

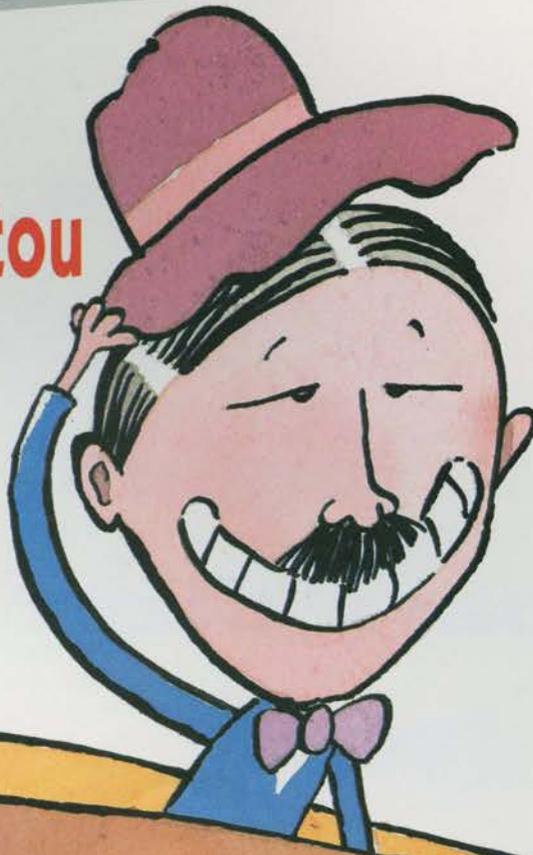
PARA VOCÊ MONTAR
UM 14 BIS QUE VOA!



Ciência HOJE

das crianças

Quem foi
que inventou
o avião?



TARTARUGAS
MARINHAS



DINHEIRO,
PRA QUE DINHEIRO?



A Fundação
Banco do Brasil
gosta tanto
da Ciência Hoje
das Crianças,
que ocupou
esta página
só para dizer
isso.

CIÊNCIA HOJE

das crianças

nº 34

2

CRESCE E APARECE



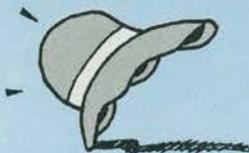
6

A ÁRVORE DO DINHEIRO



8

O INVENTOR DE AVIOES



13

PARA MONTAR: 14 BIS



17

TARTARUGAS MARINHAS



22

PRA QUE DINHEIRO?



26

BATE-PAPO

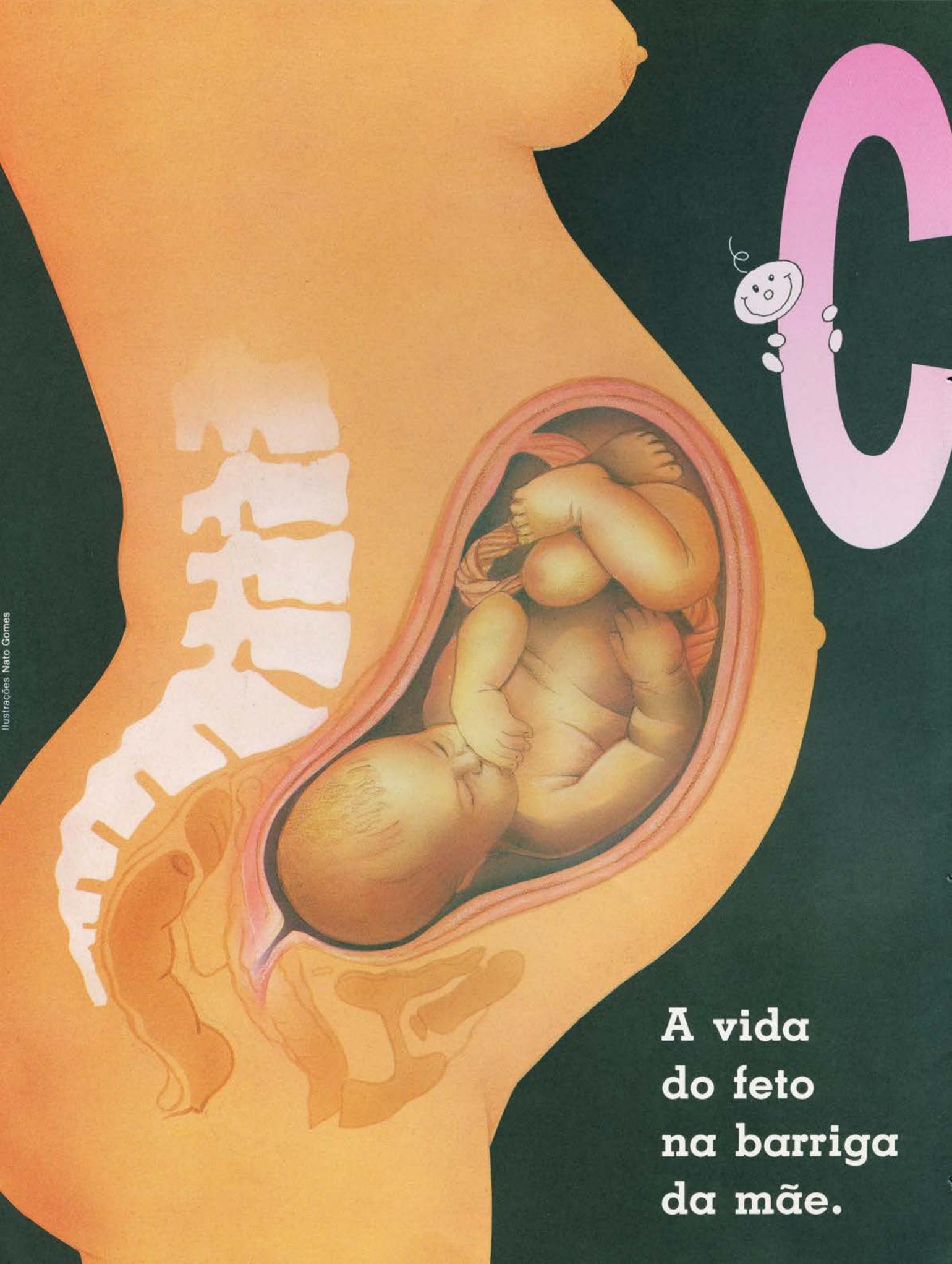


Quem foi que inventou o avião? Aqui todo mundo sabe que foi Alberto Santos-Dumont. Mas existe uma polêmica a esse respeito.

Os americanos dizem que foram os irmãos Wright. Pois agora vocês vão tirar essa teima, montando um 14 bis e fazendo ele voar.

A vida de um bebê dentro da barriga da mãe parece que é a maior moleza. O feto vai crescendo, tomando corpo e se alimentando com a placenta até a hora de nascer.

E tem mais: como é que apareceu o dinheiro no mundo; e como a pesquisa preserva os animais ameaçados de extinção, como as tartarugas-marinhas.



**A vida
do feto
na barriga
da mãe.**

RESCOE E APARECE



Vive alguém em um lugar quentinho, escurinho, cheio de água em volta... Você já pensou logo em um peixe? Mas não é. É um feto na barriga da mãe, formando-se e crescendo em um mundo que todo mundo já conheceu, mas do qual ninguém se lembra. A alimentação vem toda da mãe, através da placenta. O líquido em volta (líquido amniótico) protege contra choques e batidas. Isso quem me

contou foi uma médica que trabalha na Maternidade Escola da UFRJ, a Luise Alanati.

Vinte e quatro horas depois da fecundação, a célula inicial reparte-se em duas células que, por sua vez, se dividem em outras duas. Essas oito células dividem-se também, cada uma em duas células, e assim por diante, até formar-se um aglomerado de células. Na terceira semana, esse aglomerado

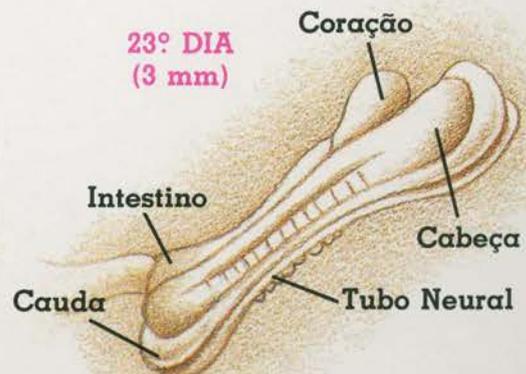
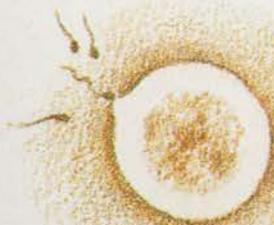
vai achatando-se, alongando-se e se transforma em um embrião, com uma cabeça e o resto do corpo. Formam-se os primeiros vasos sanguíneos e logo um coração primitivo vai começar a funcionar. Assim que isso acontecer, o coração baterá 150 vezes por minuto (o nosso bate entre 60 e 80 vezes) e nunca mais vai parar de bater, até a vida do novo ser chegar ao fim.

1º DIA
(0,1 mm)

2º DIA
(0,1 mm)

4º DIA
(0,1 mm)

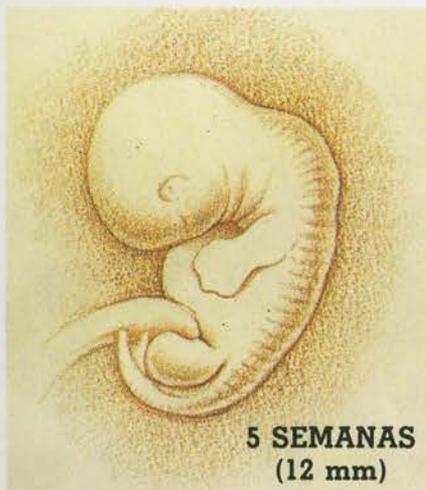
23º DIA
(3 mm)



CRESCER E APARECE

Na quinta semana, o feto já é um embrião. Tem forma humana, mas mede apenas 0,6 centímetro (mais ou menos do tamanho de um grão de arroz). Para falar a verdade, ele parece mesmo é com uma larva mergulhada no líquido amniótico. Mas na sexta semana ele já atingiu entre 1,1 e 1,4 centímetro.

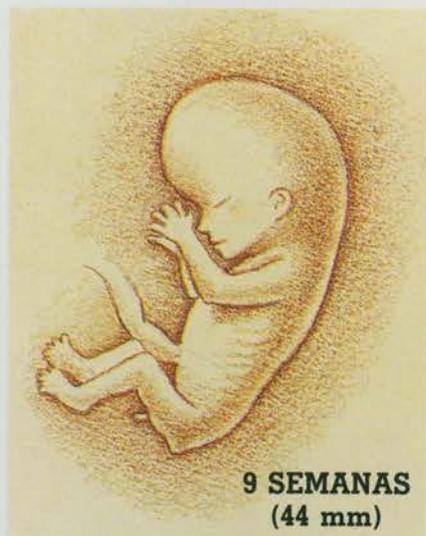
Até a sétima semana, o sexo do embrião ainda não está claro: só agora se define se vai ser menino ou menina. Ao final desta semana, os principais sistemas, como o digestivo, o urinário e o auditivo, estão prontos e funcionarão em breve. O embrião tem olhos, nariz, lábios e orelhas. Quarenta mil vezes maior que o seu tamanho inicial, ele mede agora como um caroço de feijão (um pouco menos de 2,5 centímetros).



Na oitava semana, a região da cabeça cresce mais do que o resto do corpo, por causa do rápido desenvolvimento do cérebro. Os braços e as pernas se encurtam e aparecem os joelhos e os cotovelos. Na nona semana, ele já é chamado feto. Mede cerca de quatro centímetros e pesa mais ou menos um grama (como uma uva). O esqueleto começa a se definir e o feto executa movimentos simples.



Na 10ª semana, o coração pode ser ouvido com a ajuda de um aparelho chamado sonar. O rosto tem características humanas. É na 12ª semana que o feto fica completamente formado, com todos os seus órgãos nos lugares certos. Daqui para diante, a única coisa que vai acontecer é que ele vai crescer. Seu comprimento é de nove centímetros e o peso varia entre 14 e 30 gramas.



Lá para a 14ª semana surgem as sombrancelhas e os fios de cabelo. O feto tem 16 centímetros e 100 gramas. Nos quinto, sexto e sétimo meses, ele irá crescer cerca de quatro centímetros por mês.

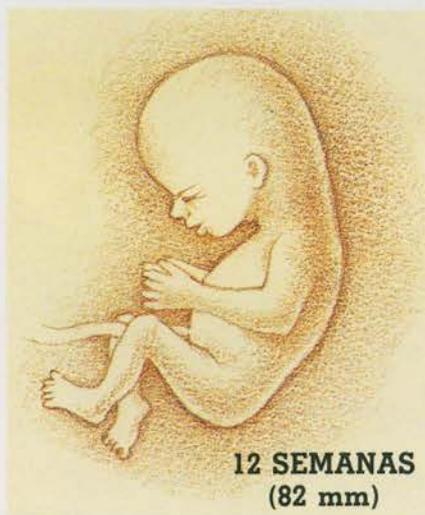
No quinto mês, algumas mães começam a sentir os movimentos da criança... e levam cada 'pontapé'! O futuro bebê, que cresce e ganha peso à beça, tem 25 centímetros e 330 gramas.

No sexto mês, o feto mede 32 centímetros e pesa 850 gramas. Ele é capaz de perceber o que acontece ao seu redor: os barulhos da barriga da mãe, os movimentos dela.

Ligando mãe e filho está a placenta. É através dela que a mãe alimenta o feto. Mas junto com a alimentação também vão outras coisas que estão no sangue da mãe: por isso uma grávida não deve fumar ou beber bebidas alcólicas e também não deve tomar remédios sem recomendação do médico.

Se o feto nascer no sexto mês, é provável que sobreviva. Mas terá problemas com a respiração: os pulmões ainda estão menos desenvolvidos do que os outros órgãos.

Com sete meses na barriga da mãe, o feto já atingiu entre 35 e 40 centímetros e pesa um quilo, um quilo e meio. Embora alguns fetos sejam mais agitados, o dia-a-dia deles não varia muito: quase 30 minutos de sono, uns 20 minutos se mexendo, depois mais um cochilo...



No oitavo mês, a maior parte dos bebês fica de cabeça para baixo na barriga da mãe. Já tem entre 1.600 a 2.400 gramas e vai ganhar bastante peso. No nono mês, ele adquire cerca de 200 gramas por semana e chega até 2.400 e 3.500 gramas. Agora o feto está pronto para nascer. E aí já é uma outra história.

Luisa Massarani,
Ciência Hoje.

ULTRA- SOM

As vezes, quando a mulher está grávida, o médico pede que ela faça uma ultrasonografia para saber exatamente quanto tempo tem o feto. Sabe como isso funciona?

O sonar é um equipamento ultra-sônico que emite e capta sinais, refletindo-os. Os golfinhos usam o sonar: emitem sons não percebidos pelo ouvido humano e captam os reflexos desses sons. Assim, movimentam-se com segurança e comunicam-se entre si. Os morcegos também, mas com uma diferença: o som se propaga no ar, e não na água.

As ondas sonoras são vibrações de átomos e moléculas, como, por exemplo, as vibrações do ar. O número de vezes que as ondas sonoras vibram por segundo é a sua frequência. Ouvimos os sons porque o ar vibra a partir da fonte transmissora (um alto-falante, por exemplo), até a fonte perceptora (nossos ouvidos). Sons com frequência muito alta não são percebidos por nós e são chamados ultrasons.

Como as ondas sonoras propagam-se mais facilmente nos líquidos do que no ar, e como o corpo humano compõe-se basicamente de líquidos, é fácil provocar vibrações ultrassônicas dentro do corpo humano. Isso acontece porque as ondas são convergentes, isto é, elas se concentram em um feixe. Este feixe, ao se chocar com



O golfinho usa o sonar na sua orientação.

outros tipos de tecidos biológicos, reflete-se em um eco que, por sua vez, é captado pelo transmissor de ondas ultrassônicas.

Os sinais refletidos em ultrassom, quando captados, já são sinais elétricos. São colocados em um tubo de imagem, como o da televisão, e aparecem no aparelho como imagens difusas, uns pontos escuros.

É fácil gerar imagens ultrassônicas de tecidos diferentes dentro do corpo humano. O aparelho de ecografia baseia-se nesses princípios e serve para uma porção de coisas: detectar uma pedra na vesícula, medir os bebês na barriga das mães, diagnosticar problemas cardíacos etc.

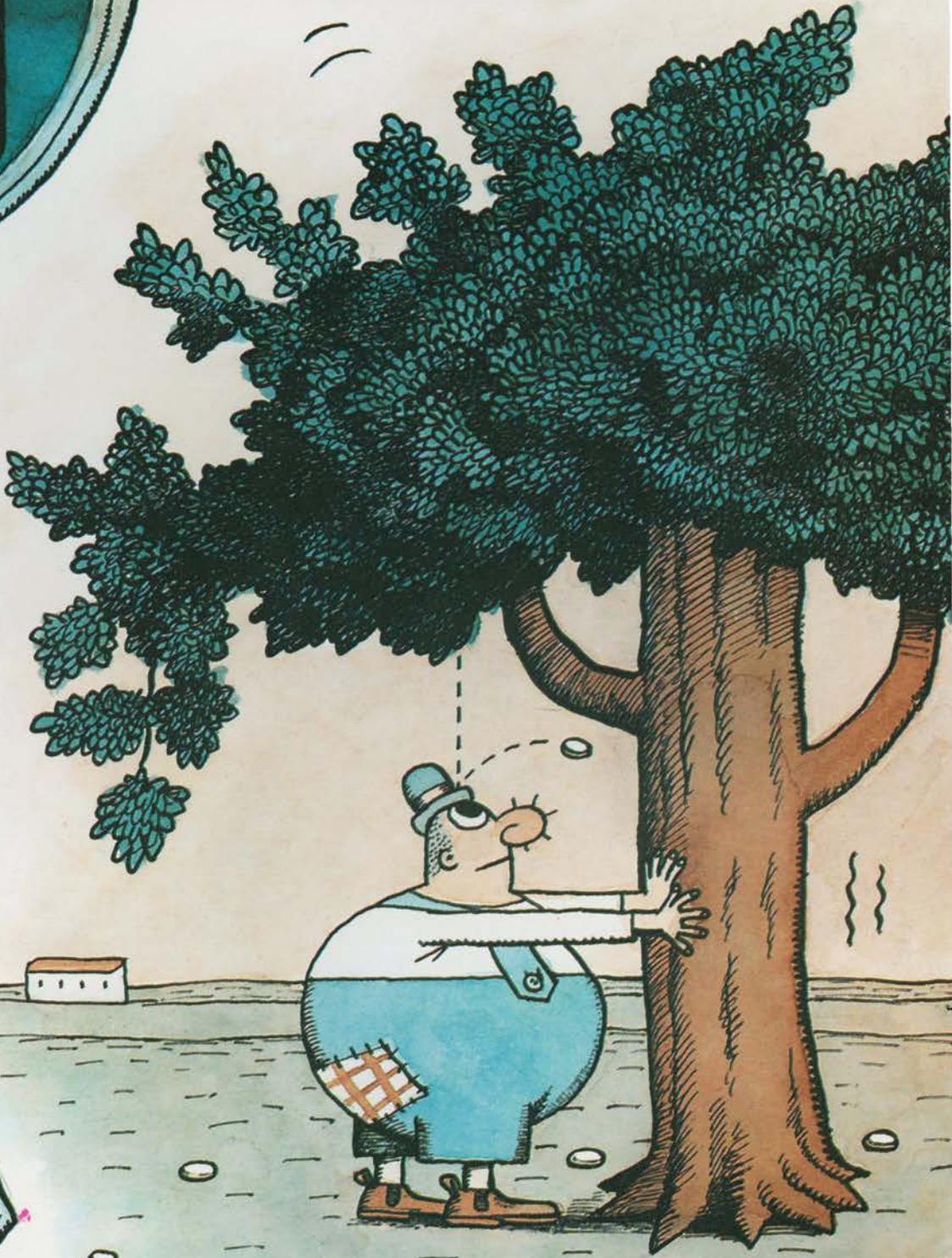
Walter Celso Lima,
GPEB, Universidade Federal
de Santa Catarina.

10

D E

10

Ilustração Miguel



10

DEZ CRU



a Árvore do Dinheiro

Um dia de manhã, vendo-se apertado com a falta de dinheiro, Pedro Malasartes arranhou, com uma velha, um bocado de cera e algumas moedas de vintém, e caminhou por uma estrada afora. Chegando ao pé de uma árvore, parou e pôs-se a pregar os vinténs à folhagem, com a cera que levava.

Não demorou muito a aparecer na estrada um boiadeiro; e como o sol, já então levantado, fosse derretendo a cera e fazendo cair as moedas, Malasartes apanhava-as avidamente. O boiadeiro, curioso, perguntou-lhe o que fazia, e o espertalhão explicou que as frutas daquela árvore eram moedas legítimas, e que ele as estava colhendo.

O homem mostrou desejos de ficar com a árvore encantada e, engabelado por Malasartes, acabou trocando-a pelos boizinhos.

Depois Malasartes pôs-se ao fresco, levando os bichos, e o boiadeiro ficou a arrecadar os vinténs que tombavam. Os vinténs acabaram-se logo, e o triste compreendeu que havia sido enganado.

Esta história do folclore popular brasileiro, faz parte das aventuras do terrível Pedro Malasartes, personagem esperto e malicioso que enreda a quantos encontrar. Foi colhida e recontada por Amadeu Amaral.

O INVENTOR DE AVIÕES





Era uma vez um menino chamado Alberto Santos-Dumont, que nasceu no mesmo dia em que seu pai, Henrique, completava 41 anos. Isso foi há muito tempo atrás, no dia 20 de julho de 1873, na cidade de Cabangu, em Minas Gerais.

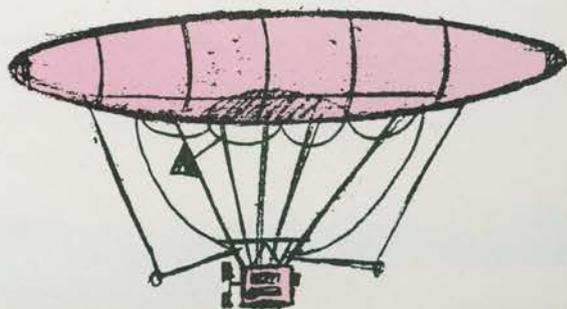
Dizem que quando era um garotinho, Santos-Dumont gostava de ver os passarinhos voando e adorava andar de trem. Ainda pequeno, foi morar em São Paulo, numa fazenda muito grande onde se plantava café. Na fazenda, havia um trem que servia para pegar os sacos de café, e Santos-Dumont adorava brincar no trem e dirigir sozinho a máquina.

Isso dizem as pessoas que o conheceram quando ele era pequeno. A gente não sabe se é verdade ou se é uma história contada depois.

Quando tinha 19 anos, Santos-Dumont viajou para a França e foi morar em Paris. Foi nessa época que seu pai morreu e ele ficou morando por lá. E aí ele viu as pessoas voando em balões. Achou tão bonito que resolveu experimentar também. Depois que voou uma vez, ficou tão contente e emocionado que resolveu construir um balão só para ele.

Como era pequeno, baixo e magro, fez um balão bem pequeno. E como ele estava lá na França, com saudades do Brasil, deu ao balão o nome de Brasil. Quando subiu no balão, todo mundo achou muito engraçado aquele balão tão pequeno com um homem pequeno dentro.

Mas Santos-Dumont gostava tanto de voar de balão que resolveu inventar um balão que ele pudesse dirigir, e que não fosse voando meio ao sabor do vento. Aí resolveu colocar um motor de automóvel num balão comprido; e ainda colocou um leme, como o de um barco, e uma hélice bem atrás da cestinha que levava ele dentro. O balão era mais ou menos assim:



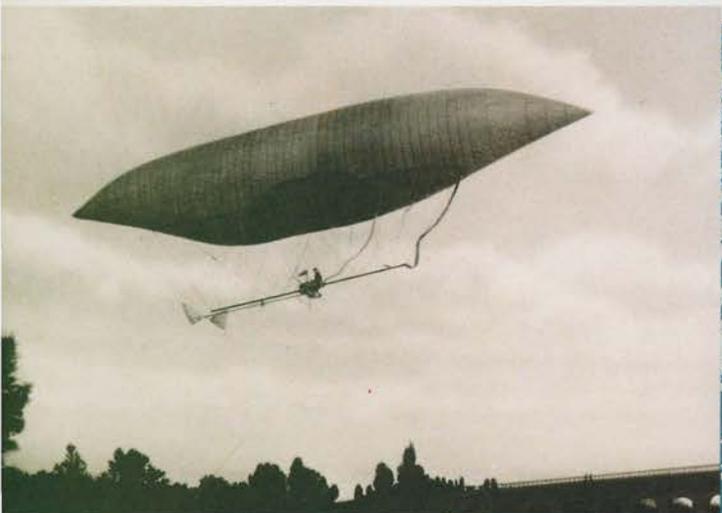


O INVENTOR DE AVIÕES

A esse balão que ele podia dirigir, deu o nome Dirigível nº 1. Mas quando resolveu experimentar, o balão caiu. Santos-Dumont não se machucou, mas deve ter ficado muito triste. Aí ele rapidinho fez o balão Dirigível nº 2, mas esse caiu também. O Balão Dirigível nº 2 era quase igual ao nº 1. Santos-Dumont percebeu que devia fazer um balão mais gordo. Aí fez o Dirigível nº 3.

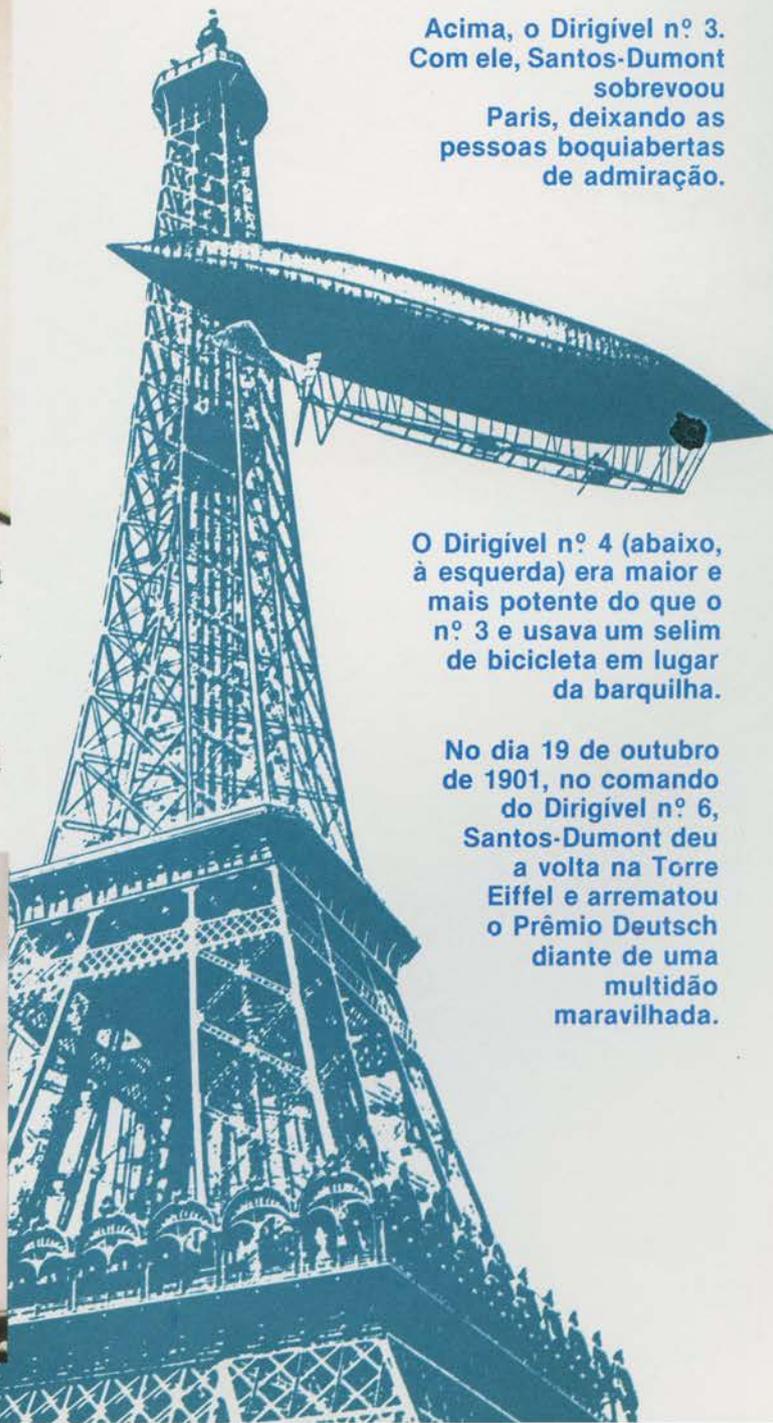


No balão, Santos-Dumont ia em pé dentro de uma cestinha parecida com um cesto de roupa suja. O balão tinha um motor a gasolina e um leme. Dessa vez ele acertou: saiu voando com o dirigível. Voava toda hora e pairava sobre Paris. Adorou ver o mundo de cima. Gostou tanto que resolveu fazer um dirigível maior. Foi o Dirigível nº 4.



Há em Paris uma torre muito grande conhecida como Torre Eiffel. Na época em que Santos-Dumont fez o Dirigível nº 4, as pessoas tinham resolvido dar um prêmio para quem conseguisse decolar e voar em torno da Torre Eiffel. Aí Santos-Dumont resolveu ganhar aquele prêmio. Mas o Dirigível nº 4 não estava bom. Então ele construiu o nº 5, quase igual ao nº 4, e foi tentar voar em torno da Torre Eiffel. Mas o nº 5 esvaziou-se e caiu.

Acima, o Dirigível nº 3. Com ele, Santos-Dumont sobrevoou Paris, deixando as pessoas boquiabertas de admiração.



O Dirigível nº 4 (abaixo, à esquerda) era maior e mais potente do que o nº 3 e usava um selim de bicicleta em lugar da barquilha.

No dia 19 de outubro de 1901, no comando do Dirigível nº 6, Santos-Dumont deu a volta na Torre Eiffel e arrematou o Prêmio Deutsch diante de uma multidão maravilhada.



Santos-Dumont levou um susto danado, mas como era muito teimoso resolveu fazer o nº 6, quase igual ao nº 5 e ao nº 4. Dessa vez conseguiu voar e dar a volta em torno da Torre Eiffel. Todo mundo ficou espantado com isso e Santos-Dumont ficou conhecidíssimo na França. Este vôo foi feito no dia 19 de outubro de 1901. Era a primeira vez que uma pessoa conseguia dirigir direito um balão... dirigível. Isto é: pela primeira vez uma pessoa conseguia controlar o vôo e ir para onde queria.

Depois disso, Santos-Dumont continuou a construir balões. Fez o nº 7, que era um balão de corrida, o nº 9, que era bem pequeno e bonito e que ele usava para passear. O nº 10 era um Dirigível Ônibus. O nº 8 ele não fez, porque não gostava deste número.

Santos-Dumont trabalhou muito e durante muito tempo.

Quase cinco anos depois de passear em volta da Torre Eiffel, começou a pensar em construir um avião. Era difícil, porque até então ninguém tinha conseguido fazer isso. Pensou que seria bom construir um avião com asas e rabo na frente, para ajudar a levantar vôo. O avião dele ficou meio esquisito; era branco, feito de madeira e pano e parecia voar de marcha a ré.

Esse era o 14 bis. Santos-Dumont ia em pé dentro da mesma cesta de sempre. Com o 14 bis ele conseguiu fazer o primeiro vôo num avião. Era uma coisa incrível! As pessoas não podiam acreditar no que viam. O primeiro vôo do 14 bis foi pequeno. O avião voou alguns segundos e só subiu dois metros. Voou 60 metros, ou seja, mais ou menos o comprimento de uma praça média, no dia 23 de outubro de 1906.

O maior vôo que fez foi de 220 metros, quando ganhou o prêmio Aero-Club de France, no dia 12 de novembro de 1906. Mas na época isso era um assombro. E além de assombro, era importante: pela primeira vez alguém voava num avião. Depois ele fez outros vôos, mas todos pequenos.

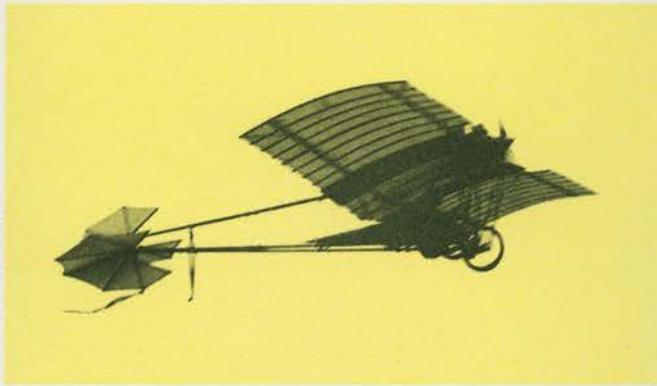


O 14 bis foi o primeiro aparelho mais pesado a deixar o solo, voar e pousar novamente sem o auxílio de qualquer mecanismo externo que o impulsionasse. O 14 bis voou pela primeira vez em 1906, e foi o ponto de partida da aviação.



Depois do 14 bis, ele fez outros dois aviões que não saíram do chão: não deram certo! Fez um novo balão dirigível de nº 16, mas também não deu certo. E fez um deslizador aquático com hélice, que nem avião, e que também não funcionou. Santos-Dumont resolveu construir um avião bem pequeno e fez o **Demoiselle**. Esse era bem pequeno mesmo, feito de bambu e de pano, parecendo uma libélula.

Santos-Dumont ia sentado, bem pertinho do chão, decolava e voava. E quando queria, colocava o avião em um automóvel e guardava na garagem. Depois do **Demoiselle**, Santos-Dumont parou de construir aviões.



Fotos cedidas pelo autor

Os aviões Demoiselle foram, na época, os mais leves e possantes monoplanos. Essa idéia de avião pequeno, quase uma extensão do corpo do piloto, foi retomada com os recentes ultraleves.

É legal saber que Alberto Santos-Dumont também inventou outras coisas: o relógio de pulso — igual ao que ainda hoje usamos —, para poder ver as horas enquanto estava voando, sem precisar tirar o relógio do bolso. Inventou o hangar, a garagem dos balões da época e até hoje dos aviões modernos. Inventou a porta de correr, que servia para fechar os hangares. E muitas coisas mais que depois eu conto.

Mas tão certo como dois e dois são quatro é o fato de as pessoas, depois de viverem, morrerem. E este também foi o caso de Alberto, que viveu inventando coisas para voar. Quando ele tinha seus quarenta anos, já estava cansado: descobriu que estava doente e que a doença fazia com que ele envelhecesse rapidamente. Descobriu que não tinha mais possibilidades de ficar voando em seus inventos. Tolerou as durezas, mas o tempo demorava a passar e ele continuava a ficar fraco e tristonho. Quando tinha 59 anos, não agüentou mais e suicidou-se. Na época estava morando no Brasil, numa hora em que “os seus irmãos brasileiros” lutavam na Revolução Constitucionalista de 1932. Isso foi no dia 23 de julho de 1932.

Henrique Lins de Barros,
Museu de Astronomia e Ciências Afins — MAST/CNPq,
Flávia Moraes Lins de Barros



- Pedra voa?
- Não!
- Tamanco voa?
- Não!
- Passarinho voa?
- Voooooa!
- Gato voa?
- Não!
- Homem voa?
- Voooooa!
- Não, Alberto. Homem não voa!
- Vá pagar a sua prenda!
- Vocês é que estão enganados!
- Homem voa!
- É, mas homem voa só de avião.
- Sozinho, batendo os braços, homem

Homem voa?

não voa, e este é que é o problema. O que é voar?

Se voar é ficar no ar durante algum tempo, então tamanco voa. Mas voar é alguma coisa a mais do que ficar no ar feito uma pedra lançada.

Aí é que está a grande diferença entre o **14 bis** inventado, construído e pilotado por você, Alberto, e o **Flyer**, aparelho inventado, construído e pilotado pelos irmãos norte-americanos Orville e Wilbur Wright, em 1903.

O **14 bis**, que decolou em 1906, saiu voando do chão: correu pela grama, apurou-se, saiu voando e depois voltou e pousou. O aparelho dos

irmãos Wright era diferente: foi preciso lançá-lo numa catapulta, empurrá-lo com força e jogá-lo no ar. Aí ele ficou no ar um pouco e depois caiu.

— O seu **14 bis**, Alberto, voou, mas o **Flyer** dos irmãos Wright planou.

É verdade que foi um planeio motorizado, um planador com motor. Mas não um avião... Vamos continuar? Homem voa?

— Não!

— **14 bis** voa?

— Voooooa!

— E o **Flyer** dos irmãos Wright?

— Não! Não voa como um avião. Voa como um tamanco motorizado!

Vamos
fazer
o 14-Bis



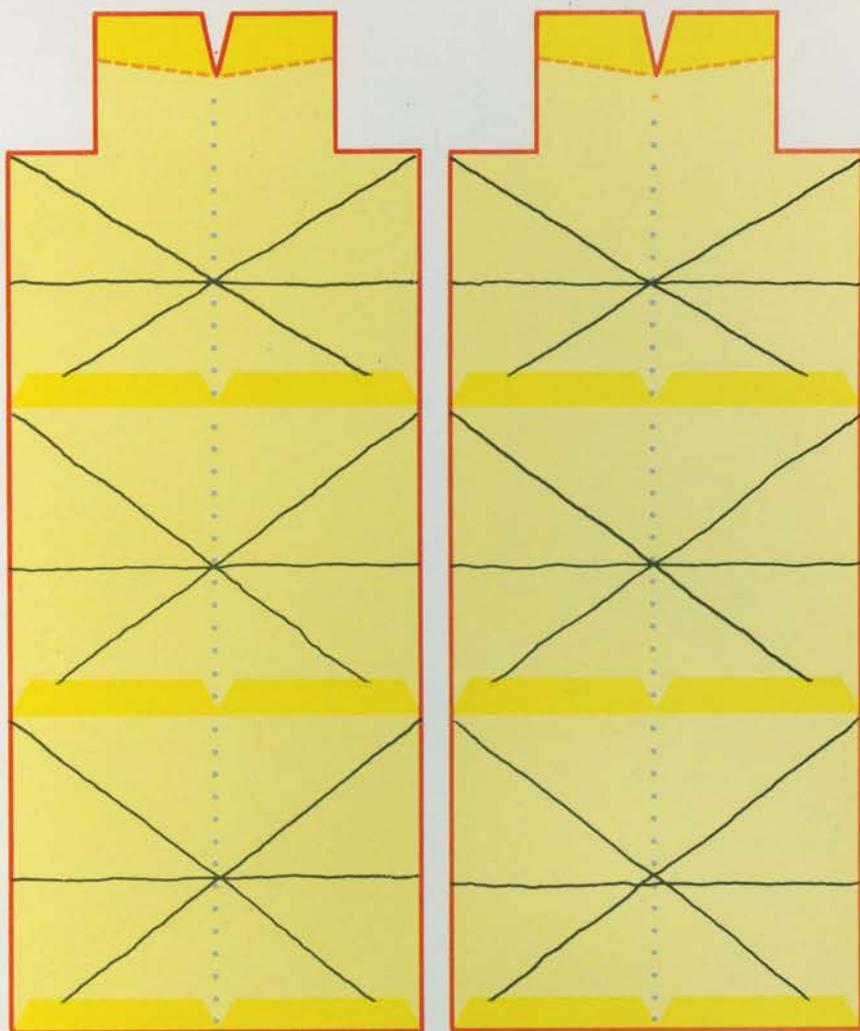
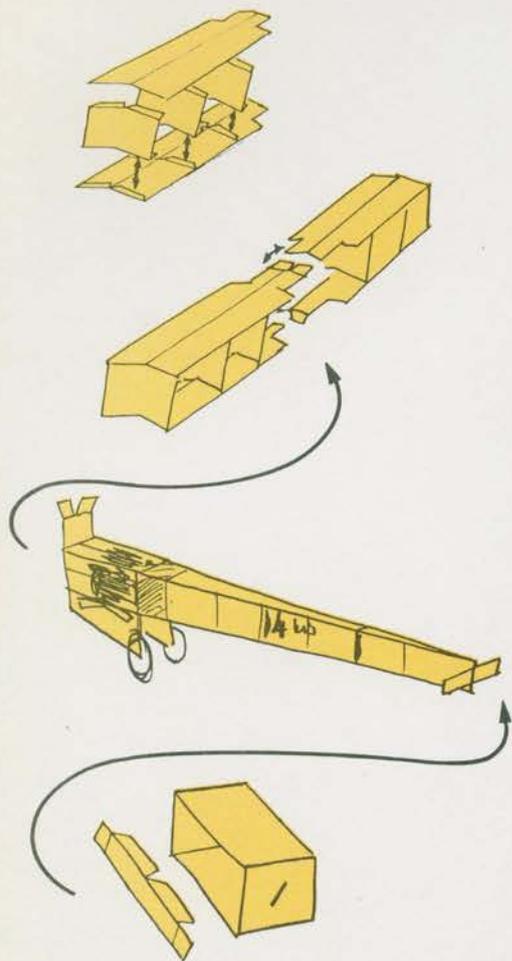
VOAR
NOVAMENTE!



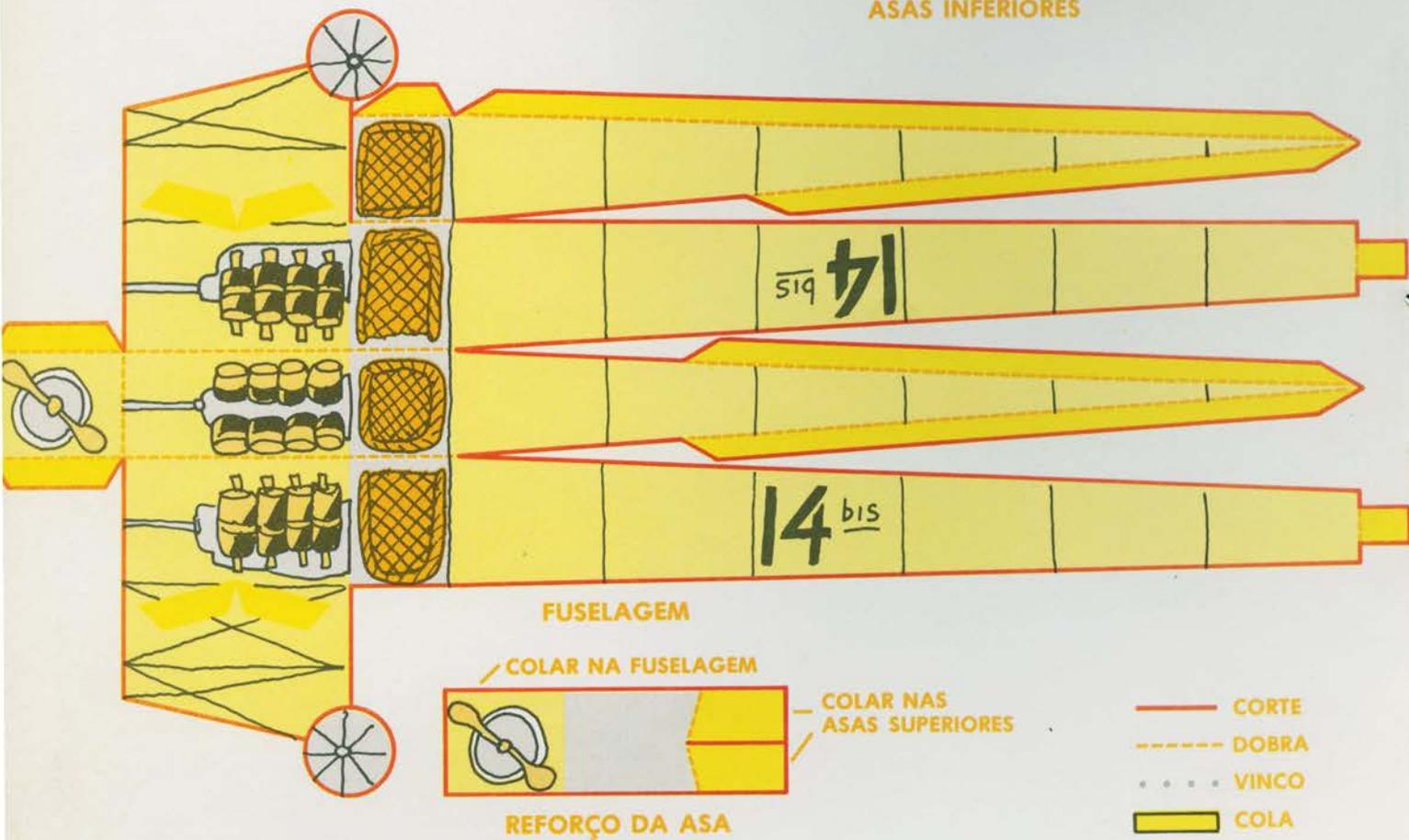
Quando você olha uma foto do 14 bis voando, você logo pensa: 'Olha! O 14 bis voa de costas!' Mas na verdade você pode ver que o 14 bis voa da única forma possível: com o leme para a frente!

Monte o 14 bis e jogue-o: você verá que só 'de costas' ele voa. Corte, dobre e cole o modelo. Se você jogar com a asa para a frente, ele não vai voar. Mas se jogar com o leme para a frente, aí ele voa.

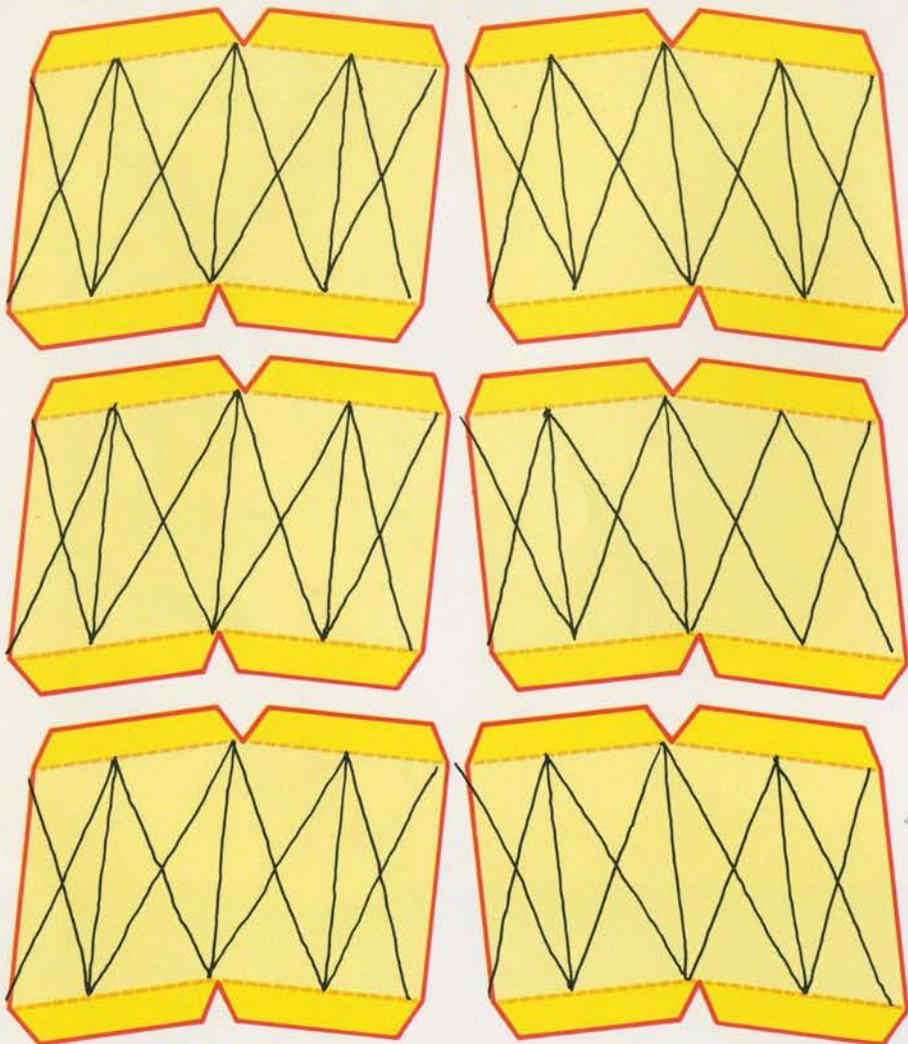




ASAS INFERIORES



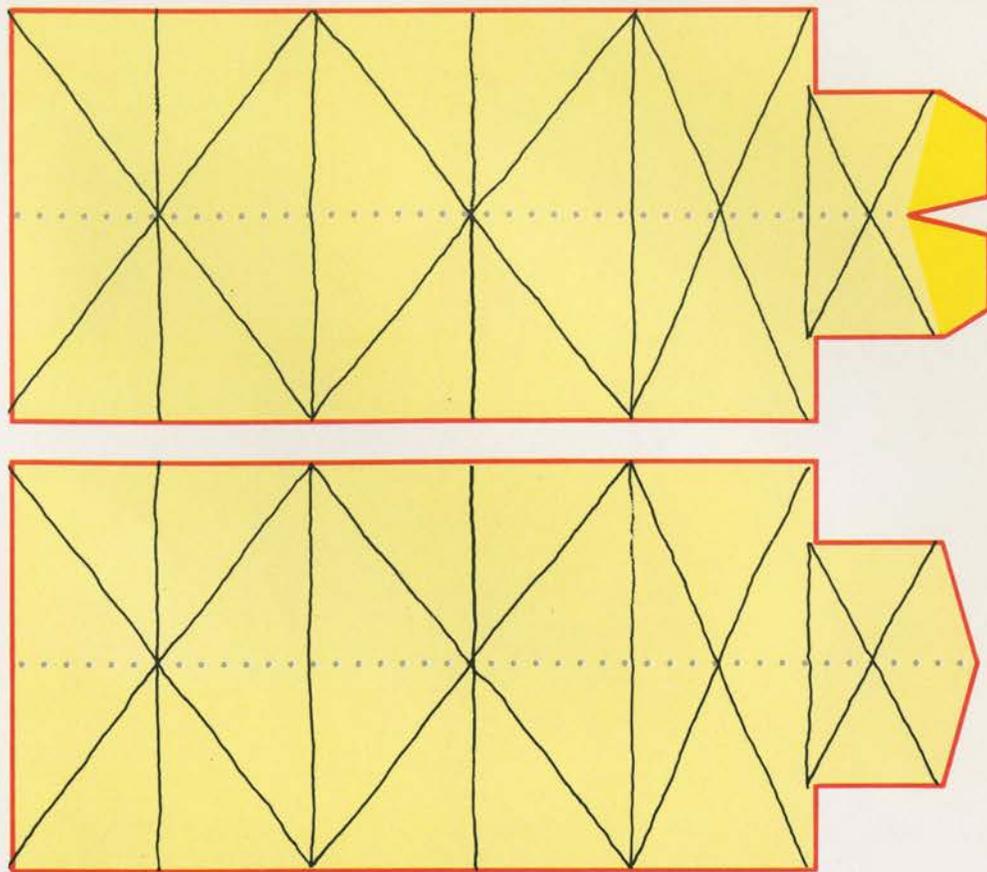
SUPORE DAS ASAS



LADO DIREITO

LADO ESQUERDO

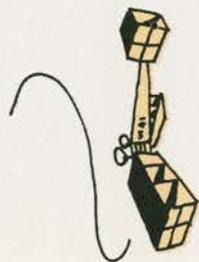
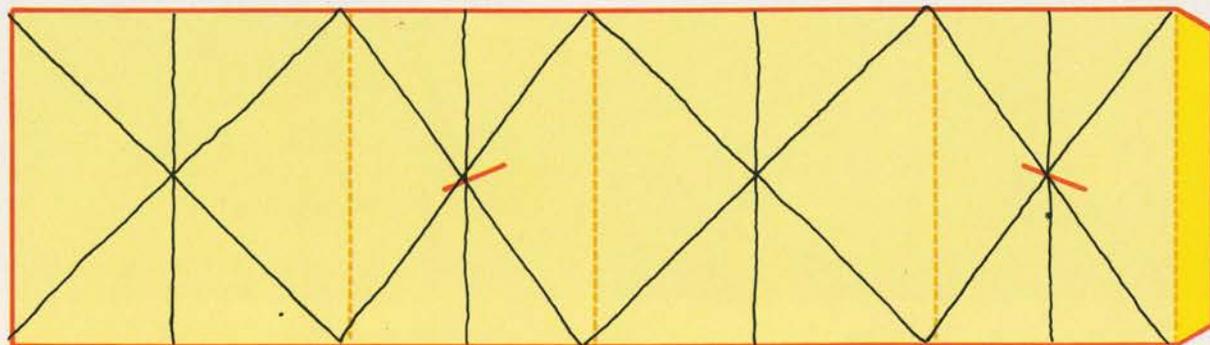
ASAS SUPERIORES



SUPORE DO LEME

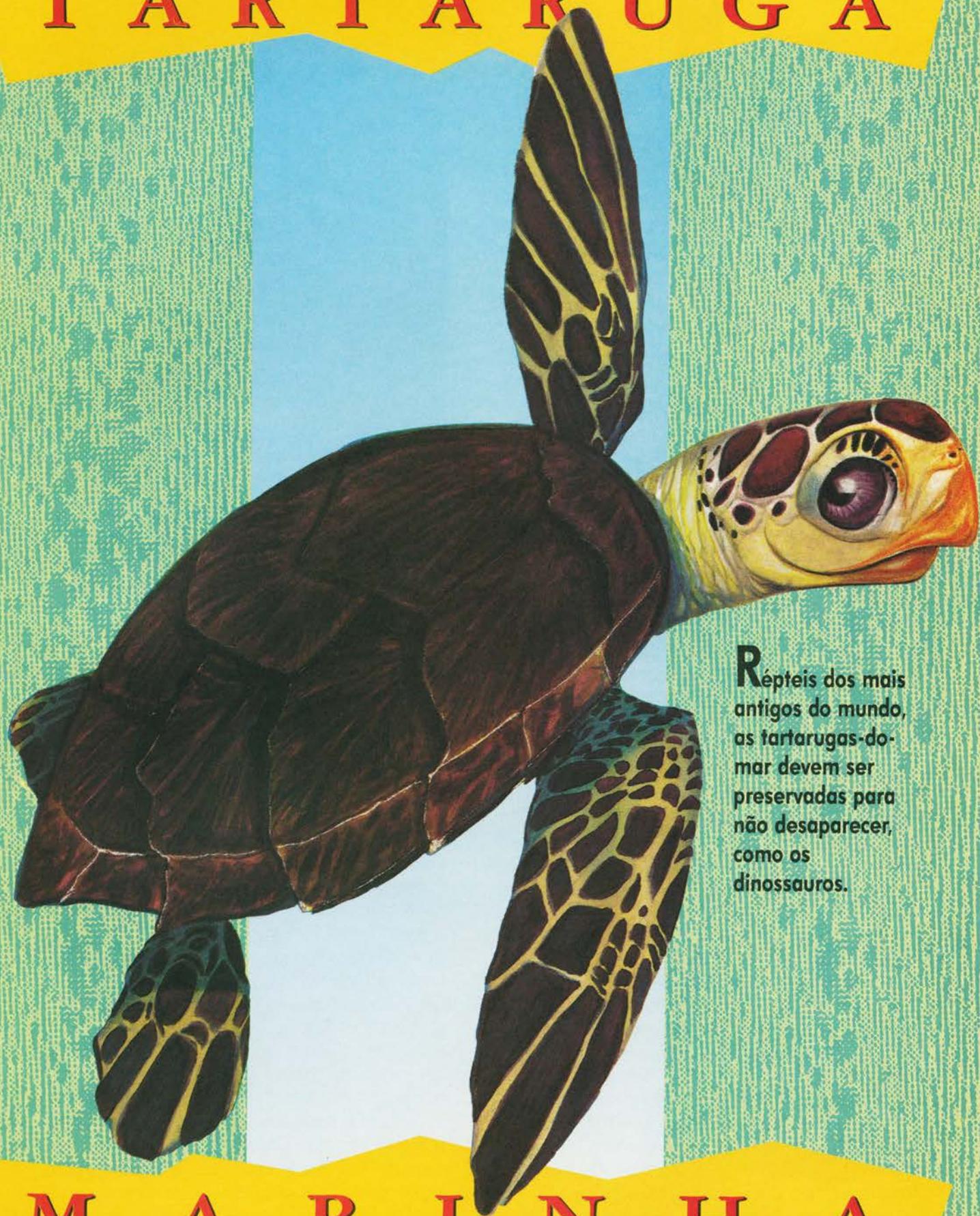


LEME



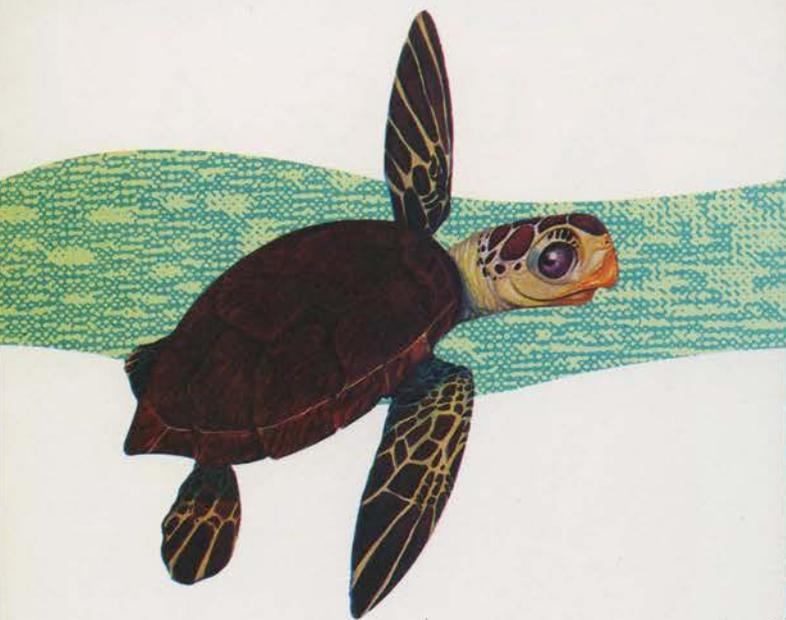


T A R T A R U G A



Répteis dos mais antigos do mundo, as tartarugas-do-mar devem ser preservadas para não desaparecer, como os dinossauros.

M A R I N H A



Há 180 milhões de anos, os dinossauros iniciavam seu domínio sobre o nosso planeta. Na mesma época surgiam as tartarugas.

As mudanças drásticas que ocorreram na Terra há 65 milhões de anos provocaram o desaparecimento dos dinossauros. Alguns grupos de tartarugas, no entanto, conseguiram sobreviver, e aí estão até hoje. As tartarugas marinhas são répteis dos mais antigos. Respiram com o pulmão, mas têm adaptações que fazem com que elas possam armazenar grande quantidade de oxigênio no sangue. Por isso podem ficar bastante tempo sob a água. Como as terrestres, as tartarugas marinhas têm um casco que as protege dos predadores; mas esse casco é mais leve que o das tartarugas da terra e tem uma forma hidrodinâmica que diminui o atrito com a água.

As espécies marinhas de tartaruga são oito no mundo todo. Dessas oito, cinco vivem ao longo das costas brasileiras, atendendo pelos nomes de *Chelonia mydas* (tartaruga-verde), *Lepidochelys olivacea*, *Caretta caretta*, *Eretmochelys imbricata* (tartaruga-de-pente) e *Dermochelys coriacea* (tartaruga-de-couro). Todas as espécies são bem grandes, pesando cerca de 300 quilos e medindo em média 1,20 metros. A tartaruga-de-couro, o mais pesado réptil do planeta, pode pesar uma tonelada. Na época da desova, as fêmeas saem do mar e sobem à praia quando não há mais

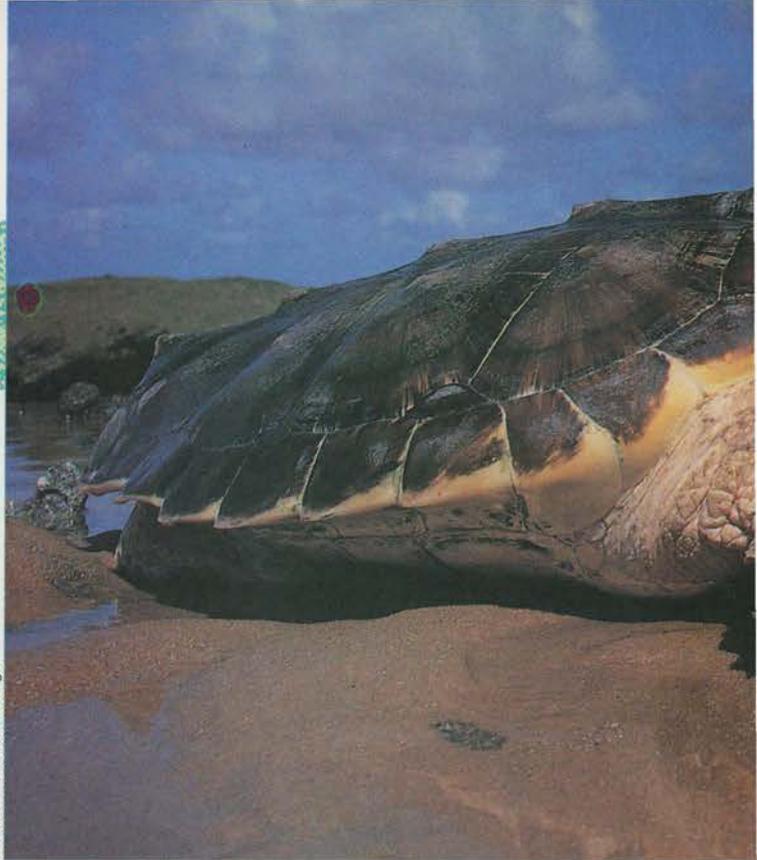
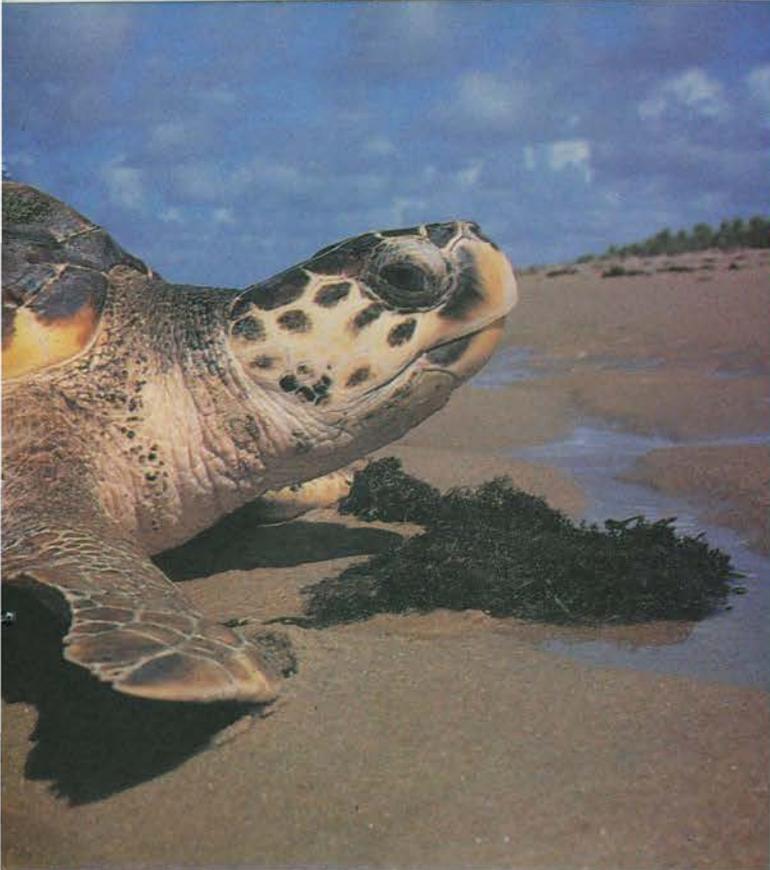


Foto Luiz Claudio Marigo



Foto cedida pelo autor

luminosidade. Às vezes percorrem distâncias enormes até encontrar um lugar ideal para fazer o ninho: um buraco de cerca de 60 centímetros na areia onde depositam 120 ovos. Depois elas voltam à água. Pesquisas já confirmaram como locais de desova das tartarugas marinhas certas praias do Espírito Santo, da Bahia e de Pernambuco, o Atol das Rocas, a Ilha de Trindade e o arquipélago de Fernando de Noronha. Os ovos de tartaruga são redondos e brancos como bola de pingue-pongue. Eclodem depois de 60 dias, quase todos ao mesmo tempo. Os filhotes rompem a casca com o focinho e constroem um caminho para subir à superfície. Aí enfrentam vários problemas até chegar à água. No caminho, caranguejos, cachorros, pelicanos, gaivotas



Ao lado, uma *Caretta caretta*, conhecida como tartaruga-cabeçuda; abaixo, à esquerda, tartaruga marinha mantida em viveiro para pesquisa; abaixo, à direita, uma *Lepidochelys olivacea*, chamada tartaruga-comum.

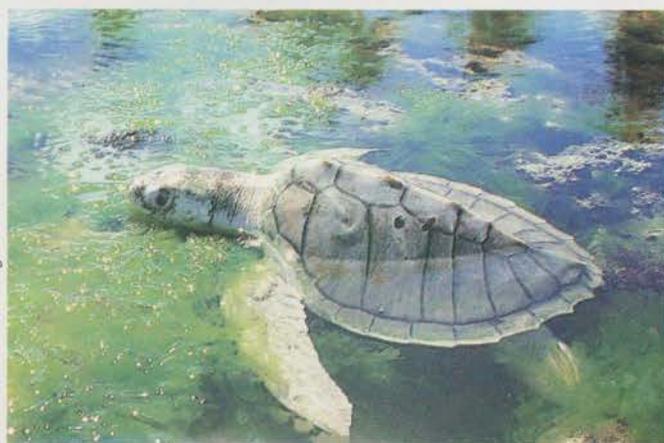


Foto Luiz Claudio Marigo

e mergulhões são um grande perigo. Chegando ao mar, é a vez de se cuidar com o ataque de alguns peixes, como barracudas e tubarões. Dos cerca de 120 filhotes, só uns poucos chegam à vida adulta.

Não é importante preservar apenas os locais de desova, mas também as zonas de alimentação das tartarugas marinhas. Todas as espécies encontradas no Brasil são carnívoras, com exceção da tartaruga-verde, que é carnívora até os cinco anos, e depois vira vegetariana, comendo algas verdes. As outras, além das algas e capins marinhos, comem peixes, crustáceos e também moluscos.

O principal inimigo das tartarugas marinhas jovens ou adultas são os homens: eles

seguem os rastros de areia da mãe na praia para pegar os ovos, muito saborosos, ainda nos ninhos. Mais tarde, recolhem os recém-nascidos para comer como 'casquinha'. E finalmente caçam as adultas para comer a carne, e ainda aproveitam o casco para fazer bijuterias e outros enfeites. O Projeto de Preservação das Tartarugas Marinhas não procura somente preservar os locais de desova e alimentação, protegendo as tartarugas da ação de caçadores e de poluidores das praias. É também um Projeto de pesquisa sobre a vida desses animais. É importante conhecer e preservar as tartarugas para que elas não tenham o mesmo fim dos dinossauros: tornem-se meros fósseis e só possam ser vistas em filmes e livros.

O Projeto Tartanic (Tartarugas da Ilha do Cardoso), por exemplo, faz pesquisas em zonas de alimentação das tartarugas marinhas no sul do país: Ubatuba, Iguape e Cananéia (SP) e Florianópolis (SC). Já conseguimos alertar para a existência de um mercado negro nesta região. Para isso, contamos com a ajuda de pescadores locais, da polícia florestal e do Centro de Pesquisas Aplicadas e Recursos Naturais da Ilha do Cardoso, que vocês já conhecem da matéria sobre as algas (*Ciência Hoje das Crianças* n.º 25).

Rafael Resendiz Sánchez Hidalgo
Tartanic, Sec. Meio Ambiente, SP.

DEU A LOUCA NA HISTÓRIA DO BRASIL

Personagens e símbolos da história do Brasil foram metidos numa tremenda barafunda. O resultado é que cada qual foi parar onde não devia. Tente consertar o estrago. Uma dica: há 18 absurdos nessa história.

Respostas no próximo número.





DINHEIRO,



Há muito, muito tempo atrás, ninguém precisava de dinheiro. Os grupos humanos produziam tudo aquilo de que precisavam para viver. Quando a sociedade começou a ficar mais complexa, com maior número de coisas para serem realizadas, o pessoal começou a dividir as tarefas: uns plantavam, outros construíam casas, outros faziam móveis etc... No começo, as pessoas começaram a trocar coisas: o cara que fazia móveis trocava com o cara que criava galinhas, por exemplo.

Mas o número de coisas a serem feitas e de pessoas que precisavam de coisas foi aumentando, e trocar as coisas começou a dar um trabalhão medonho. Imagine o tempo que o camarada que fazia cadeiras levava, quando estava com fome,

para descobrir alguém que plantasse e que justamente estivesse precisando de uma cadeira... Não dava muito certo. O tempo para trocar acabaria ficando maior do que o tempo usado para fazer a cadeira.

Foi necessário, então, segundo diz Fernando Cerqueira Lima, da Faculdade de Economia da UFRJ, criar uma coisa que pudesse ser trocada por outra coisa de que a pessoa estivesse precisando, ou seja, era preciso criar um 'dinheiro'. Hoje em dia, o dinheiro é moeda ou papel-moeda. Mas ele já foi sal (daí vem a palavra salário), gado (em latim gado é *pecus*, daí a palavra pecúnia, que é sinônimo de dinheiro). Ouve-se falar também em chá, pedaços de bambu, pêlos de rabo de elefante... Mas sabe-se lá se é verdade.





PRA QUE

DINHEIRO?

No Brasil, com a chegada dos portugueses e holandeses, usava-se açúcar, fumo e algodão como meio de troca. Depois, réis portugueses e florins holandeses começaram a valer aqui também. Só em 1942 o Brasil passou a ter um dinheiro próprio, o cruzeiro, que hoje é cruzeiro real, já foi cruzeiro novo, cruzado, cruzado novo...

Mas voltemos à história. Logo se começou a usar, para cunhar as moedas, metais como ouro e prata, que tinham algumas vantagens: eram valiosos com relação a outros metais, tinham pouco peso, não estragavam e era possível dividi-los. Já pensou se o dinheiro fosse gado? Carregar um boi até o mercado e ainda por cima ficar esperando o troco?

Há alguns vestígios de que as moedas já eram

usadas na China, em 3.000 a.C. Elas foram encontradas também como vestígios da Antigüidade grega e romana. Muitas vezes as moedas tinham a cara dos soberanos estampada em um dos lados (isso acontece até hoje), o que faz com que a gente conheça agora muitas figuras importantes da Antigüidade. Do outro lado ficava um brasão ou a imagem da coroa. Daí a 'cara-ou-coroa' das apostas populares.

Com medo de serem roubadas, as pessoas colocavam seu ouro na casa de indivíduos que eram especialistas em guardar dinheiro — que hoje seriam os banqueiros. Ao receber esse ouro, os banqueiros escreviam um papel que dizia: 'O senhor Fulano de Tal tem guardado junto ao senhor Sicrano de Qual tanta quantidade de ouro.'



Esse papel, logo chamado moeda-papel, era um recibo do ouro depositado.

Aí começou a acontecer uma coisa curiosa naquela época, mas muito comum para nós. As pessoas não iam pegar de volta o ouro depositado. Elas simplesmente passavam adiante o recibo, que era aceito pelos comerciantes como se fosse o ouro.

Alguns banqueiros começaram a emitir mais moedas-papel do que o ouro que tinham guardado consigo. Isso não significa que eles fossem trambiqueiros, mas sim que as trocas cresciam e havia necessidade de mais dinheiro circulando para que os negócios se realizassem.

Para impedir que os banqueiros continuassem a passar recibos adoidadamente, o governo passou a controlá-los: criou-se, então, um órgão especial para emitir as notas (os ex-recibos). E as notas só valiam se fossem emitidas por esse banco do governo.

No começo, a quantidade de notas emitidas pelo banco do governo tinha que corresponder à quantidade de ouro existente no país. Mas depois, devido à escassez de ouro e à ganância dos governos, isso passou a não acontecer mais. Hoje em dia, nenhum país emite mais notas de acordo com sua reserva de ouro. E agora, em vez de chamarmos essas notas de moeda-papel, chamamos de papel-moeda.

Atualmente já existe uma tendência a que o dinheiro — notas e moedas — deixe de existir. Já existe o cheque e o cartão de crédito, com os quais transferimos o dinheiro que está depositado na nossa conta do banco para a conta do dono da loja em que fazemos nossas compras. Com o computador, então, tudo ficou diferente. Há cartões que são passados numa máquina e já tiram o dinheiro da nossa conta para a conta do comerciante. E daqui a pouco vamos ter em casa um computador que faz a transferência direta. Já pensou? Você compra em casa mesmo, pelo computador?

Luisa Massarani,
Ciência Hoje.



Nas cédulas de réis, tanto as do Império (acima) como as da República (abaixo), ainda se podia ver como o papel-moeda era um recibo de depósito. Repare na parte de baixo a inscrição: 'Valor recebido'. No cruzeiro (de 1942), já aparece 'Valor legal'.



Uma moeda cunhada no ano da Revolução de 1930 e outra, de 1936; nesta última (à esquerda), a imagem 'moderna' de um trem em uma das faces e a efígie do barão de Mauá na outra representavam a fase de industrialização por que passava o Brasil.





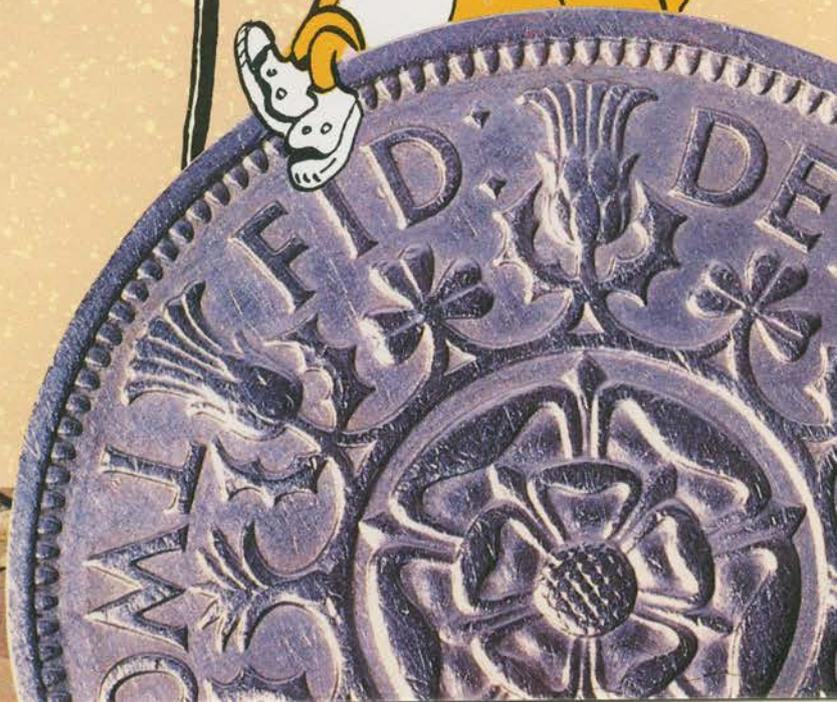
Durante um tempo, todas as cédulas brasileiras tinham a mesma cor e eram impressas nos Estados Unidos (acima). Depois, o Tesouro Nacional resolveu mudar a cor das cédulas de acordo com o valor, para facilitar a identificação. Ai as notas passaram a ser impressas em Londres (abaixo).



As moedas e as notas são documentos históricos. Pelo que está nelas impresso podemos saber o ano em que foram cunhadas e conhecer os rostos e os símbolos históricos do país em que circulam. Antigamente, uma moeda era um meio de se divulgar, por exemplo, o rosto do rei ou imperador.



Observação: As fotos não estão em escala real.





PAPAP

NATAL

Quando eu era pequenina, escrevia carta pro Papai Noel, com lista de presentes e tudo. Até hoje muitas crianças, quando chega a madrugada do dia 24 de dezembro, ficam superansiosas pra ver o velhinho de perto, de trenó, distribuindo presentes pra todas as meninas e meninos do mundo. Se você ainda não fez sua lista de presentes de Natal, anote aí algumas dicas.

ventou. A segunda, o computador, você também já deve estar careca de saber o que é, e já pode ter dado de cara com um: a máquina que ajuda a gente a fazer um monte de coisas (desenhos, comerciais, truques especiais e até esta revista).

mar e nem abridor precisa, é só subir e pegar?

Agora você me pergunta onde a máquina entra nessa história e eu respondo: a Angela se inspirou no jeito antigo dos ilustradores desenharem e criou e reproduziu tudo no computador. Além disso, o leitor tem que decifrar as charadas do texto, no velho estilo das cartas enigmáticas.

Sua Alteza A Divinha, de Angela Lago, Editora RHJ.



AH! DIVINHA

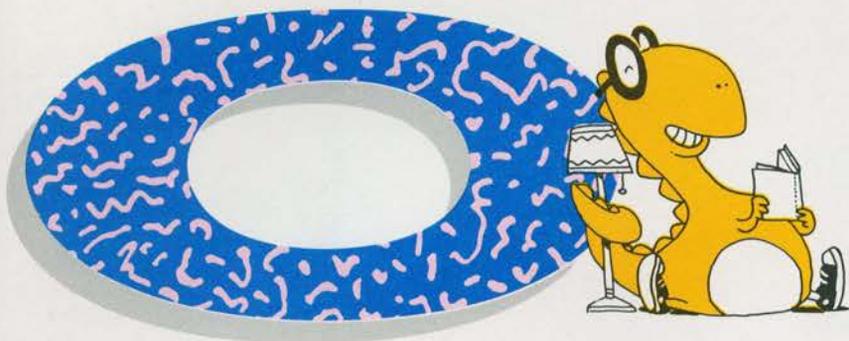
Uma escritora que você precisa conhecer correndo, se ainda não conhece, é a Angela Lago. Além de ser uma ilustradora superpremiada, desenvolve um trabalho que aproxima duas coisas que ninguém imaginava que podiam se dar bem: as histórias do folclore e o computador. Pois é, a primeira você já sabe que são aqueles "causos" que o povo conta e ninguém mais sabe quem in-

Em 1990, Angela Lago lançou o livro *Sua Alteza A Divinha*, que conta a história de um pastor que, para se casar com uma princesa, teve que responder a três adivinhas e fazer mais três que a princesa não descobrisse. É claro que a princesa era gamada por adivinhas... O quê? Você também é? Então acerte essa: o que é, o que é que tem entre o Céu e a Terra pra to-

ENIGMAS

Vai pintar *Olho vivo de Natal*, mais um da série de livros de enigmas fotográficos. São fotos supercoloridas, cheias de objetos espalhados, na maior confusão. O leitor tem que dar uma de detetive e sair procurando o que o autor pede: 'Eu vejo um guizo, seis ursinhos fazendo o maior escarcéu / Um coelhinho, uma estrela e a bota vermelha de Papai Noel!' Todos os enigmas são rimados e no final você tem que botar a família e os





amigos pra procurar os objetos que você quiser, sempre tentando rimar.

A diferença entre *Olho vivo de Natal* e o primeiro *Olho vivo* está no nome: todo ele é dedicado ao Natal, e há até uma foto da oficina do Papai Noel!

Vamos lá! Neste Natal, use seus olhos e sua imaginação. Leia *Olho vivo* e seja um 'espião'.

Olho vivo de Natal, fotos de Walter Wick, enigmas de Jean Marzollo, da Editora Rocco.

TEATRO

Vamos deixar um pouco os livros de lado e vamos falar de teatro?

Uma peça que você não pode deixar de ver é *Pianíssimo*, um musical infantil emocionante e ao mesmo tempo muito engraçado.

Pianíssimo conta a história de uma menina chamada Clara, que a mãe obrigava a estudar piano. Só que a Clara queria era brincar! Mas ela tinha tanta coisa pra fazer: estu-

dar inglês, balé, judô, natação, alemão, ufa! A Clara não tinha nem tempo de respirar e ainda tinha aula de piano com a dona Eutérpia, a professora mais chata do mundo, que parecia uma bruxa horrorosa!

Um dia a Clara deu um chute no pé do piano de cauda que a mãe tinha dado pra ela, de tanta raiva de ter que estudar. Steinway, o piano, deu um grito que deixou Clarinha apavorada. Depois ficou tão amiga, mas tão amiga dele que começou a adorar tocar piano.



Pianíssimo tem músicas lindas e de todos os tipos: lenta, agitada, tem até orquestra de bichos!

Essa peça recebeu indica-

ções de melhor texto, melhor direção e melhor atriz: Drica Moraes, que faz o papel de Clara, está muito engraçada e a gente morre de rir com ela. Ao mesmo tempo, tem horas que dá vontade de chorar, porque ela sofre nas mãos de dona Eutérpia e com a falta de tempo pra brincar.

Quem escreveu a peça foi o músico Tim Rescala, que descobriu que além de fazer música também sabe fazer peça boa pra criança, o que é uma coisa muito difícil. A diretora do espetáculo é a Karen Acioly, que também faz o papel da mãe da Clara, a Gema. Outra coisa bacana de *Pianíssimo* é que todos os atores são músicos.

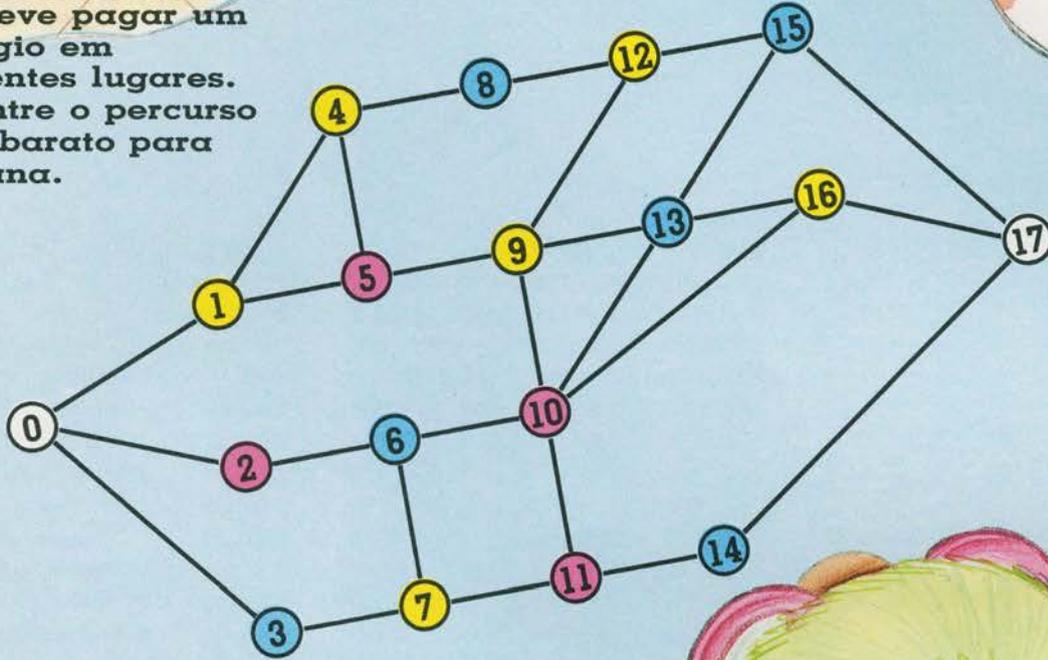
Não perca esse espetáculo de jeito nenhum! Você vai adorar!

Pianíssimo, texto de Tim Rescala, direção de Karen Acioly, com Drica Moraes, Malu Valle, Doriane Mendes, Marcelo Vianna, Felipe Rocha e Karen Acioly. A peça está no Rio de Janeiro, no Espaço III do Teatro Villa Lobos, até fevereiro; aí vai para o SESC da Tijuca e depois viaja para São Paulo, Curitiba e Florianópolis.

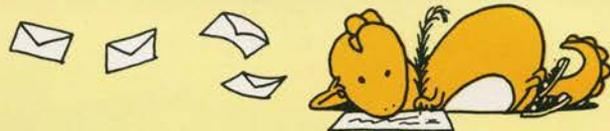
Luciana Sandroni

Mariana vai Viajar

Mariana deve partir do ponto zero para chegar ao ponto 17. Ela deve pagar um pedágio em diferentes lugares. Encontre o percurso mais barato para Mariana.



- lugar ● custa mil cruzeiros reais.
- lugar ● custa dois mil cruzeiros reais.
- lugar ● custa três mil cruzeiros reais.



ACRÓSTICO

Cara, é muito massa
Inteirinha divertida
Escrevem coisas superlegais
Nunca perco nenhum
Claro, eu assino
Ilustrações lindas
Adoro!

Hoje termino de ler
Odinossauro é lindo
Juro que adoro
Evou ter todas

Caprichada
Radical
Interessante
Animal
Nada ruim
C(não sei que palavra)
Àlegre
Sempre muito legal

Marina Pistone Rodrigues, SP

SURPRESA!

Quando abri a última página do número 32, tive uma grande surpresa: o meu desenho estava lá, a cores e tudo, bem destacado! (...) Sabia que quando vocês começaram com a revista, a minha avó que é química foi convidada a fazer uma reportagem sobre química e ela fez? (...) Um beijo pro dinossaurinho Rex e para vocês.

Anais Ferreira Furtado, SP.

VOCÊ SABIA...

... que Charles Darwin esteve no Brasil em 1832 e fez curiosas e importantes observações sobre a fauna, flora e costumes brasileiros registradas no livro *Viagem de um naturalista ao redor do mundo*.

... que a mais longa cordilheira do mundo fica debaixo do oceano, com 60 mil km de extensão.

- O que é, o que é?
1. Qual o veículo que o burro puxa sentado? (bicicleta)
 2. O que a calculadora disse para o contador? (conto contigo)
 3. Tem oito letras, tirando quatro ficam oito? (biscoito)

Fabrizio Lopes, RS

QUADRINHOS

Gosto muito da CHC. E gostei do nome do dinossauro: REX. E por isso fiz uma história em quadrinhos sobre o assunto. Espero que gostem.

Fernando Rezende de Loyola, PR.



FBB
FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL

Ano 6/dezembro de 1993

Ciência Hoje das Crianças é uma publicação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. **Secretaria:** av. Venâncio 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 (UFRJ), Bertha G. Ribeiro (UFRJ), Ennio Candotti (UFRJ), Henrique Lins de Barros (MAST-RJ) João Zanetic (USP), Laura Sandroni (Fund. Roberto Marinho), Oswaldo Frota-Pessoa (USP), Walter Maciel (USP). **Coordenação Científica:** Guaracira Gouvêa. **Ed. Adjunta:** Angela Ramalho Vianna. **Ed. Arte:** Walter Vasconcelos e Ivan Zigg (direção), Luiza Meregê e Verônica Magalhães (programação visual e arte-final). **Secretaria de Redação:** M. Elisa da Costa Santos. **Revisão:** Elisa Sankuevitz. **Dep. Comercial:** A. Roberto Moraes, tel. (021) 295-4846, FAX (021) 541-5342. **Campanhas especiais:** Sandra M. L. Vaz de Oliveira, tel.: (021) 295-6198. **Administração:** Adalgisa M. S. Bahri. **Colaboraram neste número:** Angela Lago, Cesar Lobo, Miguel, Nato Gomes, Paladino, Walter (ilustrações), Ivan Zigg (capa), José Geraldo Fajardo e Salvatore Siciliano (pesq. iconográfica); Sidney Waissman e Luiz Claudio Marigo (fotos); Luísa Massarani (texto). **INSS** 0103-1054. **Distribuição em bancas de todo o território nacional:** Fernando Chinaglia Distr. S.A., Rio de Janeiro. **Composição:** Renart Fotolito, Fotocomposição e Ed. Ltda. **Fotolito:** Grafcolor. **Impressão:** Gráf. Bloch Ed. S.A.

CIÊNCIA HOJE
das crianças



TROVA



Se a tarde cair triste
Com ar de que vai chover,
Não te esqueças de meus olhos
Que choram por não te ver.



Roseira, dá-me uma rosa;
Craveiro, dá-me um botão;
Menina, dá-me um abraço,
que eu te dou meu coração.



Tenho fome, tenho sede,
Mas não é de pão nem vinho;
Tenho fome de um abraço,
Tenho sede de um beijinho.



Menina, casa comigo,
Que eu sou bom trabalhador;
Com chuva não vou na roça,
Com sol eu também não vou.



Esta trovinha popular é muito cantada por esse Brasil, como cantiga de roda ou cantiga de ninar. Há muitas versões da trovinha, mas esta que está aí é cantada no Recife.