, estavam excluídos de qualquer participação política.



Com a abolição da escravidão, em 1888, e a proclamação da República, em 1889, todas as pessoas do sexo masculino, maiores de 21 anos, que soubessem ler e escrever passaram a poder votar. Foi uma mudança valiosa, já que permitiu a participação política de um número maior de brasileiros.

É bem verdade que até 1945 essa participação cresceu pouco. Frequentemente, as eleições eram roubadas e os eleitores não eram estimulados a votar. Os partidos políticos eram clubes fechados e seus programas e candidatos eram apresentados a um pequeno número de líderes em cada estado do país. Era com esses líderes que se fazia e vencida uma eleição.



Mesmo após 1930, com o voto secreto e obrigatório e com a criação da Justiça Eleitoral — para fiscalizar as eleições desde a fase da propaganda até a hora do resultado final —, a situação mudou muito pouco.

Os últimos 50 anos

Só há cerca de 50 anos temos partidos políticos e eleições como os que existem hoje, com grandes campanhas, que incluem o uso de meios de comunicação de massa (a televisão, por exemplo).



Entretanto, vale lembrar que os brasileiros foram impedidos de eleger seus presidentes ou governadores em alguns períodos da República. Por exemplo, isso ocorreu entre 1937 e 1945 (Estado Novo) e entre 1964 e 1985 (regime militar).

O eleitorado hoje também é bem maior: agora votam as mulheres (desde 1932) e os analfabetos (desde 1988). Também desde 1988 os jovens de 16 e 17 anos podem votar, se quiserem.

A democracia está longe de ser perfeita, mas, desde que ela foi inventada, ainda não se descobriu nada melhor, e os homens há muito tempo lutam para aperfeiçoá-la. Por isso, precisamos apostar nela, preservando-a e fazendo com que ela seja forte em nosso país.

Angela de Castro Gomes,
Fundação Getúlio Vargas
e Departamento de História,
Universidade Federal Fluminense.

O CIDADÃO BRASILEIRO

No Brasil, considera-se um cidadão todo indivíduo dotado de direitos e deveres em uma sociedade. Entre os seus direitos estão votar nos governantes que fazem as leis, ter acesso aos serviços públicos (por exemplo, hospitais e escolas), organizar-se livremente em associações, manifestar suas idéias religiosas e políticas etc. Em troca, o cidadão tem deveres como pagar impostos e cumprir as leis.



Bate

papo

Lobo brasileiro

Angelo Machado reconta o clássico *Chapeuzinho Vermelho* de uma forma bem divertida e ecológica. Em sua versão, o famoso Lobo não tem nada de mau, é bem brasileiro, vive no cerrado e tem paixão por frutas. Ele também



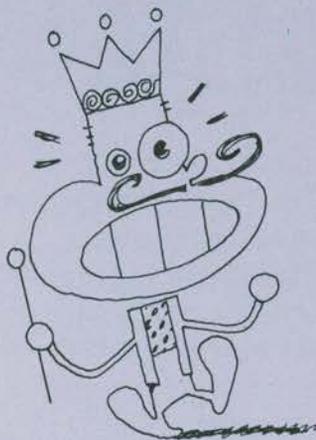
adora a Chapeuzinho e a sua avó e morre de medo da escuridão. Nessa história, o grande malvado é o caçador, que vive ameaçando os animais do cerrado.



Chapeuzinho Vermelho e o Lobo-Guará, de Angelo Machado, com ilustrações de May Shuravel Berger, da Melhoramentos.

Aventuras mil

Quantas histórias existem dentro de uma história? Na coleção *Assim É se lhe Parece* esse número pode ser infinito. Ou quase isso. São seis livros divertidíssimos e bem democráticos: *Vou Ali e Volto Já*; *Nem Assim nem Assado*; *Cropas ou Praus*; *Se Faísca, Ofusca*; *Chamuscou, não Queimou*; *Quem Acorda, Sonha*. Todos apresentam três versões da mesma história, cada uma contada por um personagem diferente.



Na primeira história, *Vou Ali e Volto Já*, encontramos o Romualdo, o Solitário, que é o príncipe herdeiro do reino das Três Montanhas. Além de ser um cara muito feio e estranho, é quase cego. Um dia ele resolveu se casar com uma princesa, a Docemel, que

era gorda, fanhosa e vesga. Tudo estava indo muito bem até que Romualdo foi envenenado pelo monstro da dúvida, armando uma grande confusão. Mas acho melhor a própria Docemel contar o que aconteceu, ou seria melhor a Rosalva Beatriz? Bem, deixa pra lá... *Nem Assim nem Assado* é outra história incrível! É sobre a princesa Brunilda, que sonha com príncipes "desencantados". Mas nos outros livros também achamos personagens superlegais, como a fada Ludymilla, o cavaleiro Rodolfo Coração de Bode, a condessa de Roquefort e muito mais!

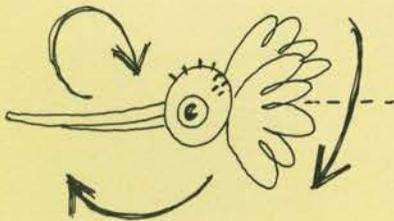


Coleção Assim É se lhe Parece, de Angela Carneiro, Lia Neiva e Sylvia Orthof, com ilustrações de Elizabeth Teixeira, Mariana Massarani e Roger Mello, da Ediouro.



Idéia genial

Franciscana era uma cidadezinha nordestina muito calma e alegre. Todos os moradores se conheciam. Lá todo mundo era feliz, até os animais. Mas um dia a seca chegou e acabou com a tranqüilidade da cidade. Ninguém sabia o que fazer.



Até que apareceu um pequeno beija-flor com uma idéia genial. Mas, para você saber que idéia é essa, tem que ler o novo livro de Fernando Lobo.



Um Beija-Flor Mora na Lua, de Fernando Lobo, com ilustrações de Marilda Castanha, da Ediouro.

Criança, brincadeira...



A Editora Agir está reeditando *Brincando de Roda*, obra que reúne mais de 200 cantigas de roda com música e letra originais. O livro é uma deliciosa viagem ao folclore brasileiro. Para os adultos, uma volta à infância e, para as crianças, uma gostosa brincadeira. Todas as canções vêm acompanhadas de nota explicando como se deve brincar.

Brincando de Roda, de Iris Costa Novaes, da Editora Agir.

Uma história sem fim

Fulustreca era uma "coisa" que podia se transformar em qualquer coisa. Se chegava perto de uma boneca, em um segundo virava boneca. Podia ser bicho, palhaço, aipim e até capim; ou virar bola, vitrola e argola, bastava querer. Na verdade, Fulustreca é uma linda história sem fim, cheia de poesia e criatividade.



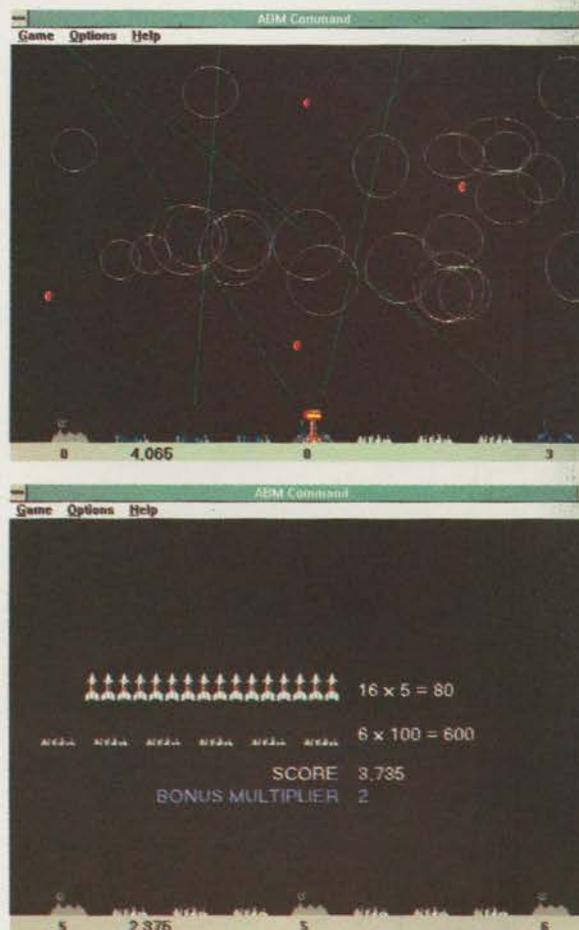
Fulustreca, de Luiz Raul Machado, com ilustrações de Roger Mello, da Ediouro.

Daniele Castro

MÍSSEIS NO ESPAÇO

Que tal disparar uns mísseis para variar? Nada sério, só brincadeira. É isso aí. O jogo se chama "Comando de Mísseis" e você deve defender seis cidades, usando três torres de lançamento. Quando o jogo inicia, bombas começam a cair do céu. Pra quê? Destruir as cidades e as torres de defesa, que são aquelas três com antena parabólica espalhadas na tela. Aí, você deve mirar as bombas com o mouse. O ponteiro do mouse tem a forma de um quadradinho. Coloque o quadradinho no espaço, num ponto onde você acha que a bomba inimiga vai passar, e clique o botão da esquerda. Pronto, está feita a defesa. A estratégia é destruir o máximo de bombas inimigas usando o mínimo de munição. Note que cada torre tem só 10 mísseis de defesa, enquanto as cidades são atacadas por muito mais que 10 bombas. Por isso, seja econômico. Tente usar um dos seus mísseis para destruir duas ou mais das bombas deles. A pontuação é assim: para cada cidade que permanece inteira depois do ataque, 100 pontos. Para cada míssil que você não precisou usar, 5 pontos. O jogo termina ou quando você perdeu todas as torres de lançamento ou quando perdeu todas as cidades e, assim, não tem mais nada para defender.

Ilustração Jaca

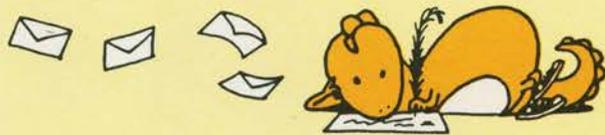


⊙ jogo está disponível no *Ciência Hoje* — BBS. Se seu computador pode conectar-se ao telefone, ligue para (021) 295-6198 e retire o arquivo MISSEL.ZIP (dentro está o ABM.EXE, que é o jogo) na área "jogos educativos". Aí, é só instalar no Windows (ATENÇÃO: o jogo só funciona em Windows). Se o pessoal de casa não conseguir instalar para você, ligue para nós, que a gente dá um jeito.

Se você não tiver placa de modem em seu computador, mande um disquete para o CH-BBS (Av. Venceslau Brás, 71, casa 27, 22.290-140, Rio de Janeiro, RJ), que a gente envia o jogo para você. Não se esqueça de mandar um selo (ou envelope selado) para devolução, junto com um bilhinho "grave o MISSEL.ZIP para mim".

Jesus de Paula Assis

Cartas



BRINCADEIRAS

Gosto muito das brincadeiras que vocês inventam. São geniais!!! Aproveito para mandar algumas adivinhações:

Qual a palavra que tirando quatro restam oito? (Biscoito)

É uma pedrinha branca, quer faça chuva ou faça sol está sempre molhada. (Dente)

Qual o criado que nunca reclama? (Criado-mudo)

Luciana Fernandes, São Paulo, SP.

ROCHAS

Adoro a *Ciência Hoje das Crianças*. É uma pena que eu só tenha assinado a revista a partir do n.º 32. Vocês estão me ajudando muito na escola.

Mas estou escrevendo para dizer que concordo com Kollontai Diniz, na *CHC* n.º 38, de que já está na hora de a abelhinha ter um nome. E também para pedir uma matéria sobre rochas.

Ariana Romar Lopes, Rio de Janeiro, RJ.

GRÉCIA

Tenho 11 anos e adoro a revista *Ciência Hoje das Crianças*. Gostaria muito que vocês publicassem uma matéria sobre a Grécia.



Fernanda Fonseca Leite, Salvador, BA.

FÃ-CLUBE

Queridos amigos da *Ciência Hoje das Crianças*, estou mandando essa cartinha para dizer que admiro e gosto muito dessa revista. Ela sempre tem assuntos interessantes, poemas e alegria.

Adorei o n.º 32, principalmente a reportagem sobre os morcegos. Como moro numa cidade calma, sem prédios e com muitas árvores, fiz a experiência do bebedouro e deu certo. O morcego apareceu e bebeu um pouco da água com açúcar.



Mas eu também estou escrevendo para dar algumas sugestões: criar uma turma para o Rex; um gibizinho da turma do Rex dentro da revista; brincadeiras de montar, como uma maquete com cavernas e dinossauros, entre eles o Rex.

Obrigado e um abraço do fã-club *Ciência Hoje das Crianças*.

Antonio Rafael L.V., Piauí.

DEVER DE CASA

Parabéns, *Ciência Hoje das Crianças*! Obrigada por terem me ajudado com os deveres escolares. Valeu!

Camila Rodrigues da Silveira, RJ.



RESPOSTA DO 40

Resposta do jogo "O rei perdido", publicado em *Ciência Hoje das Crianças* n.º 40:

Há 16 formas de dobrar o mapa. Fechemos em primeiro lugar a primeira e a última abas. Cada uma pode dobrar em um ou em outro sentido, somando quatro possibilidades. Para cada uma dessas possibilidades:

- a parte direita pode ficar por baixo;
- a parte direita pode ficar por cima;
- a parte direita pode ser introduzida entre as abas da parte esquerda;
- a parte esquerda pode ser introduzida entre as abas da parte direita.

FBB
FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL

CIÊNCIA HOJE
das crianças

CIÊNCIA HOJE DAS CRIANÇAS é uma publicação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. **Secretaria:** Av. Venceslau Brás, 71, fundos, casa 27, Rio de Janeiro, CEP 22290-140. Tel. (021) 295-4846. **Cons. Edit.:** Alzira de Abreu (FGV-RJ), Angelo B. Machado (UFMG), Araci Asinelli da Luz (UFPR), Bertha G. Ribeiro (UFRJ), Ennio Candotti (UFRJ), Guaracira Gouvêa (Mast-RJ), Henrique Lins de Barros (Mast-RJ), João Zanetic (USP), Laura Sandroni (Fund. Roberto Marinho), Oswaldo Frota-Pessoa (USP), Walter Maciel (USP). **Coordenação Editorial:** Luísa Massarani. **Ed. Arte:** Walter Vasconcelos e Ivan Zigg (direção), Luíza Merege e Verônica Magalhães (programação visual e arte-final). **Secretaria de Redação:** Maria Elisa da Costa Santos. **Revisão:** Sandra Paiva. **Dep. Comercial e Assinatura:** tel. (021) 295-4846. FAX (021) 541-5342. **Administração:** Adalgisa M. S. Bahri. **Colaboraram neste número:** Daniele de Oliveira Castro, Cássio Leite Vieira, Jesus de Paula Assis, Marcelo Lopes Quintelas, Micheline Nussenzveig (texto), Walter, Miguel, Maurício Veneza, Fernando, André Brito, Jaca, Luiz Maia, Mário Bag, Ivan Zigg (ilustrações). **INSS:** 0103-1054. **Distribuição em bancas de todo o território nacional:** M. Kistenberg - Distribuidora de Jornais e Revistas Ltda. **Composição:** Renart Fotolito, Fotocomposição e Ed. Ltda. **Fotolito:** Grafcolor. **Impressão:** Gráf. Bloch Ed. S.A. **Apoio:** PADCT-SPEC/MAC-MCT.

A Refrescante Sensação

Panela, dor de dente, eta vida de banguela
Adeus, riso brilhante, ô risada amarela.

Escove os dentes,
corte as unhas,
lave o cabelo,
escove os dentes,
corte as unhas.

Experimente a refrescante sensação de bem-estar
tome um banhinho já...

a refrescante sensação de bem-estar, chuá, chuá...

Ilustração Luiz Maia



Composição de Edu Lobo,
letra de Flávio de Souza e Cláudia Dalla Verde, para o
disco *Rá Tim Bum*.