

CIÊNCIA HOJE

das crianças

SB
PC

ISSN 0103-2054



9 770103 205008



00091

REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 12 / N° 91 / R\$ 5,50
MAIO DE 1999

PERIQUITOS
AUSTRALIANOS

O Som das trompas



Todo mundo anda lendo. E você?



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

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

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

Para comprar com desconto,
ligue grátis: **0800 264846**
e informe o código **CE54**

**CIÊNCIA
HOJE**
na escola

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

PATROCÍNIO:



Fundação
Bradesco

CE54



CiêNCiA HOJE

das crianças

nº91

2 QUE SOEM AS TROMPAS!



7 COLORINDO O MUNDO



10 CONTO: POR QUE O SOL E A LUA VIVEM NO CÉU?



As trompas estão soando aqui na *CHC*! Tem trompa de chifre de touro, trompa torta de metal, trompa do Egito antigo, trompa dos budistas e até trompa do tempo das cavernas! Nesta edição, você vai viajar pela história deste que é um dos instrumentos de sopro mais antigos criados pelo homem!

Do grave som das trompas passamos para o doce e suave assvio dos pássaros. Os periquitos estão colorindo as páginas da revista e enchendo os nossos olhos! Hoje em dia, há periquitos em gaiolas nos seis continentes, mas pouca gente sabe que boa parte deles teve origem na distante Austrália!

Por falar em distância, a *CHC* viajou até o extremo norte do Brasil para conhecer o modo de vida das crianças do Amapá! Na volta, ainda cheios de ar puro nos pulmões, levamos um susto ao saber que pode haver poluição dentro de nossas próprias casas.

Para os leitores que curtem matemática, reservamos um divertido encontro com a turma dos números binários. E, por fim, conto, bate-papo e cartas saindo do forno!

13 ENTRE QUATRO PAREDES



18 ATERRISSAGEM NO AMAPÁ



22 NÚMEROS BINÁRIOS





we soe



M-Bag

m as trompas!



Atenção, todos os súditos! De acordo com a vontade do rei, vocês irão ouvir agora a história de um instrumento musical que há milhares de anos é usado pelo homem. Estou falando das trompas! Sim, este instrumento de sopro que nossos ancestrais fabricavam com chifre de touro e que hoje fabricamos com metais. Portanto, silêncio! E aquele que não quiser ouvir passará a noite na masmorra!

Para começar, é bom que se saiba exatamente o que é a trompa. Não, pessoal, não tem nada a ver com tromba de elefante. A trompa é aquele instrumento de sopro com uma boca larga, feito de metal e cheio de voltas (que se não fossem dadas o deixariam incrivelmente longo). Tem trompa em orquestra, em banda militar, em banda de colégio, em qualquer lugar. Ao contrário do saxofone, da guitarra e do piano, a trompa foi inventada há tanto tempo que não dá pra saber sua idade exata e nem quem a criou. E é claro que a trompa de nossos ancestrais era bem diferente da atual...



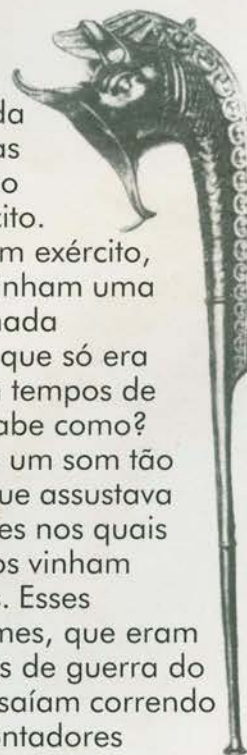
Os egípcios, com suas pirâmides e faraós, já faziam soar trompas feitas de prata há quase três mil anos. Elas eram compridas e não tinham voltas. Os etruscos, antigos habitantes de onde hoje é a Itália, também já entonavam o instrumento. Os romanos, que com seu poderoso exército dominaram os etruscos no século 2 a.C. (antes de Cristo), herdaram um pouco da cultura dos antigos habitantes da península itálica e aperfeiçoaram seus instrumentos. No império



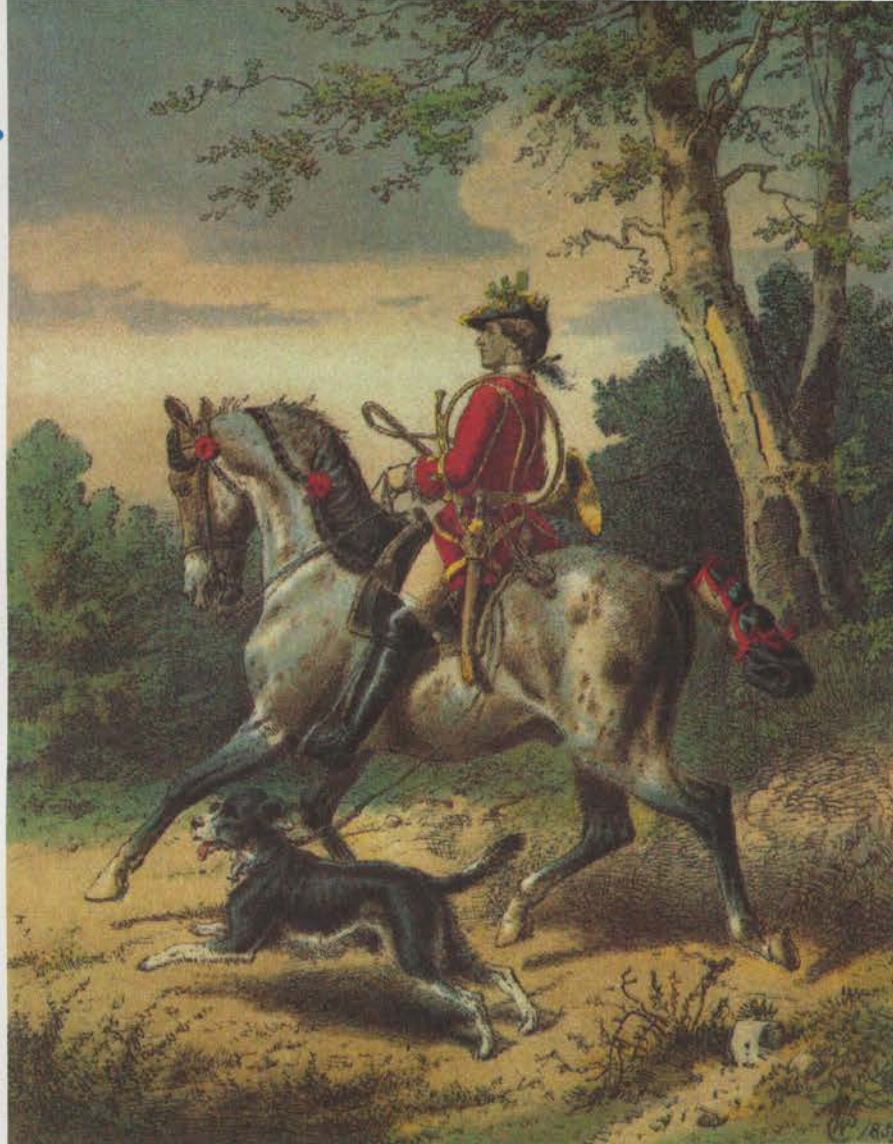
Os romanos incluíram na sua cultura os instrumentos musicais dos povos por eles vencidos nas guerras.

romano, a trompa era também usada em cerimônias religiosas e no próprio exército.

Por falar em exército, os gauleses tinham uma trompa chamada "Carnyx" que só era usada em tempos de guerra. Sabe como? Ela emitia um som tão irritante que assustava os elefantes nos quais os inimigos vinham montados. Esses paquidermes, que eram os tanques de guerra do passado, saíam correndo e seus montadores



Acima, a trompa "Carnyx", tocada nas batalhas para perturbar os inimigos. Ao lado, pintura do século 12 mostra uma trompa com a forma de um animal sendo tocada em cerimônia religiosa.



A pintura ilustra uma cena de caçada na Idade Média em que o cavaleiro carrega sua trompa no ombro.

acabavam por cair no chão. Mais tarde, já na França da Idade Média, a trompa era usada pelos cavaleiros em suas caçadas pelas florestas.

Os índios brasileiros também tinham alguns tipos de trompa.

Entre os mais diversos instrumentos indígenas, que em 1500 surpreenderam os portugueses em sua chegada aqui, havia uma espécie de trompa com um crânio humano na extremidade. E era pela boca da caveira que saía o som! É de dar medo... Só que os



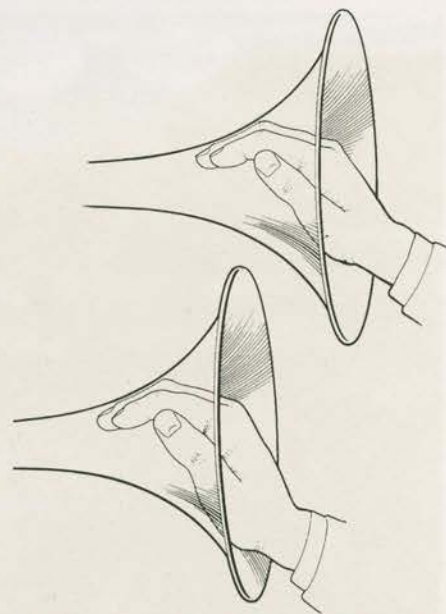
colonizadores de Portugal forçaram os índios a aprenderem a tocar instrumentos europeus, abandonando muitos de seus instrumentos típicos.

No Nepal, há uma trompa de quase dois metros de comprimento que só é entonada durante a celebração de casamentos.

Ela se chama "Narsing" e, apesar do tamanho, pode ser soprada por crianças.

Acima, um tipo de trompa feito pelos índios brasileiros, usando bambu e cabaça.

O único problema da trompa de antigamente era que ela não conseguia emitir todas as notas musicais. Então, em meados do século 18, o trompista alemão Anton Hämpel descobriu que, colocando a mão dentro da campana (aquela boca larga por onde sai o som) da trompa, era possível fazer soar outras notas musicais. A nota era trocada de acordo com o fechamento da mão que estava dentro da trompa. Estava criada, assim, a chamada "trompa à mão", que proporcionou um grande avanço nas possibilidades sonoras do instrumento. A novidade gerou também uma suavização do som da trompa natural. Isso agradou a muitos compositores alemães da época e, desde então, a nossa protagonista passou a fazer parte das orquestras sinfônicas.



O trompista alemão Anton Hämpel descobriu que colocando a mão dentro da campana, as trompas ecoavam outras notas musicais.



A pintura do século 17 mostra um guerreiro romano comandando seu exército com uma trompa em punho.

O avanço seguinte foi a inserção de válvulas (pistões), que aumentaram ainda mais o número de notas possíveis de serem tocadas com a trompa. As válvulas são espécies de botões de metal que o músico deve apertar para mudar a nota

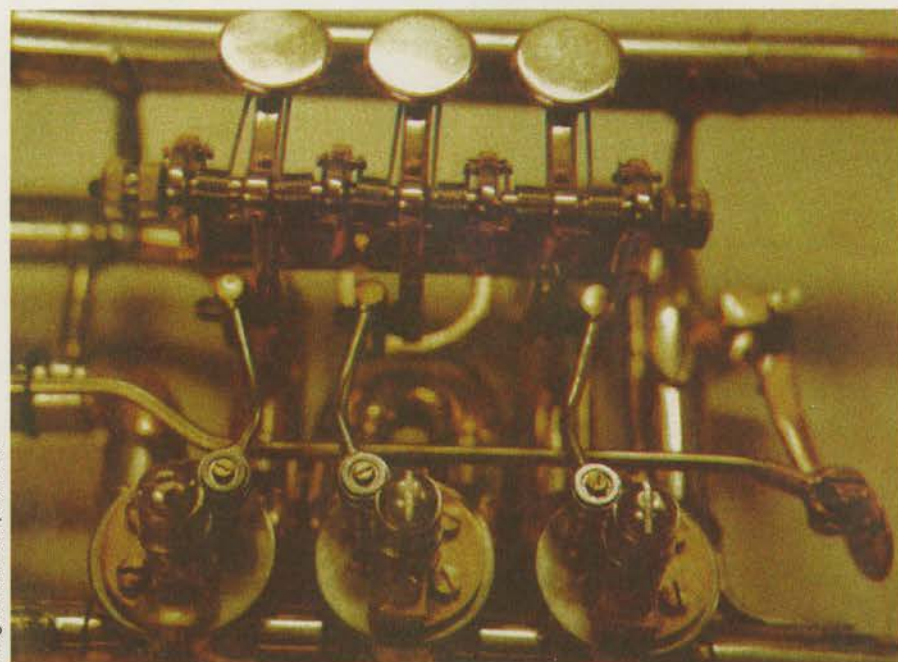
musical que a trompa está emitindo. Em 1818, Heinrich Stölzel patenteou, em Berlim, o novo invento com a colaboração de outro fabricante, Silesian Friedrich Blümmel. As trompas

à válvula simplificaram a vida dos trompistas, permitindo que eles tocassem muitas outras notas musicais. Só assim tornou-se possível tocar com a trompa composições de Wagner, Strauss, Stravinsky e tantos outros músicos modernos do século XIX.

Pois é: quem pensa que ciência e música andam em caminhos opostos está enganado. Ou você acha que não foi preciso saber de física e matemática para criar a trompa à válvula? Quando você aperta um dos botões, está obrigando o ar soprado a percorrer um caminho maior, o que altera a nota emitida. É aí que o ar passa por aquelas "voltas" que a trompa tem. Mas a ciência não ficou só ao lado da trompa. Ela também ajudou todos os outros instrumentos. Conforme o homem evoluiu, da pré-história até hoje, os objetos por ele fabricados também evoluíram. E agora que você já conheceu a história da trompa, imagine como serão as trompas do futuro! Será que elas terão o mesmo formato? Será que em vez de pistões elas terão botões digitais? Talvez sim, talvez não... A única certeza é que vai continuar existindo música.... e boa. Que soem as trompas!



Carlos Gomes de Oliveira,
Escola de Música, Universidade
Federal do Rio de Janeiro.



Com a inserção de válvulas, as trompas puderam fazer soar um número ainda maior de notas musicais.



Azul, amarelo, violeta... Não, não é um arco-íris. São os periquitos australianos!! Eles saíram no século passado da distante Austrália e espalharam-se pelo mundo inteiro. Suas mais diversas cores encantaram a todos. Teve até príncipe japonês pagando uma fortuna por dois periquitos azuis! Vamos voando descobrir um pouco mais sobre a vida dessas aves?

Colorindo o mundo

Betcherigah. Traduzindo: "bom para comer". É assim que os índios australianos chamam os periquitos de seu país. Só por aí já dá pra notar que a vida dessa ave não deve ser muito fácil em sua terra natal. Além de ter de fugir dos nativos, eles têm de escapar da seca! Na região onde moram, o interior da Austrália, chove pouco. Por isso, é comum a família periquita partir pelos ares em busca de um cantinho mais úmido para fazer um novo ninho.

Para arrumar um lar para sua família, a mãe aproveita cavidades naturais presentes em uma árvore australiana que se parece muito com o eucalipto brasileiro. Com seu bico forte, ela só dá o acabamento. No fundo do ninho, as fêmeas botam cinco ou seis ovos. Suas cascas são brancas como a neve, iguais às dos ovos de galinha comum. A diferença é o tamanho: os de periquito são bem menores.

A mãe fica sentada em cima dos ovos por 18 dias para que seus filhotes nasçam. Eles vêm ao mundo sem qualquer pena e mal conseguem enxergar. Por cerca de um mês, os periquitos-bebês ficam totalmente dependentes dos pais. Depois disso, já conseguem voar e em dois meses são capazes de acasalar e se reproduzir.

No início, eles se alimentam de uma substância líquida e esbranquiçada (parecida com o leite) que a mãe produz em seu papo. Depois de seis ou sete dias, a moleza acaba e as pequenas aves passam, aos poucos, a comer o mesmo alimento que os adultos. O pai traz a comida e a mãe a repassa para os filhotes.

E que comida é essa? Se você pensou em alpiste, errou. Mas por pouco... Na Austrália, não existe alpiste, mas sim outras sementes bem parecidas. Elas são produzidas por arbustos com mais ou menos um metro de altura, em épocas de chuvas. É por isso que os periquitos estão sempre procurando lugares úmidos, onde há mais chance de encontrar comida para a turma toda!

Conquistando o mundo

Até cerca de 200 anos atrás, só os índios australianos sabiam da existência do periquito. Foi naquela época que o ornitólogo inglês John Gould esteve na Austrália para... Opa! O que foi isso que eu disse? O-R-N-I-T-Ó-L-O-G-O. Isso mesmo. É o cientista que estuda as aves. Ok, voltando:



John Gould foi estudar as aves da Austrália. Quando bateu os olhos nos periquitos, ele se encantou! Tinham o corpo verde-claro, o rosto amarelo e as asas com linhas onduladas pretas e amarelas. Eram lindos!

Quando voltou à Inglaterra, John levou consigo alguns casais do animal. Foi o maior sucesso entre os ingleses! Todo mundo queria ter um. O problema é que essas aves não se reproduziam em cativeiro. Assim, muitos navios saíam da Inglaterra só para buscar periquitos na Austrália e vendê-los na Europa.

Esse comércio foi abalado 20 anos mais tarde. Isso porque uma criadora na Alemanha descobriu, em 1855, como fazer os periquitos acasalarem em cativeiro. Bastava colocá-los numa caixinha com um pedaço côncavo de madeira (igual a uma metade de coco partido). Estranho ou não, foi assim que funcionou. Mesmo com a descoberta, muitas pessoas ainda mandavam buscar periquitos direto na Austrália. É claro que isso estava ameaçando a espécie. Então, em 1894, o governo australiano criou uma lei proibindo o tráfico da ave.





Com o passar do tempo, ocorreram mutações genéticas (mudanças que podem acontecer em qualquer ser vivo e que depois são passadas de pai para filho) nos periquitos em cativeiro. Isso deu origem às mais diversas variações de cores na espécie. Primeiro, surgiram os amarelos. Depois, os azulados. Uma loucura! Todo mundo queria ter um periquito azul! Foi um príncipe japonês o primeiro a comprar um casal dessa cor e dizem até que pagou uma fortuna... Depois, vieram os verde-escuros, os azul-escuros, os albinos (todo



Depois de vários acasalamentos, nasceram periquitos das mais diversas cores.



Comida pra periquito

É muito simples. Todo dia faça uma mistura de sementes pro seu periquito. Encha quase a metade de um pote com alpiste, acrescente a mesma quantidade de painço e complete com aveia em grãos. Duas vezes por semana, é bom mudar o cardápio. Sirva um pouco de couve, almeirão ou jiló (não dê alface, pois pode causar diarreia). Se seu periquito for filhote, aumente a proporção de aveia em grãos e dê gema de ovo cozido passada na peneira (até ficar um farelo). Ah! Não se esqueça de trocar a água todos os dias e manter a gaiola sempre limpa. Quem quiser tirar outras dúvidas pode me escrever: André Nemésio, Caixa Postal 1474, CEP 30123-970, Belo Horizonte /MG.

branco e de olhos vermelhos), os violetas, os... Nossa, quanta cor! Todos esses existem até hoje!

Aposto que, depois dessa história toda, quem não conhece deve estar louco para ver de perto um periquito australiano. E vai ficar muito mais curioso quando eu contar um último detalhe que deixei pro final... Tcham, tcham, tcham, tcham... Vocês sabiam que, tal como o papagaio, o periquito australiano pode aprender a falar? Ahaaa! É verdade! Basta começar ensinando palavras fáceis. Quem quiser tentar vai se surpreender com a inteligência dessa ave. Bem, nossa conversa termina por aqui... Foi um ótimo vôo!

André Nemésio,
Departamento de Zoologia,
Universidade Federal de Minas Gerais.

Por que o Sol e a Lua vivem no céu?

Muito, muito tempo atrás, tanto o Sol como a Água viviam na Terra e eram muito amigos.

O Sol sempre ia à casa na qual a Água vivia e eles se sentavam juntos e conversavam durante longas horas. Mas a Água nunca visitava o Sol. Este ficava triste e intrigado. Um dia, ele perguntou a sua amiga:

– Por que você e seus parentes nunca me visitam? Minha mulher e eu ficaríamos muito satisfeitos se vocês viessem...

A Água suspirou:

– Sinto muito não ter podido visitar vocês antes, mas sua casa é muito pequena. Se eu for até lá com todo o meu pessoal, tenho medo de acabar expulsando você e sua esposa.

– Em breve, vamos construir uma casa nova. Se ela for suficientemente grande, vocês virão nos visitar? – perguntou o Sol.

– Ela teria de ser enooooooooorme! – explicou a Água –, porque meu pessoal e eu ocupamos tanto espaço que temo estragar sua propriedade.

Mas o Sol ficou tão chateado com o fato de sua amiga nunca o visitar que ela prometeu que iria assim que a casa nova estivesse pronta.

O Sol e sua mulher, a Lua, começaram a trabalhar duro e com a ajuda de seus amigos construíram um palácio magnífico.

– Venha nos visitar amanhã – implorou o Sol. – Estou certo de que nossa casa é grande o suficiente para receber qualquer número de hóspedes.

A Água ainda estava em dúvida, mas o Sol implorou tanto que ela foi visitá-lo, acompanhada de seus parentes. A Água correu através da porta, levando com ela centenas de peixes, baleias, algas e corais.

Quando a Água já estava na altura do joelho do Sol, ela perguntou:

– Você ainda quer que meu pessoal e eu entremos em sua casa?

– Sim – respondeu o maluco do Sol. – Sejam bem-vindos!

A Água continuou a escorrer para dentro do palácio, até que o Sol e a Lua foram parar no telhado para se manterem secos.

– Você ainda quer que meu pessoal e eu entremos em sua casa? – perguntou a Água novamente.

O Sol não gostava de voltar atrás na sua palavra, de modo que respondeu:

– Sim. Eu já disse que vocês são bem-vindos! Entrem!

A Água continuou a subir e, no final, o Sol e a Lua tiveram de ir para o céu, onde vivem até hoje.



Dona Lua

Sen Sol

Xiii!

WALTER



Experiência BIRUTA



No final de uma visita da escola ao aeroporto, a professora falou para a turma:

– Bem, agora que vocês já conhecem um avião de perto, sabem que o piloto se comunica com a torre de comando por um sistema de rádio antes de aterrissar e que as lâmpadas na pista servem para orientar o pouso etc., eu gostaria que alguém me respondesse qual a utilidade da biruta nos aeroportos?

A turma inteira ficou muda e olhou para a professora como se ela tivesse feito a pergunta mais absurda do mundo. Até que lá do fundo da fila alguém gritou:

– Professora, a senhora há de concordar com a gente que uma biruta no aeroporto não tem utilidade nenhuma. Ao contrário, só serviria para atrapalhar o serviço dos outros!

Mal o aluno terminou de dar a resposta, a professora caiu na gargalhada.

Se você não entendeu a gargalhada da professora e acha que ela é quem estava biruta quando fez a

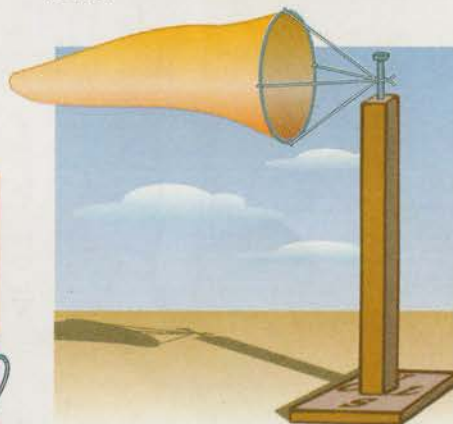
pergunta, ainda não sabe que esse termo não é só sinônimo de doido ou maluco, é também o nome de um instrumento usado nos aeroportos para indicar aos pilotos a direção e a velocidade dos ventos.

A biruta mede de 1 a 2 metros de comprimento, tem a forma de um cone e é feita de tecido fino, o que lhe permite variar de forma conforme a intensidade do vento. Se o vento é suave, ela fica inclinada e um pouco curva; se é forte, mantém-se esticada na horizontal.

Agora, que tal construir uma minibiruta e verificar como anda o vento aí perto da sua casa? Observe os materiais que você vai precisar na figura:



Com o tecido, faça uma espécie de coador de café, pontudo e longo. Costure a boca do coador ao anel de arame. Com a ajuda de um adulto, para não martelar o dedo, faça um suporte de madeira, como indica a figura. Amarre a biruta ao suporte usando quatro pedaços de barbante. Escolha uma posição no chão para colocar o suporte. Com o auxílio de uma bússola, marque na base do suporte as direções norte, sul, leste e oeste. Pronto! É só esperar pelo vento, verificar sua posição e se ele está fraco ou forte!



Ricardo Menandro,
Ciência Hoje.

PETROBRAS APRESENTA:

SUPLEMENTO eCHO

Entre quatro paredes



Ilustrações Cruz

Todo mundo reclama da poluição nas cidades grandes. Há dias que é até difícil respirar normalmente! Depois de mais um dia cansativo de trabalho, seus pais chegam em casa, deitam no sofá e comentam aliviados: “Lar, doce lar! Aqui pelo menos não tem poluição!” Mas eles estão redondamente enganados. Você vai descobrir agora que a poluição não está só do lado de fora... Ela também pode existir dentro de ambientes fechados, como a casa da gente, a escola e o escritório de trabalho. Tudo depende da forma como cuidamos desses lugares.

Poluição dentro do nosso próprio lar?!?

Não se trata de uma casa cheia de lixo pelos cantos, fumaça negra na sala e tudo mais! Na verdade, a poluição num ambiente fechado é bem menos visível do que isso e pode, mesmo assim, provocar males à saúde. Xi... Não vai ficar com medo, hein! Na maioria das vezes, a poluição é tão insignificante que pode até ser ignorada. De qualquer maneira, o melhor é entender, tintim por tintim, como isso acontece e tomar as devidas precauções.

Há muitas coisas que podem causar poluição dentro de casas, escritórios e escolas. Pra começo de conversa, deve-se olhar para os próprios móveis! A maioria das colas usadas neles libera substâncias químicas no ar que geram irritações na pele e nos olhos de algumas pessoas. O ideal é evitar comprar mobília que tenha cheiro forte de cola. Se você tiver em casa móveis que exalem esse cheiro, procure colocá-los em algum ambiente bem ventilado.



Limpendo ou sujando?

Na hora da faxina, os cuidados devem ser redobrados, porque, em vez de limpar, você pode estar poluindo o lugar.

Normalmente, achamos que quanto mais forte o cheiro do detergente melhor será sua atuação contra os germes. Talvez até seja, mas coitado do nariz de quem estiver por perto. Se sentimos o odor, é porque estamos respirando substâncias químicas que saem dos detergentes. E elas não fazem bem para o nosso corpo... O resultado pode ser uma dor de cabeça ou um mal-estar. A solução é usar apenas a quantidade necessária. Nada de exageros!

Para tirar a poeira, por incrível que pareça, é melhor evitar a vassoura. Ao varrer, as partículas que estão no chão sobem para o ar e são respiradas por nós. O aspirador de pó também não é o melhor aliado contra a sujeira. Ele não prende as partículas menores, que acabam saindo junto com o ar, por trás do aparelho. Elas têm o nome "partículas respiráveis" e são as que mais nos fazem mal. A melhor escolha é um pano úmido, pois absorve bem e não causa qualquer problema.

A poluição aparece também pelo excesso de certos seres vivos, como fungos, bactérias. E não podemos nos esquecer de um bicho que é o principal inimigo das pessoas que sofrem de problemas respiratórios: o ácaro. Ele adora carpetes, cantinhos no chão e outros lugares onde possa encontrar restos



de comida, que passaram despercebidos na limpeza. Os ácaros são tão pequenos que é impossível vê-los a olho nu. Na verdade, não são propriamente eles que provocam os problemas respiratórios e sim suas fezes. Para livrar a casa desses desagradáveis habitantes, o jeito é limpar tudo muito bem e evitar sofás e cortinas de textura porosa, dos quais é mais difícil tirar a sujeira.

Cães e gatos também poluem o ambiente. E eu não estou falando do cocô e do xixi que eles fazem, não! Já está provado que a pele desses animais contém alérgenos, ou seja, agentes que causam alergia nas pessoas. Por isso, muita gente tem alergia a certos animais domésticos e não pode tê-los em casa.



Máquinas que poluem

E o aparelho de ar condicionado? Ele deixa o local com aquele frio gostoso, mas é capaz de dar a maior dor de cabeça! O perigo mesmo está nos aparelhos grandes que resfriam prédios inteiros. Quando as janelas estão abertas, o ar está sempre se renovando. Nesses edifícios, em geral, por causa do aparelho de ar condicionado, há pouca troca de ar. Aí está o problema. A poeira, a fumaça de cigarro, os vírus e as bactérias ficam circulando por mais tempo no ambiente. Pra piorar a situação, nem todos os prédios limpam com frequência seu

ar-condicionado. Nele, há bandejas – onde as gotas d'água caem – que, se não forem limpas de vez em quando, facilitam a reprodução de fungos e bactérias. Por isso, é comum ter casos de prédios onde várias pessoas ficam doentes ao mesmo tempo. Quando um pega gripe, por exemplo, é ATCHIM! para tudo quanto é lado. Para que isso não aconteça em sua casa, procure sempre deixar as janelas abertas.

O fax e a fotocopadora também têm sua parcela de culpa nessa história. Eles estão sempre lá, no escritório, emitindo raios ultravioletas que reagem com o oxigênio e formam o ozônio. Se você leu a *Ciência Hoje das Crianças* nº 90, sabe que esse gás pode ser muito importante no alto da atmosfera para nos proteger dos raios solares. Mas, entre nós, é capaz de irritar os olhos e o nariz. O melhor é colocar esses aparelhos sempre juntos, de preferência numa sala à parte.





Shopping X rua

Agora você deve estar se perguntando: onde é mais poluído, dentro ou fora de casa? Difícil pergunta... Enquanto ela não é respondida, Leila S. R. Brickus e Maria de Fátima da Costa, pesquisadoras da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), no Rio de Janeiro, interessaram-se por uma questão parecida. As duas quiseram saber se era pior trabalhar numa loja dentro ou fora de um shopping.

Para descobrir a resposta, as duas entrevistaram quase 400 pessoas que trabalham nos dois ambientes. O resultado foi o seguinte: tinha muito mais gente com problemas respiratórios, dor de

garganta, gripe e irritação na pele dentro do shopping que fora dele. Você que leu com atenção este artigo já esperava essa resposta. Afinal de contas, num shopping, a troca de ar costuma ser bem menor do que numa loja na rua. Entre as poucas queixas do pessoal que trabalha fora do shopping estava a da poluição sonora – o barulho dos carros é um inferno!

Pois é, com toda essa informação, a sua casa nunca mais será a mesma, né? Ai dos seus pais se cismarem de fumar os cigarros na sala com as janelas fechadas! E quem for fazer a faxina vai pensar duas vezes antes de encharcar o chão com aqueles detergentes de cheiro fortíssimo! De agora em diante, a preferência é para o pano úmido!

Mas não precisa abandonar a vassoura e o aspirador de pó: eles continuam sendo úteis em algumas situações. A partir de hoje, respire aliviado: poluição, só do lado de fora!



Fernando Paiva,
Ciência Hoje das Crianças.
Colaboração:
Leila S. R. Brickus,
Fundação Oswaldo Cruz.

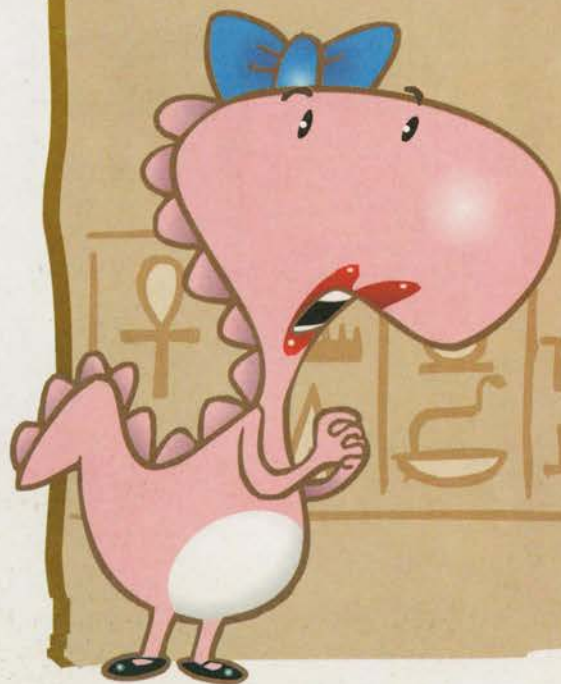
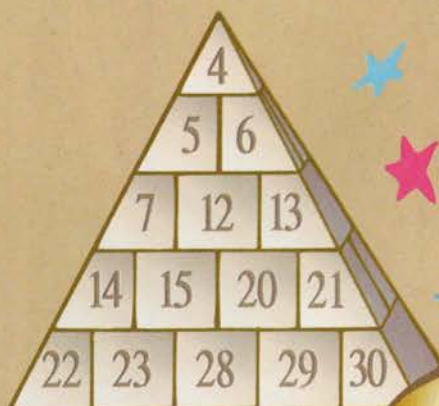
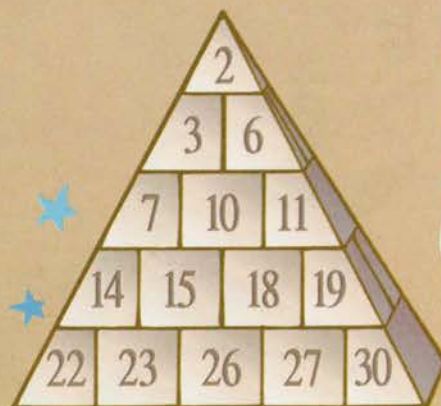
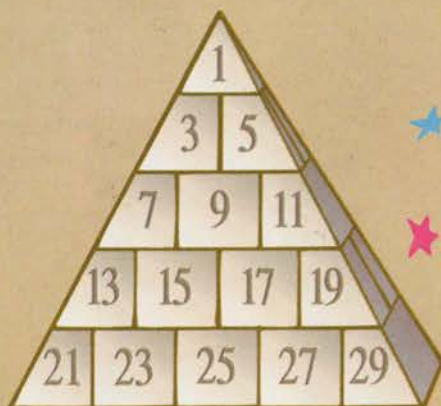


PETROBRAS



AS PIRÂMIDES MÁGICAS

O outro dia, o Rex encontrou a Diná e contou-lhe uma história muito estranha. Ele falou que tinha estudado antigos livros de magia egípcia e que agora era capaz de adivinhar qualquer número, de 1 a 30, que a Diná pensasse! Espantada, a dinossaura topou desafiá-lo. Rex explicou que ela só precisava pensar em um número e mostrar em quais das pirâmides ao lado ele aparecia. Diná pensou, mostrou as pirâmides e Rex adivinhou o número! OH!!! Será que é magia mesmo? Claro que não! Descubra o truque do Rex e brinque com seus amigos também!



Resposta: Some os números que estão no topo de cada pirâmide apontada pela pessoa. Fácil, não?



Aterrissagem no Amapá



SABE A LINHA DO EQUADOR? AQUELA LINHA IMAGINÁRIA QUE SEPARA O HEMISFÉRIO NORTE DO HEMISFÉRIO SUL? POIS A EQUIPE DA *CIÊNCIA HOJE DAS CRIANÇAS* VIAJOU ATÉ LÁ! QUER DIZER, ATÉ O AMAPÁ – O ESTADO BRASILEIRO QUE É CORTADO PELA LINHA DO EQUADOR. FOMOS CONHECER UM POUCO DO DIA-A-DIA DE CRIANÇAS E ADULTOS QUE VIVEM NAS ALDEIAS INDÍGENAS E NAS COMUNIDADES NEGRAS DO ESTADO. FOI UM PASSEIO DIVERTIDO E COM MUITAS PITADAS DE HISTÓRIA! SE VOCÊ QUISER EMBARCAR NESSA AVENTURA, SERÁ NOSSO CONVIDADO DE HONRA!

Nosso avião aterrissou em Macapá, a capital do Amapá, na madrugada de uma segunda-feira. Tínhamos deixado o Rio de Janeiro de calça e agasalho e chegávamos lá com um calor de mais de 30°C. Era de se esperar: na zona equatorial, apesar de chover bastante, o clima é sempre quente.

Nesse mesmo dia, percorremos toda a capital e passamos o fim de tarde em Curiaú, uma comunidade negra que, de acordo com os relatos históricos, se formou no final do século 18. A história dos negros no Amapá, como em todo o país, começa com o tráfico de

escravos. Lá, eles chegaram para trabalhar na lavoura de arroz e também na construção de fortificações militares.

Alguns historiadores dizem que foi justamente fugindo da exploração de seu trabalho na construção da fortaleza de São José de Macapá, monumento que até hoje marca a capital do estado, que os negros organizaram o vilarejo de Curiaú. O lugar seria, portanto, um quilombo, isto é, um refúgio de escravos.

Mas, na memória de quem vive lá ainda hoje, existe outra versão para o surgimento do vilarejo. Seu Joaquim Tibúcio

Ramos, de 80 anos, descendente de escravos, conta a história de que do outro lado do rio Curiaú vivia um fazendeiro que teria mandado um de seus escravos atravessar o rio à procura de mel de abelhas. Esse escravo, então, se encantou com a beleza das terras que encontrou e voltou para contar ao seu senhor que descobrira um lugar perfeito para criar gado. O fazendeiro não deu muita conversa e, no dia seguinte, o escravo juntou o gado e passou a viver nas terras do outro lado do rio. Quando esse escravo morreu, as terras ficaram para seus sete irmãos e o bisavô de seu Joaquim teria sido um dos herdeiros.

Seja qual for a história real, a verdade é que Curiaú é um lugar bonito e muito agradável. As casas são de madeira e a vista que se tem de qualquer janela é de um verde sem fim. Ainda hoje, os moradores vivem da agricultura e da criação de gado. Mas também já começaram a vender comida e bebida aos turistas que estão descobrindo a beleza da região e as festas animadas que fazem parte da tradição da comunidade. O "mar-abaixo", por exemplo, é um ritmo africano sempre presente nessas festas.

Os moradores mais idosos de Curiaú, como seu Joaquim, não gostam muito dessa mudança pela qual a comunidade está passando. Achem que a chegada dos turistas e o comércio acabaram com o sossego deles. Mas tem gente que, por enquanto, está pouco ligando pra tudo isso – as crianças!

Ser criança em Curiaú inclui ir à escola a pé – o que não é nada de mais, porque a escola fica a poucos passos da casa de qualquer um –, fazer dever de casa e brincar muito! Muito mesmo!

Vanoela, Aline, Jonatan, Amanda, Lana e Letícia vão à aula pela manhã e quando chegam em casa ouvem de suas mães que, antes de almoçar, têm de tomar banho. Se você pensa que alguém reclama, está enganado! Sai todo mundo correndo para se jogar no rio, já que nem todas as casas têm chuveiro. O que para alguns poderia ser uma obrigação vira uma farra danada. Depois de plantar muita bananeira, espirrar



No Amapá, os rios são um convite a tomar banho. As crianças são as que mais aproveitam. Passam o dia fazendo farra na água. Abaixo, criança da aldeia Espírito Santo.

água um no outro e mergulhar da ponte várias vezes, eles finalmente almoçam.

Pra passar a tarde, a brincadeira preferida dos seis é o pira-mãe, aquilo que na cidade chamamos de pique. Todos correm pra lá e pra cá e, quando vai chegando a hora de tomar o rumo de casa para fazer o dever, jantar e dormir, eles se jogam no rio de novo para mais um banho daqueles... Afinal de contas, ninguém é de ferro, né?

O encontro com os índios

Dois dias depois da visita à comunidade de Curiaú, nossa equipe já estava a bordo de um aviãozinho bimotor rumo a Oiapoque. Você certamente já ouviu falar na expressão que as pessoas usam quando querem dizer de norte a sul do Brasil: "do Oiapoque ao Chuí".

O vôo Macapá-Oiapoque dura uma hora e meia, e o grande barato da viagem é apreciar do alto a floresta amazônica. Observando a paisagem, o tempo



Fotos Redação

passou tão depressa que, quando a gente menos esperava, nosso pequeno avião já estava em terra firme outra vez.

Do aeroporto, fomos direto para o Manga, a primeira das três aldeias indígenas que iríamos visitar. Ao contrário do que você possa imaginar, os índios de lá não moram mais em ocas, tampouco andam de tanga. Vivem em casas de madeira e usam roupas como as nossas.

No Manga, também não se fala mais a língua indígena, mas, sim, o português. Só que com os

índios dessa aldeia não conseguimos muita conversa. Apesar de bastante simpáticos, tanto os adultos quanto as crianças que encontramos morreram de vergonha de nós, jornalistas. O jeito foi fazer algumas fotos e seguir para a aldeia de Santa Isabel, que fica a 30 minutos de barco do ponto em que estávamos.

Nessa aldeia, nossa equipe foi recebida pelo cacique Ramon – acredite se quiser: um homem alto e de cabelos louros. Muito falante, Ramon nos contou que a aldeia vive da agricultura. Plantam mandioca e frutas – como limão, laranja, cacau, tangerina, abacate, cupuaçu etc. – para consumo próprio e para vender na Guiana Francesa, país que faz fronteira com o Oiapoque.

Cada família tem seu roçado, mas todos trabalham juntos na terra. Aos homens cabe a tarefa de remexer o solo com a enxada, enquanto as mulheres e as crianças jogam as sementes. A pesca é outra atividade que também não tem sexo nem idade.



O barco é o meio de transporte mais usado para chegar nas aldeias indígenas do Amapá.

Só se pega no rio a quantidade necessária para se alimentar e, quando há sobras, o pescado é dividido entre os vizinhos.

O cacique cuida para que tudo esteja bem na aldeia, coordenando os trabalhos na lavoura, na limpeza das terras e na construção das casas, pois até isso eles fazem em mutirão. Também cabe ao chefe dos índios a organização do Turé, uma festa tradicional em que eles se pintam com urucum, usam tangas vermelhas e dançam imitando animais, como a cobra e os pássaros. Se alguém fica doente, o cacique trata de avisar ao pajé, que quase sempre tem uma receita eficiente para ser feita com as plantas da região.

Em Santa Isabel, todas as crianças estão na escola. A alfabetização é feita em português e patuá, uma língua que surgiu da mistura do português com o francês, o idioma oficial da Guiana Francesa. Tanto os adultos quanto as crianças usam o patuá para se comunicar entre si e o português para falar com quem não é índio.

Na aldeia Espírito Santo, o patuá também predomina entre os índios e, no mais, a vida é bem parecida com a da aldeia de Santa Isabel. Mas Espírito Santo parece ser um pouco mais agitada, talvez porque na hora em que chegamos as crianças estivessem brincando fora de casa!

Por falar em crianças, reparamos que os meninos das aldeias têm muita coisa em comum com os garotos da comunidade negra de Curiaú. Ambos têm o dever de ir à escola



Você sabia que o Amapá é um dos mais novos estados brasileiros? Há pouco mais de 10 anos, Amapá era território de Belém. Foi com a Constituição de 1988 que ele passou a ser reconhecido como estado.

O Amapá é bastante interessante para ser estudado. Para começar, ele fica no extremo norte do Brasil, fazendo fronteira com outro país: a Guiana Francesa. É banhado pelo oceano Atlântico e cortado pelo rio Amazonas. Tudo isso, sem falar que cerca de dois terços do estado são cobertos pela floresta amazônica, que ali conserva-se praticamente intocada!

Que tal pegar o mapa do Brasil e tentar descobrir outros aspectos interessantes desse estado?

e o direito de aproveitar o máximo a infância. Entre os pequenos índios, a brincadeira preferida também é o pira-mãe. Se bem que o banho de rio não fica atrás! Ficamos até com vontade de mergulhar, mas o sol já estava se pondo e precisávamos voltar para a cidade. No dia seguinte, o roteiro era Oiapoque–Macapá e, logo depois, Macapá–Rio de Janeiro.

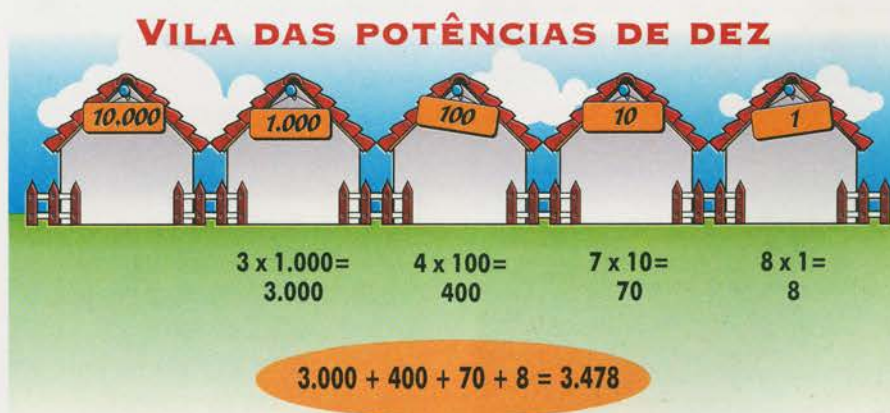
Já saímos com saudades. Muitas fotos para guardar de lembrança e... até um dia, quem sabe!

Bianca da Encarnação,
Ciência Hoje.

QUANDO 1101 É DIFERENTE DE 1101

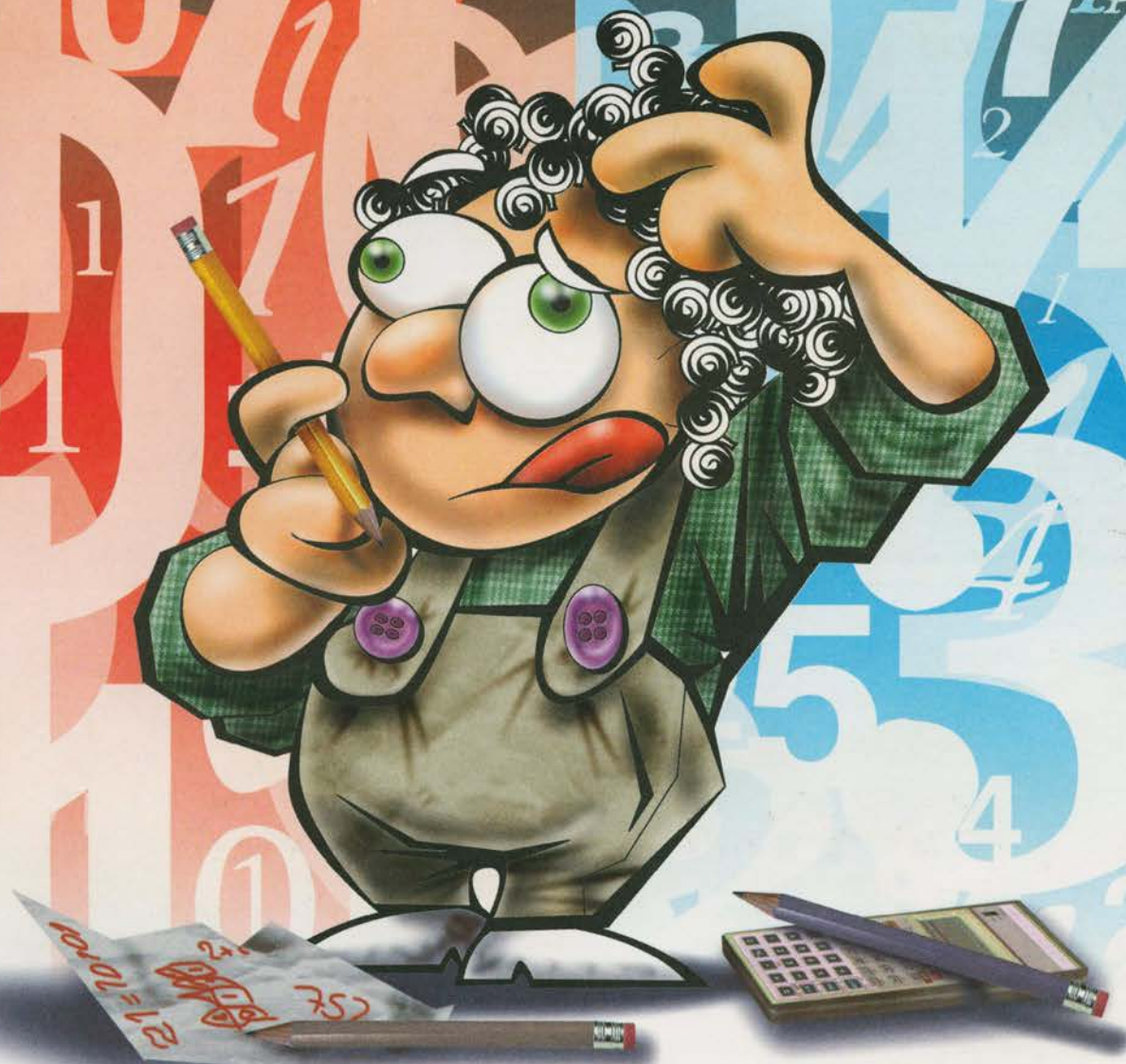
Seria a matemática o seu ponto forte? Ou, muito pelo contrário, ela é a pedra no seu sapato? Seja lá o que for, ninguém iria acreditar que 1101 pudesse ser diferente de 1101. Pois acredite! Na linguagem dos números binários, 1101 é a forma de representar o nosso 13. Não acredita? Então, pegue lápis e papel.

Os números que usamos normalmente estão representados no sistema decimal. Isso quer dizer que o dez é tomado como base do sistema. O nosso sistema é posicional: cada dígito (algarismo) tem um valor que depende de sua posição. Uma maneira fácil de ver isso é representar um número na vila das potências de dez. Ah! O que são potências de dez? São os números 1, 10, 100, 1.000, ... obtidos pela multiplicação sucessiva do número anterior pelo próprio dez, começando por 1. Por exemplo: no número 3.478, o 8 está na casa das



unidades e seu valor posicional é $8 \times 1 = 8$. O valor posicional do 7, que está na casa das dezenas, é $7 \times 10 = 70$. Já o valor posicional do 4, na casa das centenas, é $4 \times 100 = 400$ e o valor do 3, na casa dos

milhares, é $3 \times 1.000 = 3.000$. Cada dígito tem um valor posicional que é dado por seu valor multiplicado por um número que é uma potência sucessiva de 10, que aumenta da direita para a esquerda.



cláudio
roberto

Existem outros sistemas posicionais de numeração que tomam um outro número, no lugar de dez, como base. A idéia de representar os números com um valor que depende da sua posição vem dos babilônicos que, cerca de 3.000 anos antes de Cristo, desenvolveram um sistema de numeração sexagesimal, isto é, que tinha o número 60 como base. Os chineses foram possivelmente os primeiros a usar um sistema decimal, cerca de 1.500 anos antes de Cristo. Esse sistema surgiu porque era muito mais fácil contar as coisas com

nossos dedos da mão, que são dez. Já os maias, habitantes da América Central quando os espanhóis chegaram pela primeira vez à América, usavam um sistema de base 20.

Um sistema muito simples de numeração é o sistema binário, que tem o número 2 como base. Ele só usa dois algarismos: 0 e 1. Mesmo assim, qualquer número pode ser representado nessa base. Alguns grupos indígenas, como os habitantes de Torres, entre a Austrália e a Nova Guiné, chegaram a usar um sistema de numeração que tinha apenas dois algarismos.

Um problema com os números escritos pelo sistema binário é que eles podem ser muito mais extensos do que no sistema decimal. Isso torna o sistema pouco prático entre nós. Mas a grande vantagem do sistema binário é que ele é usado nos computadores. Isso ocorre porque a memória dessas máquinas só trabalha com "zeros" e "uns". Assim, antes de os computadores iniciarem suas operações (soma, subtração, multiplicação etc.), eles transformam todos os números em números binários.

OS BINÁRIOS



Agora, multiplique o número da casa de cima pelo número da casa de baixo. Some tudo e você verá que número é.

Veja, o número binário 1101 representa o número decimal 13.

$$(8 \times 1) + (4 \times 1) + (2 \times 0) + (1 \times 1) = 13$$

Mas se quisermos converter o número 13 para binário? A vila das potências de dois vai nos ajudar de novo.



Comece a trabalhar com a casa que possui a potência igual a 8 pois é o primeiro número no alto das casinhas menor que 13.



Coloque o número 1 na casa 8...



...e subtraia 8 de 13.



Verifique se o valor da casa seguinte é menor, igual ou maior que 5.

Como 4 é menor que 5, coloque o número 1 nesta casa...



...e subtraia 4 de 5.



Verifique novamente se o valor da casa seguinte é menor, igual ou maior que 1.



Desta vez temos o número 2 na casa; como ele é maior que 1, então coloco 0...



...só que agora eu não preciso subtrair. Continuarei a usar o 1 nas minhas contas.

Agora verifico que o número da última casa é igual a 1.



Então coloco o número 1 nessa casa...



...e temos o número binário 1101, como tínhamos visto antes.



Texto de Cláudia Maria Magalhães Cordeiro,
Instituto de Matemática e Núcleo de Computação Eletrônica, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
Ilustração de Cláudio Roberto

Experimente agora converter o número 25 para binário e o número 11110 para decimal.



Bate Papo

Canto do galo

Quem mora em cidade do interior sabe o que é acordar de manhã com o có-có-ri-có de um galo da vizinhança. Tem quem goste e tem quem não goste, é verdade. Mas quando é o galo Pererê quem canta... Aí não há quem reclame, pois o canto dele é lindo! Só depois de o galo abrir a boca – ou melhor, o bico – o sol aparece. Porém, num belo dia, Pererê não cantou. E o sol não se levantou. No dia seguinte, a mesma coisa.

E, no terceiro dia, também. O que teria acontecido?



O galo Pererê, texto de Luiz Raul Machado, com ilustrações de Guto Lacaz. Editora Ediouro.

Cores e mais cores

Azul? Tem no céu, tem nos olhos, tem nos mares. Amarelo? Tem no sol, tem na penugem dos pintinhos, tem na geléia de abacaxi, tem no uniforme da Seleção. Vermelho? Tem na pele dos orangotangos, na casca do morango, no vinho e no sangue. E cinza? E preto? E roxo? E verde? Imagine você, agora! Bote a cabeça para



funcionar e leia este livro. Nele, cada cor ganhou uma poesia e uma linda ilustração.

Uma cor, duas cores, todas elas, texto de Lalau, com ilustrações de Laurabeatriz. Editora Companhia das Letrinhas.

Fala, galera!

Folclore

Quando os portugueses vieram para o Brasil, trouxeram consigo muitos contos e anedotas de seu folclore. Na coleção *Recontando*, Elias José narra algumas dessas histórias com um jeitão especial para a garotada. Veja o que a nossa amiga Luana Coutinho, de 9 anos, achou do livro *As virações da formiga*: "Eu gostei! Em relação às ilustrações, só achei um pouco estranho uma formiga ter guarda-chuva, cabelo, casaco, lacinho, vestido, chapéu e botas." Quanto a *O macaco e a morte*, outro título da coleção, ela comenta: "O macaco era muito exigente e



mandão." Agora é a sua vez de ler e ter sua própria opinião!



As virações da formiga e O macaco e a morte – coleção *Recontando*, texto de Elias José, com ilustrações de Ciza Fittipaldi. Editora Paulinas.

Pintar e colar

Que tal aprender as técnicas de aquarela e colagem? Você nem pode imaginar como dá pra fazer quadros lindos!

Saiba como misturar as cores, recortar os papéis, manusear os pincéis e muito mais. Nossa colega, a Fernanda Paiva, de 11 anos, leu estes livros, gostou e já deve estar pintando o sete: "O texto é legal e os desenhos são adequados. Eu adorei!"



Aquarela – coleção *Fazendo Arte*, texto de Isidro Sánchez, com ilustrações de Francesc Martínez. Editora Moderna.
Colagem – coleção *Fazendo Arte*, texto de Antonella Fontana e Isidro Sánchez, com ilustrações de Jordi Sábat. Editora Moderna.

Já pra escola!



TRIMMMM! Acorda, garoto! Acorda, menina! Tá na hora de levantar e ir pra escola! No Pará, existem crianças que vão de canoa pra escola. No Pantanal, garotos vão a cavalo. No

Rio, quem mora no bairro de Santa Teresa pode usar o bondinho. E, em São Paulo, haja ônibus e metrô pra tanta criança! Neste livro, você faz uma viagem pelo Brasil inteiro, num dia de aula, um pouco antes das sete da manhã. Nesse horário, tá todo mundo saindo de casa pra ir estudar! E você? Não está atrasado pra ir à escola, não?



A caminho da escola, texto de Fabia Terni, com ilustrações de Michele Iacocca. Editora Studio Nobel.

Um anjinho

Nos tempos em que o Brasil era colônia, viveu em Minas Gerais um escultor chamado Antônio Francisco Lisboa, mais conhecido como Aleijadinho. Suas esculturas, a maioria com temas religiosos, enfeitam as igrejas das cidades históricas de Minas. Inspirada pela beleza da



obra de Aleijadinho, a escritora Sylvia Orthof escreveu, em versos, a história de um anjo de madeira esculpido pelo artista. A escultura criou vida sozinha e saiu voando pelos ares de Congonhas, aprontando mil e uma travessuras, para desespero de Aleijadinho...



O Anjo de Aleijadinho, texto de Sylvia Orthof, com ilustrações de Tato. Editora Salamandra.



Gugu-dadá



Gabriela não aguenta mais o jeito como a mãe trata o seu irmão menor, o Gustavo. É gugu pra lá, dadá pra cá, o dia inteiro! Desse jeito, pensa Gabriela, o bebê vai virar um bobão. Disposta a ajudar, ela passa a ensinar ao irmão tudo o que acredita ser importante. Ela quer que ele aprenda os nomes das

coisas, mas o irmão não tem nem um ano de idade! Bem, não custa nada tentar... Será que Gabriela vai conseguir?



A primeira escola do bebê, texto de Fanny Joly, com ilustrações de Roser Capdevila. Editora Ática.

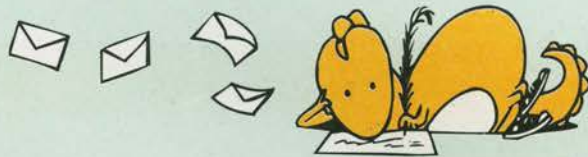
Zerokid



Olha que idéia genial: uma página na internet só com desenhos feitos por crianças de todo o Brasil! Vale aquarela, lápis-de-cor, lápis-de-cera, hidrocor, colagem, guache... O importante é participar! Na *Zerokid* (nome da página) tem trabalhos feitos até por um menino de dois anos! Danadinho, hein? E os adultos não precisam ficar de fora... Se quiserem, podem participar com desenhos feitos quando eram pequenos. <http://africanet.com.br/zerokid/>

Fernando Paiva,
Ciência Hoje das Crianças.

Cartas



CLUBINHO

Oi, companheiros da *CHC*! Meu nome é Rômulo, tenho 13 anos e adoro a revista. Há algum tempo, eu e alguns colegas montamos um estande em nossa biblioteca, com experiências e reportagens da *CHC*. Temos um miniclube, "Ciência Legal". Se alguém quiser participar, o endereço é: av. Castanheira 395, Novo Paraíso. São Geraldo do Araguaia/PA.

Rômulo Dumont Reinaldo, São Geraldo do Araguaia/PA.

Tai, pessoal! Um clube de ciências pra todo mundo ficar sócio e aprender bastante!



NA REDAÇÃO

Oi! Meu nome é Alex, tenho 12 anos e amo de paixão a revista *CHC*. Ela é legal, interessante, importante, divertida, extraordinária, simpática, extremamente maravilhosa, super, incrível, enfim... A *CHC* é tudo.

Eu gostaria de saber como é o processo, do começo ao fim, de fabricação da *CHC*. Como é o trabalho das pessoas que fazem a redação? Vocês pretendem fazer algum outro concurso, além do de poesia, que dará como prêmio uma assinatura da revista?



Alex Gomes de Andrade, Lagoa de Pedras/RN.

Alex, parece que você gosta mesmo da CHC! Vamos tentar explicar resumidamente como funciona a revista. Com dois meses de antecedência, o pessoal da redação edita os textos dos cientistas e passa a bola para o departamento de arte. Lá, a Verônica, o Walter e a Luiza arrumam as fotos, as ilustrações e os textos na tela do computador, do jeitinho que vai sair na CHC. Passada essa etapa, que chamamos de diagramação, a revista vai, em disquetes, para a gráfica, onde é impressa e depois distribuída para as escolas e assinantes. Sacou? Quanto a um novo concurso... Bem, aguarde... A qualquer momento pode surgir uma novidade!

MAIS CHARADAS

Meu nome é Gisele, gosto muito desta revista e queria me corresponder com todos os outros leitores. E aqui vão duas charadas:

1) O que a cobrinha quer ser quando crescer? R.: Ela quer ser pente.

2) Qual palavra começa com "A" e termina lá embaixo? R.: Abismo.

Gisele Fátima Teodoro, Primavera do Leste/MT.

Esta é pra você, Gisele: qual palavra começa com "A" e termina lá em cima? R.: Arranha-céu. Quem quiser se corresponder com nossa amiga basta escrever para r. Santo André 247. Primavera do Leste/MT. CEP: 78850-000.

AMÍGDALAS

Alguns leitores acharam esquisita a informação publicada na *CHC* nº 88 de que a amígdala é uma estrutura que existe no cérebro. A informação está correta, mas essa amígdala não tem nada a ver com as mais conhecidas amígdalas que ficam na garganta.



Esta edição contou com a parceria da



O PROJETO CIÊNCIA HOJE é responsável pelas publicações de divulgação científica da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Compreende: revistas *Ciência Hoje* e *Ciência Hoje das Crianças*, *CH on-line* (Internet), *Ciência Hoje na Escola* (volumes temáticos) e *Ciência Hoje das Crianças Multímídia* (CD-ROM).
Conselho Diretor: Alberto Passos Guimarães Filho (CBPF), Darcy Fontoura de Almeida (UFRJ), Otávio Velho (Museu Nacional/UFRJ), Roberto Lent (UFRJ) e Reinaldo Guimarães (UERJ/membro convidado).
Diretor Executivo: Fernando Szklo. **Secretária:** Mª Elisa da C. Santos.

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

Publicação mensal do Projeto Ciência Hoje, nº 91, maio de 1999, Ano 12.
Editores Científicos: Carlos Fausto (Museu Nacional/UFRJ), Débora Foguel (UFRJ), Olaf Malm (UFRJ) e Ronald Shellard (PUC-RJ e CBPF).

Editora Executiva: Luísa Massarani.

Redação: Fernando Paiva (redação e reportagem) e CATHIA ABREU (secretaria).

Arte: Walter Vasconcelos (coordenação), Luíza Mering, Verônica Magalhães (programação visual) e Irani Fuentes de Araújo (secretaria).
Colaboraram neste número: Gisele Sampaio (revisão), Ildeu de Castro Moreira (texto), Ivan Zigg (capa), Alvim, Cavalcante, Claudio

Roberto, Cruz, Fernando, Lula, Mario Bag, Maurício Veneza e Walter (ilustração).

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

PROJETO CIÊNCIA HOJE

Endereço: av. Venceslau Brás 71, fundos, casa 27, CEP 22290-140, Rio de Janeiro/RJ. Tel.: (021) 295-4846. Fax: (021) 541-5342. E-mail: chcred@cat.cbpf.br **CH on-line:** <http://www.ciencia.org.br>

Atendimento ao assinante: Tel.: 0800 264846.

Administração: Lindalva Gurfield.

Circulação e Assinatura: Adalgisa Bahri.

Comercial: Ricardo Madeira, rua Maria Antônia 294, 4º andar, CEP 01222-010, São Paulo/SP. Telefax: (011) 258-8963.

Sucursais: São Paulo – Vera Rita Costa, telefax (011) 814-6656. Belo Horizonte – Angelo Machado (coordenação científica), Roberto Barros de Carvalho, telefax (031) 443-5346. Brasília – Maria Lúcia Maciel (coordenação científica), telefax (061) 273-4780.

Neste número, *Ciência Hoje das Crianças* contou com a colaboração do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) e da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).



**PROJETO TAMAR. ESTE PATROCÍNIO
NÃO ESTÁ AMEAÇADO DE EXTINÇÃO.**

A Petrobras está completando 16 anos de patrocínio do Projeto Tamar-IBAMA. Durante todo esse tempo, conseguimos garantir que mais de 2 milhões de filhotes de tartarugas chegassem ao mar em segurança. São 23 estações de proteção em mais de mil quilômetros de praias, num esforço para que a espécie seja preservada por muitos e muitos anos. Esta é a nossa maneira de colaborar com o meio ambiente e cumprir nosso compromisso com a sociedade.



www.petrobras.com.br

QUALIDADE SEM LIMITES. COMPROMISSO PETROBRAS.

Castigo

Podem me prender no quarto,
eu saio pela janela.

Podem trancar a janela,
eu fujo pelo telefone.

Podem cortar o telefone,
eu pulo dentro de um livro.

Leo Cunha



Ilustração Alvim

Os poemas de Leo Cunha, escritor mineiro de 32 anos, já são conhecidos por muitas crianças. Este foi retirado do livro *Cantigamente*, publicado pela Ediouro e que conta com desenhos de dois ótimos ilustradores, Marilda Castanha e Nelson Cruz, que também desenharam nas páginas da *Ciência Hoje das Crianças*.