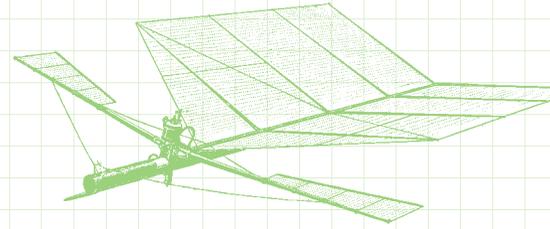
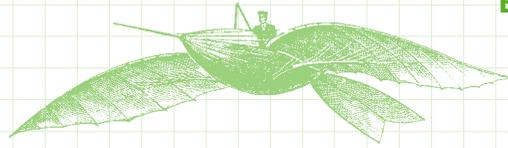


COLEÇÃO

# gira mundo

Nº 22 / 2004



O brinquedo com armação de bambu e papel, preso por uma linha, conhecido por vários nomes, entre eles pipa, traz encantamento e diversão para crianças e jovens de diferentes épocas e lugares.

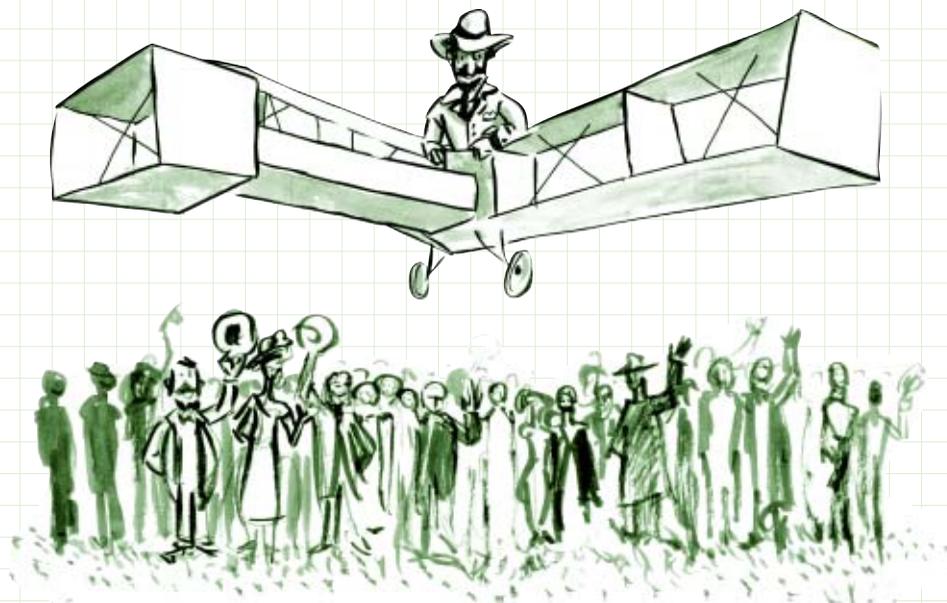
Além do aspecto lúdico, as pipas tiveram grande importância nas pesquisas e descobertas científicas, ao longo da história, como o telégrafo sem fio, o pára-raios e o avião.

A história da origem das pipas é envolta em mistérios, encantamentos e beleza. Vários povos reivindicam a invenção: os gregos, os egípcios, os japoneses e os polinésios. Os chineses empinaram as primeiras pipas, há três mil anos, por objetivos religiosos. Mais tarde, os militares usaram as pipas para enviar mensagens durante os combates. Conta-se que, em suas andanças pela China, o grande navegador Marco Polo, ao ver-se encurralado por inimigos, fez voar uma pipa carregada de fogos de artifício presos de cabeça para baixo, que explodiram no ar em

direção à terra, provocando o primeiro bombardeio aéreo da história da humanidade.

O homem sempre perseguiu o desejo de voar. Na mitologia grega, Ícaro e seu pai, Dédalo, aprisionados no labirinto de Creta pelo rei Minos, tentaram alcançar a liberdade voando. Construíram asas com cera e penas e conseguiram escapar. Ícaro acabou chegando muito perto do Sol, que derreteu a cera das asas que estavam presas ao seu corpo. Acabou morrendo ao cair.

Quando o homem começou a investir na criação de um instrumento que lhe permitisse voar, ele só tinha duas referências: as aves e a pipa. Muitos tentaram imitar os pássaros com suas máquinas sem sucesso, outros tentavam usando pipas. Somente em 1906, depois de vários testes, o brasileiro Alberto Santos Dumont fez o primeiro vôo, usando um conjunto de pipas-caixas, acionadas por suas próprias forças. Este avião recebeu o nome de 14 BIS.

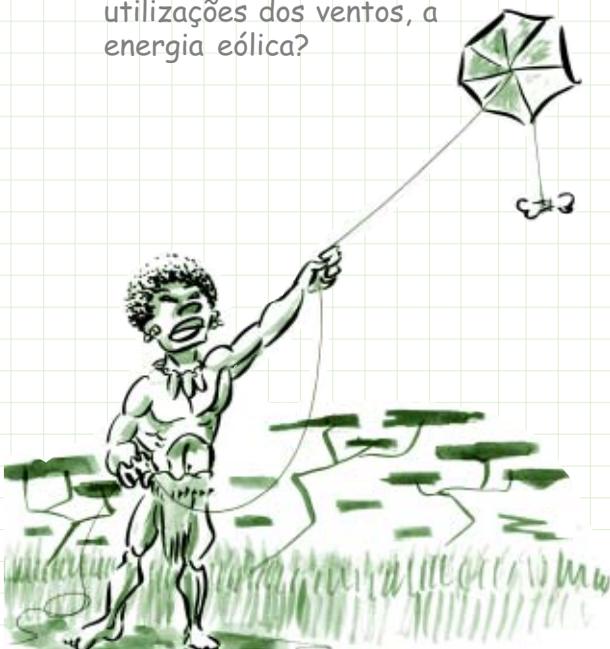


## ATIVIDADE

Pergunte a sua turma se ela sabe o que mantém uma pipa no ar. O físico Sadao Mori explica que se empinarmos uma pipa sem vento, ela cairá, devido à força da gravidade. Uma pipa solta, sem linha, empurrada pelo vento, acompanha o movimento da corrente de ar. A força aplicada pela linha impede o movimento da pipa a favor do vento, ao mesmo tempo em que lhe dá a inclinação adequada. Esta deve ser exata para que o vento empurre o conjunto obliquamente para cima, aplicando uma força, contrária ao efeito do peso e da força tensora da linha, resultando em um equilíbrio ideal. Esse pode ser um momento para pesquisar e discutir os conceitos de gravidade, magnetismo, energia e seus fluxos no ambiente, mecânica e eletroeletrônica.



Conta-se que os vigias do Quilombo dos Palmares anunciavam a presença do inimigo por meio de pipas. Isso é um indício de que a pipa era conhecida na África há muito tempo, quando os negros cultuavam os deuses com oferendas. A exemplo do Éolo da mitologia grega, os negros também tinham o seu deus dos ventos e das tempestades: Iansã. E por falar em ventos e tempestades, a sua turma conhece a classificação e as utilizações dos ventos, a energia eólica?



### Classificação dos Ventos

**Vento** - Termo que identifica o ar em movimento, independente da velocidade.

**Brisa** - É um vento de pouca intensidade, com velocidade inferior a 50 km/h.

**Ciclone** - É o nome genérico para ventos circulares, como tufão, furacão, tornado e *willy-willy*. Caracteriza-se por uma tempestade violenta que ocorre em regiões tropicais ou subtropicais, produzida por grandes massas de ar em alta velocidade de rotação. Evidencia-se quando os ventos superam 50 km/h.

**Furacão** - Vento circular forte, com velocidade igual ou superior a 100 km/h.

**Tufão** - É o mesmo que furacão.

**Tornado** - Com alto poder de destruição, atinge até 490 km/h de velocidade. Produz fortes redemoinhos e eleva poeira. O tornado é menor e em geral mais breve do que o furacão, e ocorre em zonas temperadas do hemisfério norte.

**Vendaval** - Vento forte com um grande poder de destruição, que chega a atingir até 150 km/h. Ocorre geralmente de madrugada e sua duração pode ser de até cinco horas.

Fonte: Saiba mais sobre os tipos de ventos e tempestades. Folha Online, 13/08/2004.



## LINHA DO TEMPO

**1250** - O inglês Roger Bacon escreveu um longo estudo sobre as asas acionadas por pedais, tendo como base experiências realizadas com pipas.

**1496** - O gênio italiano Leonardo Da Vinci fez projetos teóricos com nada menos que 150 máquinas voadoras, também baseados na potencialidade das pipas.

**1749** - O escocês Alexander Wilson usou vários termômetros presos às pipas para medir a temperatura nas alturas.

**1752** - Benjamin Franklin, utilizando uma pipa com uma peça metálica, demonstrou, em um dia de chuva, que nas nuvens existe eletricidade estática, com isso foi criado o pára-raios.

George Cayley realizou, **1809** por meio das pipas, experiência com fundamentos aeronáuticos que mais tarde seriam utilizados pela Nasa com as naves Apolo.

O inglês Douglas Archibald **1883** prendeu um anemômetro (Medidor de Vento) à linha de uma pipa e mediu a velocidade do vento a 360 m de altura.

Guglielmo Marconi usou uma pipa para **1901** erguer uma antena e fez a primeira transmissão de rádio, que, mais tarde, inspirou Graham Bell em seu invento, o telefone.



## ATIVIDADE



Cada grupo de alunos, depois de construir sua pipa, vai para o pátio e se diverte empinando-a. Além da diversão, o grupo deverá ficar atento aos possíveis problemas que ocorrerão durante a brincadeira. Organize um quadro, com seus alunos, sobre os defeitos, as causas e as soluções. Para isso, eles deverão conhecer um pouco de alguns conceitos de Ciências.

**DEFEITO:** A pipa efetua círculos grandes

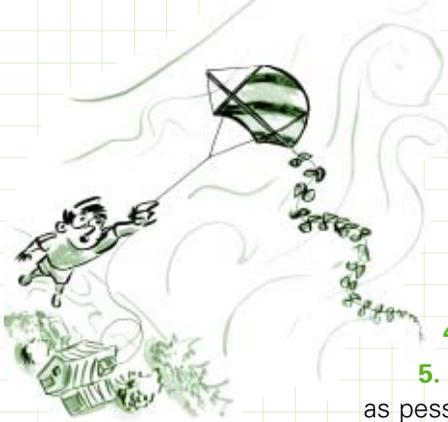
**Causa:** A rabiola não é apropriada.

**Solução:** Fazer uma rabiola mais leve e aumentar o seu comprimento. Fazer mais curto o estirante inferior.

**DEFEITO:** A pipa sobe com muita dificuldade

**Causa:** Provavelmente é pesada demais ou tem resistência excessiva devido ao ângulo quase perpendicular ao vento.

**Solução:** Diminuir a rabiola e verificar se o estirante central não está muito curto ou esperar ter mais vento.



## O Corpo de Bombeiros alerta:

1. Não soltar pipas em dias de chuva ou com relâmpagos.
2. Não soltar pipas perto de fios telefônicos, elétricos ou de antenas. Procure lugares abertos como praças, parques, campos de futebol.
3. Se a pipa enroscar nos fios, não tente tirá-la. Sempre é melhor perder a pipa do que a vida.
4. Não use linha metálica como fio de cobre de bobinas.
5. Não use linha cortante (cerol). É grande o risco de cortar as pessoas com ela, e inclusive você mesmo.
6. Use luvas para não queimar as mãos na linha.
7. Atenção com motos e bicicletas. A linha pode ser perigosa para seus condutores.
8. Olhe bem onde pisa, especialmente para trás.
9. Não empine pipas em lajes e telhados, pois uma queda poderá ser fatal.
10. Cuidado com as ruas e lugares movimentados.



Os nomes para este artefato variam de acordo com a região do Brasil.

**Rio de Janeiro** - pipa, arraia, morcego, lebreque, bebeu, coruja e tapioca.

**São Paulo** - papagaio, curica, cângula, jamanta, pepeta, casqueta, cometa e chambeta.

**Rio Grande do Sul** - pandorga e cafifa.

**Bahia** - arraia, barril estilão, pião e bolacha.

**Paraná** - quadrado, papagaio e cafifa.

Pipa, nome dado ao "papagaio" de papel por ser semelhante ao recipiente pipa (vasilha de madeira usada para guardar vinhos).

Será que os alunos conhecem outros nomes? Com que nomes os pais chamavam a pipa no lugar onde nasceram?

A arte de brincar com pipas tem um vocabulário próprio. Será que é igual em todos os lugares e para diferentes pessoas?

**Arriar** - abaixar a pipa para recolhê-la ou cortar outra.

**Chapar** - encontro de duas pipas de modo que se enroscuem sem se cortar.

**Corrupio** - pipa rodando no alto.

**Tentear** - usar uma das mãos para dar puxões na linha, fazendo a pipa subir.

**De bicar** - movimento contrário, para baixo.

### Saiba mais

<http://www.ventodepipa.com.br>

[http://www.pipas.com.br/historias\\_pipas.html](http://www.pipas.com.br/historias_pipas.html)

### Referência Bibliográfica

FRAGATA, C. Entrevista. **Globo Ciência**, Rio de Janeiro, ano 5, n. 53, p. 4, dez. 1995.

**MULTIRIO** - Diretoria de Publicações - *Maria Inês Delorme*

- Equipe de Produção - *Cristina Campos (conteúdo)*, Antônio Castro (*assessoria artística*), *Elias Moraes (produção gráfica)*, *Eduardo Filipe (ilustração)*, *Guaita Miranda (diagramação)*, *Nancy A. Soares (revisão)*
- Fotolitos e Impressão - *Esdeva Indústria Gráfica S/A*
- Tiragem - *40 mil exemplares*

Este exemplar é parte integrante da Revista Nós da Escola nº 22.



**Empresa Municipal de Multimeios Ltda.**

Largo dos Leões, 15 - 9º andar - Humaitá - Rio de Janeiro - RJ

CEP 22260-210 - [ouvidoriomultirio@pcrj.rj.gov.br](mailto:ouvidoriomultirio@pcrj.rj.gov.br)