

ISSN em registro

ciência hoje

exemplar nº 0

divulgação científica para crianças

- a criação do sol
- o dengo da dengue
- jacaré ou crocodilo



Gian Calvi

Os jacarés são bichos interessantes. Ficam quietos, na beira d'água, tomando sol, horas e horas. Fazem isso para se aquecer, porque o corpo dos jacarés não conserva, sozinho, o calor.

Os jacarés nadam depressa, movidos pela longa cauda achatada lateralmente como se fosse um remo. De repente param. Ficam longo tempo com o corpo mergulhado, só com as narinas e os olhos fora d'água.

O jacaré está com fome. Imóvel, como se estivesse dormindo, ele espera a presa aproximar-se ou vai à sua cata. A vítima é agarrada pelos dentes pontudos e afiados do jacaré, que então a sacode até que se rompa a parte abocanhada. Ele pode também afogá-la e depois devorá-la. Os jacarés comem vários animais: peixes, tartarugas...



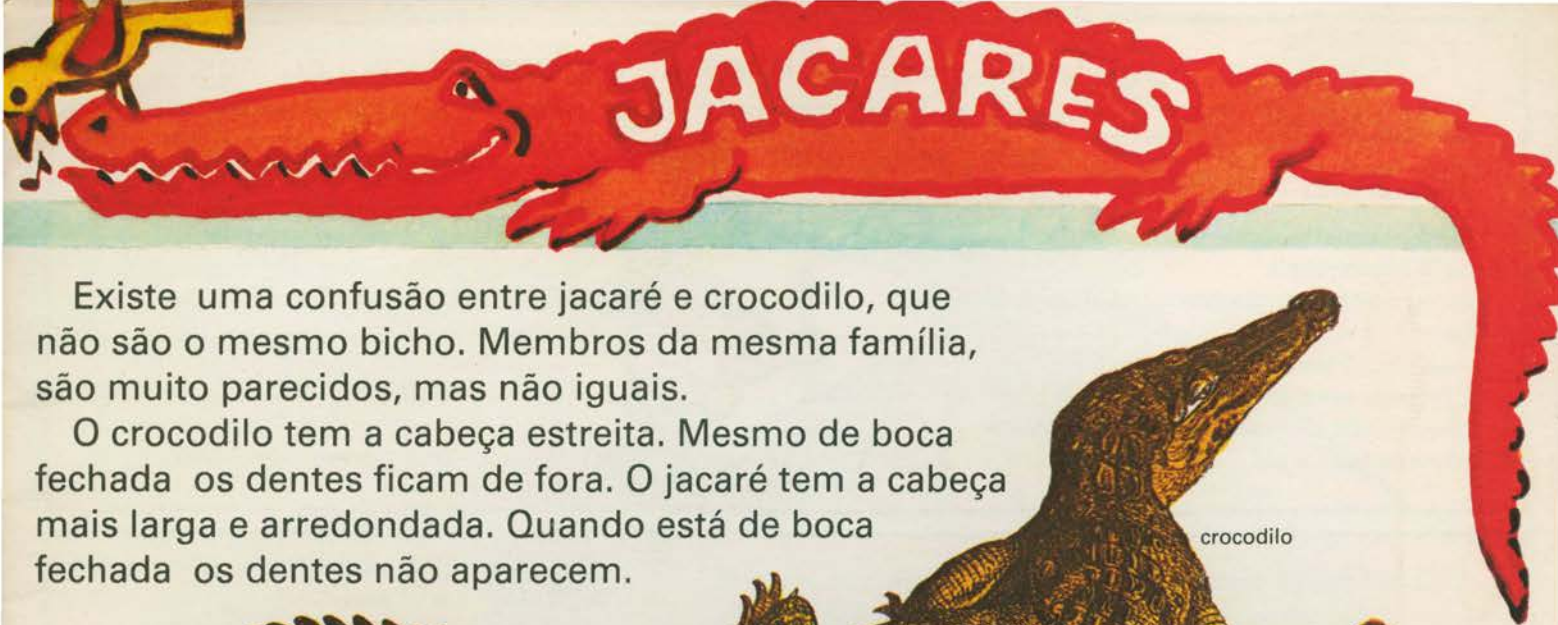
O jacaré nasce de um ovo. O óvulo é fecundado, no interior do corpo da fêmea, pelo jacaré-macho. Antes do ovo sair do corpo da fêmea, ele recebe uma casca, como uma embalagem que irá proteger o embrião.

A fêmea põe de 15 a 80 ovos em buracos que cava nos barrancos dos rios. Ali, os ovos irão maturar por cerca de 60 dias, aquecidos pelo sol. Durante esse tempo, a casca do ovo conserva a água e os nutrientes necessários ao embrião. Ela também tem poros por onde passa oxigênio para os futuros jacarés.

A fêmea não choca os ovos, pois seu corpo não tem o calor necessário para isso. Mas fica por perto, protegendo-os de animais que gostam de comer ovos. Na hora em que os ovos se rompem, os filhotes soltam uns ruídos fraquinhos avisando a mãe de que chegou a hora de ajudá-los a sair do ninho. Eles nascem com 22 a 24 centímetros de tamanho, e a mãe não os abandona, defendendo-os de seus inimigos naturais, tais como o gavião e a onça.

Expediente

JACARES

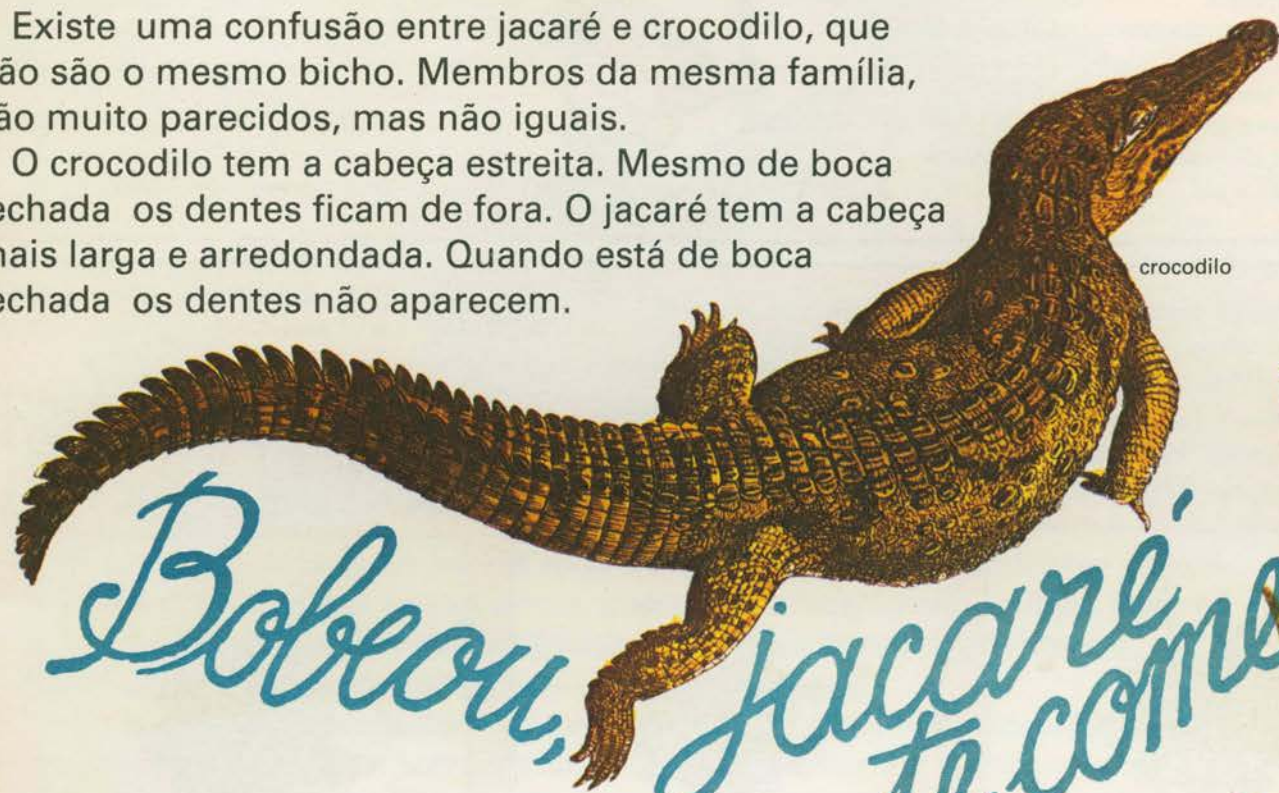


Existe uma confusão entre jacaré e crocodilo, que não são o mesmo bicho. Membros da mesma família, são muito parecidos, mas não iguais.

O crocodilo tem a cabeça estreita. Mesmo de boca fechada os dentes ficam de fora. O jacaré tem a cabeça mais larga e arredondada. Quando está de boca fechada os dentes não aparecem.

crocodilo

Bobou, jacaré te come



Os crocodilos e os jacarés vivem de 25 a 40 anos. Os menores, de dez a 20 anos. Com dez anos de idade, o macho de algumas espécies de jacaré pode medir 2,8 metros. A fêmea da mesma idade pode medir 2,2 metros.

Jacarés e crocodilos vivem em regiões tropicais, quentes, em geral nas margens dos rios, às vezes no mar. No Brasil não existem crocodilos. Só jacarés. Eles podem viver em todo o território brasileiro, mas são principalmente encontrados na região amazônica e no Pantanal matogrossense.

Répteis são animais que têm a pele seca, coberta por escamas ou placas, e que andam se arrastando. A tartaruga, o lagarto, a cobra e o jacaré são répteis.

Oscar Rocha Barbosa

Departamento de Biologia Animal e Vegetal, I.B. - UERJ



RELÓGIO DE SOL

Manoel está trabalhando na roça desde que o dia amanheceu.

Parou de capinar, descansou e olhou para o Sol.

– Já são 11 horas, disse Manoel.

E foi para casa almoçar.

Manoel não tem relógio. Mas vê as horas olhando para o sol.



Você também pode aprender a calcular as horas olhando para o sol.

As sombras das coisas e das pessoas mudam de tamanho e lugar de acordo com as horas do dia, com a posição do Sol no céu.

Coloque uma cartolina branca num lugar aberto, pátio ou quintal. Enfie no centro da cartolina uma vara de um metro de comprimento.

Consultando um relógio, marque na cartolina a sombra que a vara faz sobre o papel. Anote, sobre a marca, que horas são.

Você construiu um relógio de Sol.

Adaptação de texto da Funbec. Ciências para o ensino de 1º grau São Paulo, Edart-MEC, 1976.

O Sol nasce todo dia no leste (L) e morre no oeste (O).

Estamos na rua e não sabemos que horas são.

Mas é de dia, e lá está uma mangueira.

Conhecendo o lado que o Sol nasce e o lado que ele morre, podemos saber, pela sombra da mangueira no chão, se é de manhã, de tarde ou se estamos perto do meio-dia.



Maria Laura M. Leite Lopes e Moema de Sá Carvalho
Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática



Existem povos que têm um jeito diferente do nosso jeito de viver. Têm outra língua e uma forma de contar lá à moda deles.

Temos notícias de um povo que contava sem números, mas apenas com palavras. E as pessoas contavam assim:

Quando queriam dizer um, diziam:

urapum

Para dizer dois, diziam:

okosa

Para dizer três, falavam:

okosa urapum

Quando queriam dizer quatro, falavam:

okosa okosa

E para dizer seis falavam:

okosa okosa okosa

Como será que eles falavam o cinco? E o sete?

OKOSA URAPUM!



Maria Laura M. Leite Lopes e Moema de Sá Carvalho
Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática

O DENGU da DENGUE!!

A dengue é uma virose, isto é, uma doença causada por um vírus. O nome dengue vem do andar requebrado dos enfermos quando sentem muitas dores no corpo. A doença é transmitida pelo *Aedes aegypti*.

Apesar de não ser grave e de não provocar danos permanentes à saúde, a dengue causa grandes sofrimentos e transtornos. O doente tem febre alta, dor de cabeça, enjoô, dor "atrás dos olhos", nas juntas e sente um

enorme cansaço. Pode ter manchas vermelhas no corpo, principalmente no peito e no pescoço. Mas às vezes a pessoa tem dengue e não tem todos esses sintomas.

Não existe um tratamento especial para a dengue. Mas é preciso que o doente procure um médico para diagnosticar a doença e aliviar os sintomas. Além disso, é importante que as autoridades sanitárias tomem conhecimento dos casos ocorridos.



No Brasil, a dengue reapareceu no Grande Rio, em Maceió e em Fortaleza, lugares quentes e úmidos, onde havia muitos *Aedes*. O mosquito também vive em outros lugares, como no Espírito Santo, em São Paulo, no Paraná, na Bahia e em outros estados nordestinos.

Não existe remédio nem vacina contra a dengue. Para evitar a doença, é preciso impedir que o mosquito se reproduza.

Para isso, existem dois métodos: um deles é o "fumacê", que só mata os insetos adultos, não atingindo os ovos e as larvas. Além do mais, é um método caro e demorado.

Outro jeito é evitar o acúmulo de água em recipientes onde as fêmeas possam depositar os ovos. Por isso é necessário trocar a água dos vasos de sete em sete dias, tampar as caixas d'água e as cisternas, manter limpo e seco qualquer lugar onde possa se acumular a água da chuva. Nessa tarefa, todos nós podemos ajudar as autoridades sanitárias e os funcionários de saúde. Devemos também exigir dessas autoridades as medidas necessárias ao controle da doença.

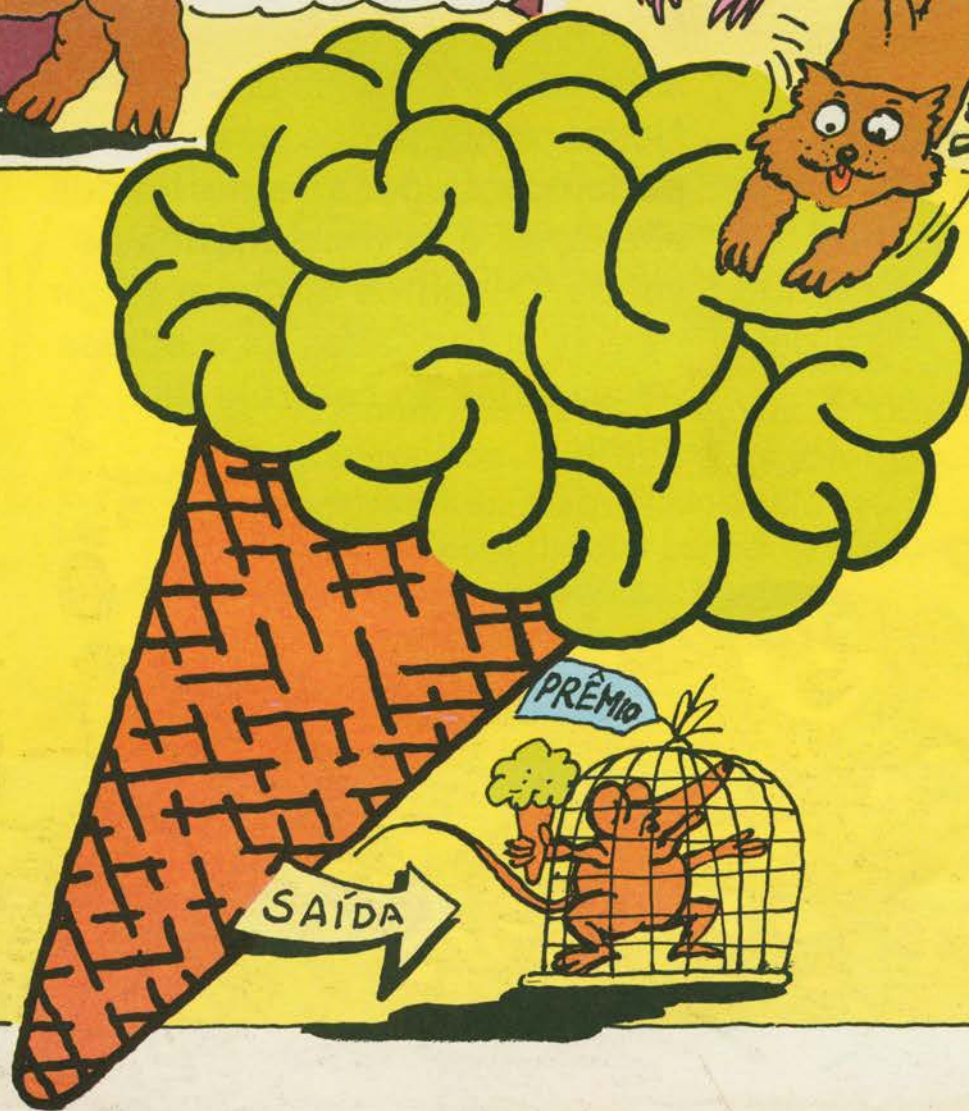
Carlos H. Osanai
Centro de Informações para a Saúde
Fundação Oswaldo Cruz



WASS! Taru!

DESENHOS
GIAN CALVI

TEXTO
GUARACIRA GOUVEIA
ANGELA R. VIANNA





Lenda Desâna

Os Desâna são índios que falam um dialeto da língua tukano. Habitam as margens dos rios Papuri e Tiquiá, afluentes do rio Uaupes, tributário, por sua vez, do rio Negro, no Amazonas. A população indígena atual de toda a região do alto rio Negro é de cerca de dez mil indivíduos.

No começo o mundo não existia. E era tudo escuro.

Quando não havia nada, brotou uma mulher. Apareceu suspensa sobre bancos mágicos e cobriu-se de enfeites que se transformaram numa casa. O nome dessa mulher era Yebá beló, que quer dizer avó do universo.

Aconteceram coisas misteriosas para que essa mulher pudesse aparecer do nada. No começo existiam seis coisas mágicas, invisíveis: bancos, suportes de panelas, cuias com plantas, cuias com tapioca, pés de mandioca e cigarros. E foi delas que Yebá beló surgiu.

Depois de ter aparecido, a mulher ficou pensando como iria ser o mundo. Enquanto pensava, mascarou folhas mágicas e fumou cigarro mágico, invisíveis. E seu pensamento começou a tomar forma e a se erguer como se fosse uma esfera culminando numa torre. E dentro dessa esfera, que era o universo, ficou toda a escuridão. Só havia luz na casa branca de quartzo de Yebá beló. E a mulher chamou a esfera de universo-barriga.

Depois a mulher quis povoar a esfera. Voltou a mastigar folhas mágicas e a fumar cigarro mágico. Tirou a planta mascada da boca e com ela fez cinco trovões chamados quartzo, porque eram de pedra branca, e eram gente, mas eram imortais. Isso tudo ela fez na sua casa. E ela deu a cada um dos trovões uma casa para morar dentro do universo-barriga.

da Criação do Sol

Mas ainda não havia luz. Só as casas dos cinco trovões e a de Yebá beló tinham luz. Então a mulher disse aos trovões:

— Criei vocês para criarem o mundo. Agora imaginem um jeito de fazer a luz, os rios e a humanidade. Mas eles só fizeram os rios. Ficaram em suas casas e nem lembraram do que Yebá beló havia dito.

Ainda reinava a escuridão. Como os trovões não faziam nada, Yebá beló voltou para sua morada e pensou:

— Não está dando resultado. Vou criar outro ser que me obedeça.

E ela mascarou a folha mágica e fumou o cigarro mágico. E da fumaça formou-se um ser invisível, que não tinha corpo nem podia ser tocado. Yebá beló agarrou-o e envolveu-o com uma esteira. E o nome dele era Yebá ngoamân, criador da terra. E Yebá beló disse a Yebá ngoamân:

— Mande meus irmãos trovões fazerem as coisas do mundo e a futura humanidade. E eles não souberam fazer. Agora faça-as você e eu hei de guiá-lo.

E Yebá ngoamân aceitou a palavra da avó do universo.

Do compartimento de quartzo branco onde havia aparecido, ele ergueu seu invisível bastão mágico com chocalho e o fez subir até a torre.

Yebá beló, vendo que o bastão se erguera, cumpriu a promessa de ajudar o bisneto. Enfeitou a ponta do bastão com as penas amarelas do tucano e as penas amarelas do japu e elas brilharam de diversas cores. E enfeitou o bastão com brincos especiais que existem na natureza. E esses adornos eram todos enfeites masculinos e femininos.

Com esses enfeites colocados na ponta, o bastão tomou a forma de rosto humano, que deu luz ao que era escuridão.

Era o Sol que acabava de ser criado. Ele gira por si mesmo.

Extraído de Kumu U.P. e Kenhri, T.
Antes o mundo não existia. A mitologia dos índios desâna.
Introdução e notas de Berta G. Ribeiro, São Paulo, Cultura, 1980.



De que é feito o Sol

O Sol, ao contrário do que se pensa, não é feito de matéria sólida, como a terra e as rochas. Ele é feito, na sua maior parte, de uma substância gasosa que se parece com o ar que respiramos. O gás que forma o Sol chama-se hidrogênio. É o mesmo gás com que se enchem os balões coloridos dos parques de diversões, aqueles balões que sobem para o céu quando os soltamos. Só que, no Sol, a temperatura do hidrogênio é muito alta.

Quando a temperatura de um dia de verão chega aos 40 graus você sente muito calor. Imagine agora que você pudesse ir ao Sol, na sua superfície. Lá a temperatura é aproximadamente 150 vezes maior do que a temperatura de um dia de verão. Isso quer dizer que esta

temperatura está perto de 6.000 graus.

Agora imagine que você pudesse ir até o miolo do Sol. No centro do Sol a temperatura é mais ou menos 5.000 vezes maior do que a da superfície. O hidrogênio, no centro do Sol, chega a uma temperatura de 30 milhões de graus.

Aqui na Terra nunca encontramos uma temperatura tão alta assim. A não ser que seja provocada pelo homem em condições muito especiais. Você já deve ter ouvido falar em bombas atômicas. Elas são muito perigosas. Durante a explosão de uma bomba atômica, por um instante muito pequeno, a temperatura chega perto à do centro do Sol.

Por que o Sol brilha?

Em uma noite sem lua vemos, no céu, milhões e milhões de estrelas. O Sol também é uma estrela. Ao contrário da Terra e da Lua, que não têm luz própria, as estrelas emitem luz. Mas o que faz o Sol e as outras estrelas brilharem?

Em casa, de noite, quando vai ficando escuro, nós acendemos as lâmpadas. As lâmpadas brilham, ou seja, emitem luz. Isso é possível porque, quando acendemos o interruptor, a eletricidade aquece o filamento que tem dentro da lâmpada e ele brilha. A fonte de luz das lâmpadas é a eletricidade.

No caso do Sol é diferente. Não é a eletricidade a sua fonte de energia. Ainda há pouco falamos que a explosão de uma bomba atômica produz temperaturas muito próximas às do centro do Sol, mas apenas por um instante. O centro do Sol mantém sempre essas temperaturas altas e, por isso, podemos imaginar o Sol como uma sucessão de contínuas explosões atômicas, que são a causa de seu brilho e sua fonte de energia.

Todo mundo sabe como o Sol é importante para a vida das pessoas, das plantas e dos animais. Todo mundo também sabe que a cada dia o Sol fica no

céu durante várias horas e depois desaparece, voltando no dia seguinte, e assim por diante. Vamos contar aqui algumas coisas sobre o Sol.

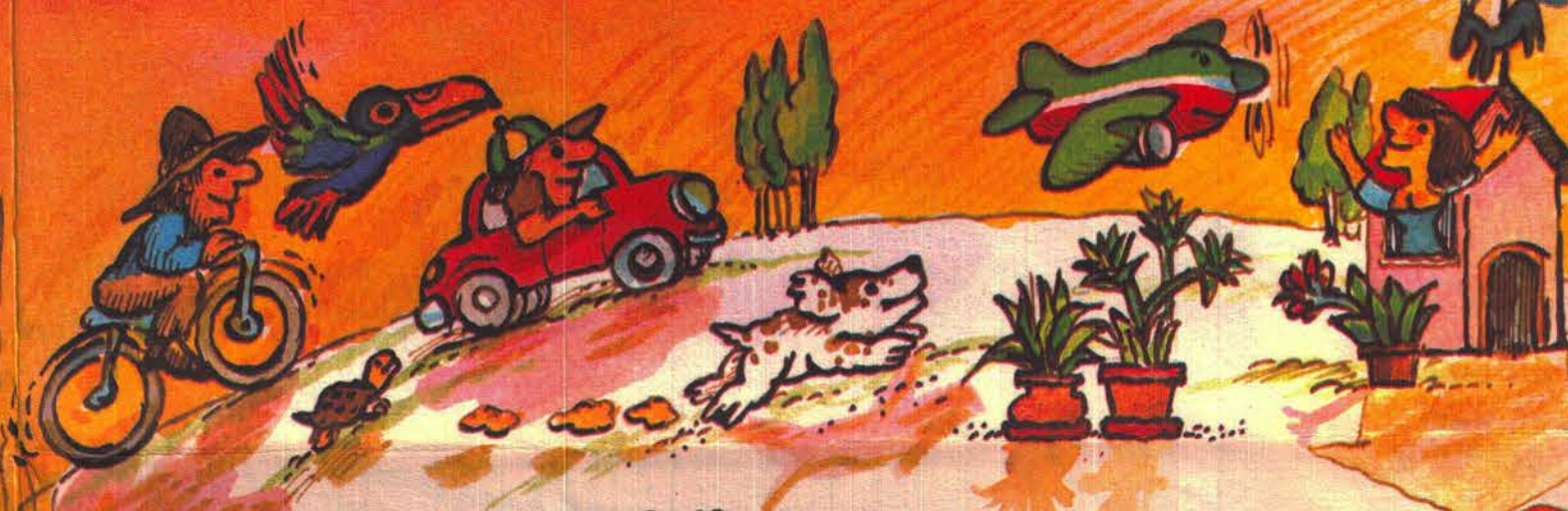
Qual a distância do Sol?

Se você faz uma viagem de avião, você demora menos tempo do que fazendo a mesma viagem de carro. A distância é a mesma, mas o avião anda muito mais rápido do que o automóvel. Vamos imaginar que podemos ir ao Sol de avião. Levaremos cerca de 17 anos para chegar lá e outros 17 para voltar. De carro, a viagem demoraria mais de cem anos. Vamos pensar, então, em algo que se mova mais rápido do que um avião.

A maior velocidade que conhecemos é a da luz. Para

compreender isso, vamos dar um exemplo: os primeiros astronautas que foram à Lua, em 1969, levaram quase três dias para chegar lá. Se o foguete dos astronautas viajasse na velocidade da luz, eles teriam levado um pouco mais de um segundo para chegar à Lua, teriam levado 1,16 segundos.

Se pudessemos ir ao Sol viajando com a velocidade da luz, levaríamos pouco mais de 8 minutos (500 segundos) para chegar lá. O Sol está 431 vezes mais longe da terra do que a Lua.



Qual o tamanho do Sol?

Olhando o Sol com muito cuidado para proteger os olhos você observa que ele parece ter o mesmo tamanho que a Lua. Mas não tem. Se ele está 431 vezes mais longe de nós do que a Lua, na verdade, ele é 431 vezes maior do que ela.

Vamos entender isso com um exemplo: se você colocar uma bola de pingue-pongue perto de você e uma bola de futebol um pouco mais distante, as duas bolas parecem ter o mesmo tamanho. Mas não têm. Assim acontece também com o Sol e a Lua em relação à Terra.

Movimentos do Sol?

Todos os dias nós vemos o Sol nascer de um lado de nossa casa e morrer do outro lado. O lado que o Sol nasce chama-se leste ou nascente. O lado que ele morre chama-se oeste ou poente.

Mas não é o Sol que se mexe. Quem se mexe é a Terra, que roda em torno de si mesma, num movimento que se chama de rotação.

Assim, no lado da terra que está virado para o Sol, é dia. Do outro lado, não iluminado pelo Sol, é

noite. A Terra gira e os lados trocam: onde era dia fica noite, onde era noite fica dia. O movimento da Terra em torno de si mesma demora 24 horas. Por isso, o dia tem 24 horas de duração.

Além de girar em torno de si mesma, a Terra gira em torno do Sol, no movimento conhecido como de translação. Esse movimento de translação demora 365 dias ou um ano para se completar.

José Antônio Freitas Pacheco
Instituto Astronômico e Geofísico - USP

Ilustração: Gian Calvi

