

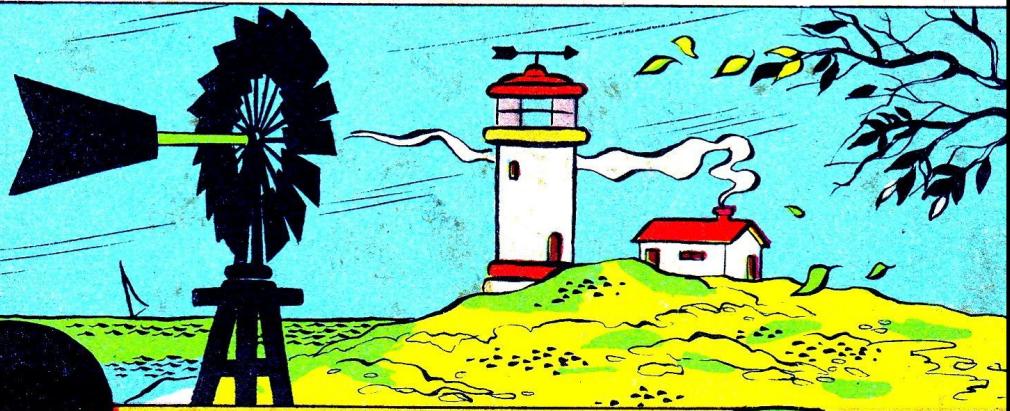
Ciência em QUADRINHOS

Este número contém:

N.º 1
OUTUBRO 1953
Cr\$ 4,00

O
**OCEANO
DE AR**

(HISTÓRIA DA
ATMOSFERA)

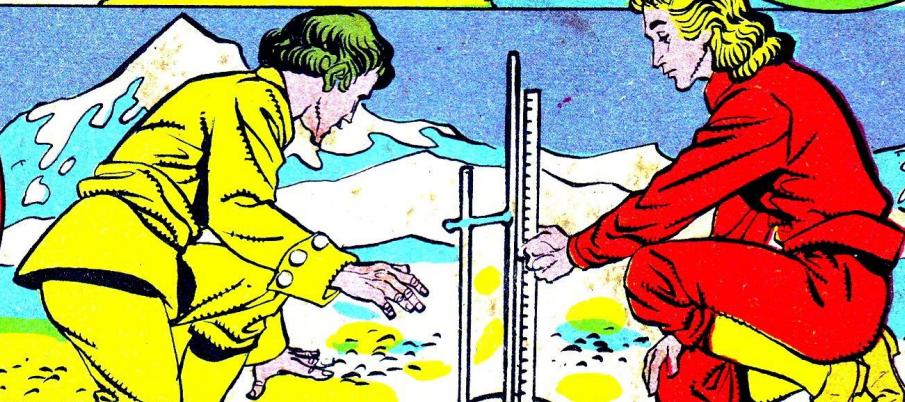


**PÊSO DA
ATMOSFERA**

(HISTÓRIA DA
PRESSÃO DO AR)

**EXPLORANDO
A ATMOSFERA**

(HISTÓRIA DO
BARÔMETRO)



**FAZENDO
TRABALHAR
O VAZIO**

(HISTÓRIA DO
VÁCUO)





EXPLORANDO A ATMOSFERA

(História do Barômetro)

Há muitos lugares no globo em que se pode viajar durante dias e dias sem avistar terra...

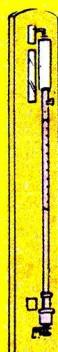


Há também muitas regiões onde se pode viajar dias e dias sem avistar água...



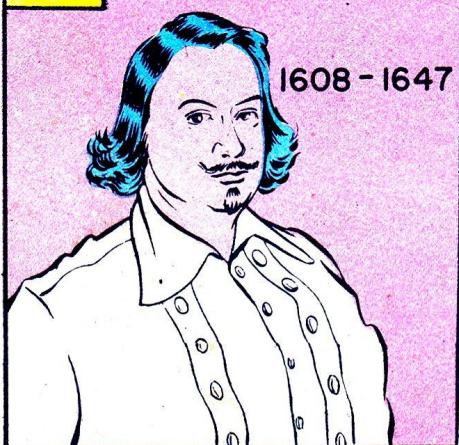
Mas não existe no globo lugar onde não se encontre ar! A terra é cercada por um oceano de ar (chamado atmosfera) que sobe a uma altura de mais de 800 quilômetros. Nós vivemos no fundo desse oceano invisível...

Como o oceano de água que se encontra abaixo dêle, também o oceano de ar tem suas milhares de habitantes, suas estradas abertas, suas correntes, movediças, suas feições mutáveis e seus segredos ocultos!

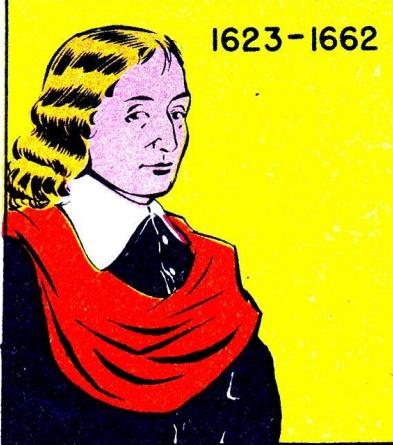


No século XVII, três sábios e um simples tubo deram volta à chave mestra que desvendou três mistérios milenares da atmosfera. Hoje em dia, esse tubo é chamado barômetro, e serve para medir a pressão atmosférica, a altitude, e para prever as mudanças de tempo...

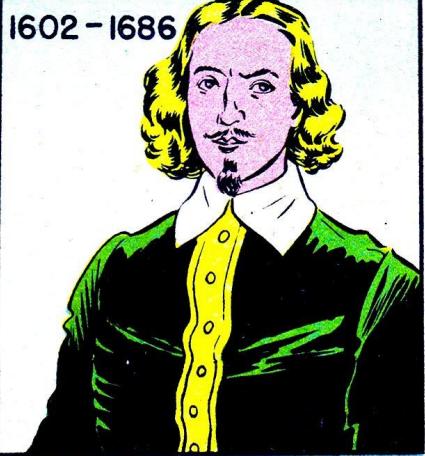
Evangelista Torricelli, cientista italiano que viveu na primeira metade do século XVII, foi o primeiro a usar esse tubo para medir a pressão do ar.



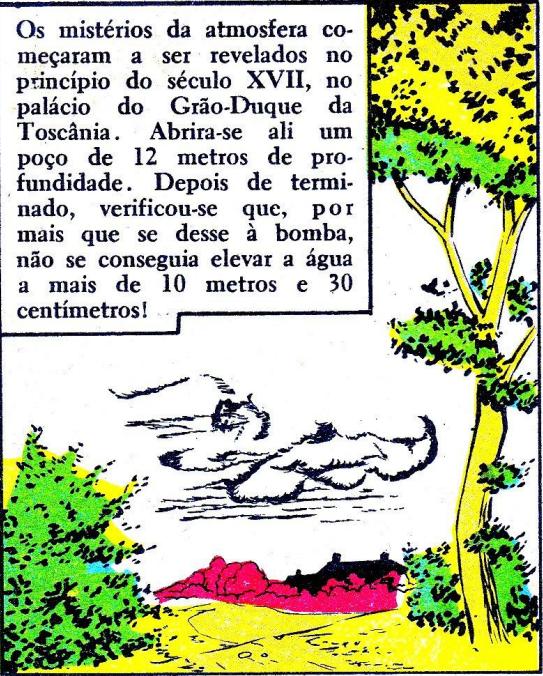
Decorrido mais algum tempo, Blaise Pascal, cientista francês, descobriu como usar esse instrumento para medir altitudes.



Pouco depois, a variação da pressão do ar com o bom e o mau tempo foi demonstrada por Otto von Guericke, cientista alemão.



Os mistérios da atmosfera começaram a ser revelados no princípio do século XVII, no palácio do Grão-Duque da Toscânia. Abriu-se ali um poço de 12 metros de profundidade. Depois de terminado, verificou-se que, por mais que se desse à bomba, não se conseguia elevar a água a mais de 10 metros e 30 centímetros!



Como se explica isso, Galileu? Dizem que a Natureza tem horror ao vácuo, e essa aversão faz a água subir no cano, mas... por que sómente até a altura de dez metros?

Parece que o horror da Natureza ao vácuo só vai até essa distância, Excelência. Investigarei o problema.



Em razão de sua idade avançada e por estar doente, Galileu confia o estudo do problema a seu discípulo, o estudioso Torricelli.

Como o senhor deve ter achado graça ao ouvir repetir o absurdo de que a Natureza tem horror ao vácuo! A seu ver, Galileu, que sucede realmente neste caso?

O ar, por seu peso, exerce pressão. Provavelmente, é essa pressão que faz subir a água no cano de onde o ar foi retirado pela bomba.



Exatamente! A água é impelida PELO AR para o cano vazio, e sobe até que seu peso seja equilibrado pelo do ar exterior, tal como sucede nas gangorras!

Isso mesmo! A pressão do ar exterior se equilibra com a da água interior! Prove-o, e terá demonstrado quão ridículo é dizer que a Natureza tem horror ao vácuo!



Trabalhando, Torricelli decide, com seu bom amigo Vianini, fazer experiência com outro elemento em vez da água...

Como o mercúrio é muito pesado, não necessitamos de grande quantidade dele...

É verdade... E os tubos de pequeno diâmetro são mais fáceis de manejá-lo que os grandes canos...



Hum! Aproximadamente um quilo! Como a área da abertura do tubo é de um centímetro quadrado, o mercúrio que fica no tubo deve exercer uma pressão de um quilo por centímetro quadrado, sobre o mercúrio da cuba.

A pressão do tubo deve ser contrabalançada pela pressão atmosférica fora dele. Logo, A PRESSÃO ATMOSFÉRICA DEVE SER DE CERCA DE UM QUILOGRAMA POR CENTÍMETRO QUADRADO!



E assim, não só resolveram o problema do poço "demasiado profundo", mas continuaram suas experiências. Depois de observarem o tubo durante vários dias, notaram...

Veja! O nível do mercúrio neste tubo, sobe e desce!

Isto significa que a pressão atmosférica nem sempre é a mesma!

Então, para medir a pressão do ar, basta medir a altura da coluna de mercúrio... Poderíamos dar a este útil instrumento o nome de BARÔMETRO!



Encheram de mercúrio um tubo de 90 centímetros de comprimento, que em seguida invertearam tapando-lhe a extremidade aberta com o dedo e mergulhando-a numa cuba com mercúrio... A seguir, destaparam essa extremidade...



Olhe! Só escorreram quatorze centímetros do mercúrio, deixando no topo do tubo o vácuo. A coluna de mercúrio ficou com cerca de setenta e seis centímetros.

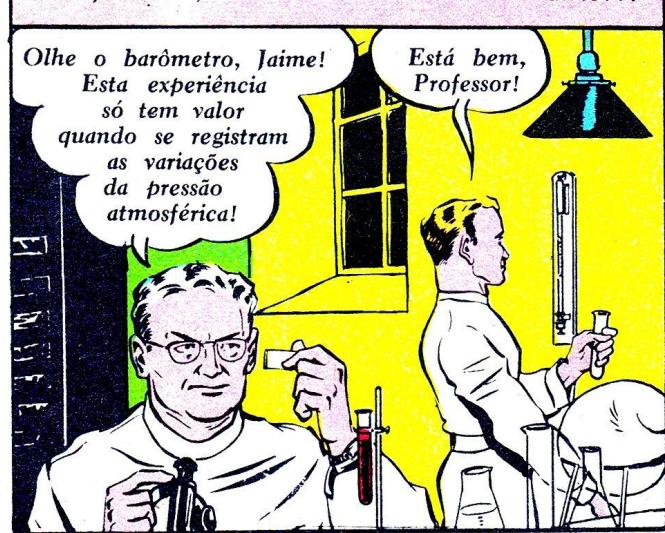
É porque a pressão do ar é transmitida, através do mercúrio da cuba, ao que está no tubo — e aí sustenta uma coluna de setenta e seis centímetros. Pesemos o mercúrio do tubo!

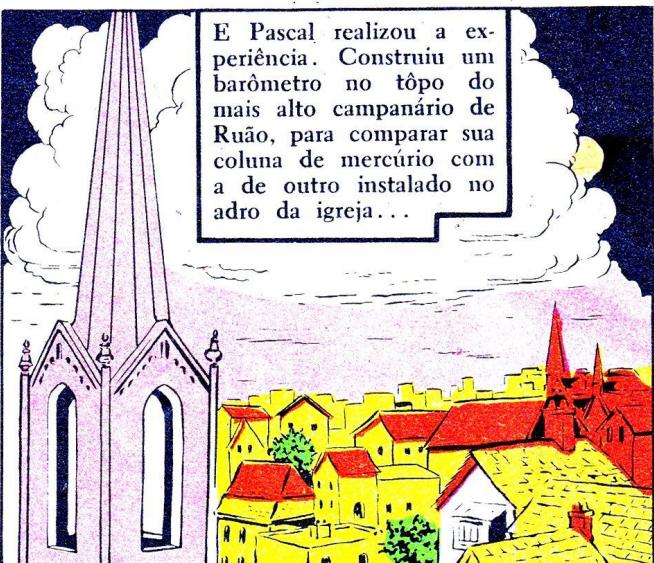


E hoje em dia, em todos os laboratórios do mundo...

Olhe o barômetro, Jaime! Esta experiência só tem valor quando se registram as variações da pressão atmosférica!

Está bem, Professor!



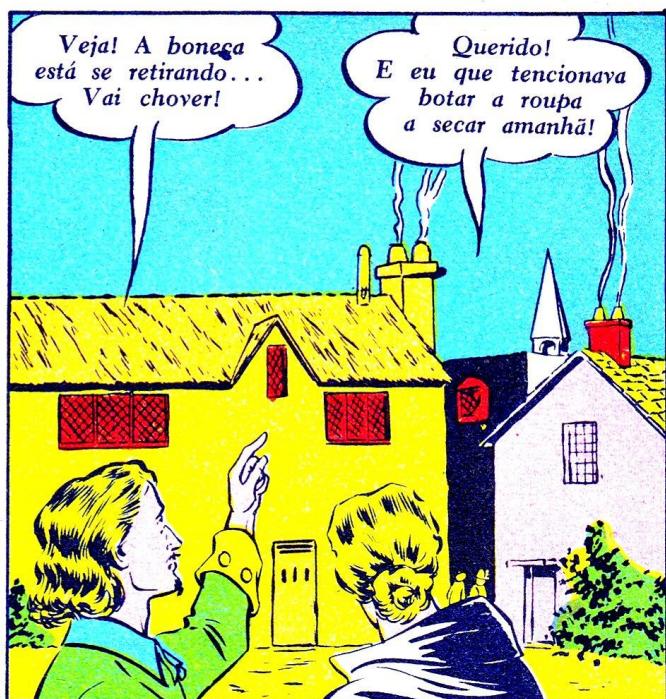
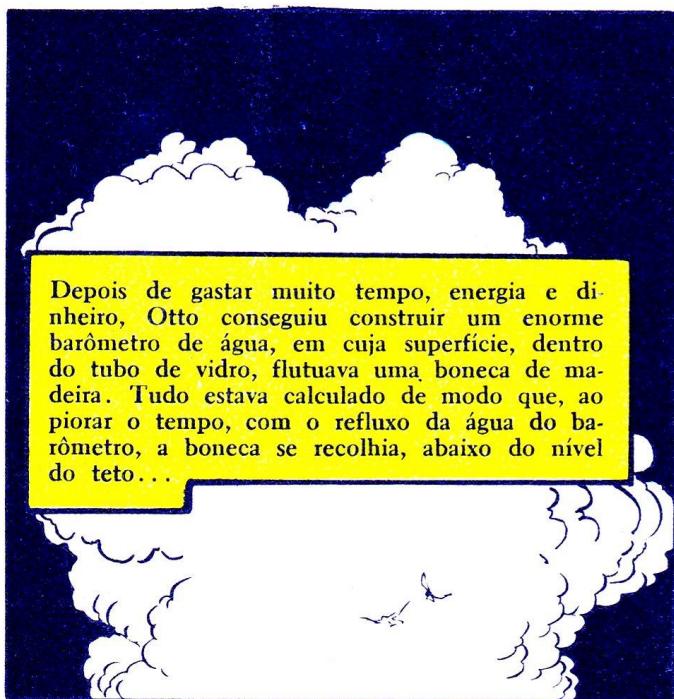




Assim... na manhã de 20 de setembro de 1648, Perier e seus amigos construíram, no sopé do Puy-De-Dome, dois barômetros, de acordo com as instruções da carta de Pascal...







Mas agora o "brinquedo" de von Guericke prediz em todo o mundo, no mar e em terra, as variações do tempo...

Vemos, pois, como o tubo mágico, denominado barômetro, não só desvendou os mistérios da atmosfera, mas assumiu importância vital em nossa vida cotidiana... Em nossa próxima história, diremos mais alguma coisa sobre a atmosfera.