

# Catavento expõe computador mecânico de 2 mil anos atrás

Atentos, os alunos do 6º ano do Colégio Anglo São Roque, em visita ao Museu Catavento, ouviam, na semana passada, as explicações sobre a réplica do Mecanismo de Anticítera, exposta desde o início do mês na instituição vinculada à Secretaria de Estado da Cultura. A monitora informou que o dispositivo foi criado na Antiguidade e chamou a atenção para a precisão do equipamento e a dificuldade que deve ter sido a sua construção.

**Mecanismo de Anticítera, utilizado pelos gregos na Antiguidade, tem sua réplica, a primeira existente no Brasil, exibida no museu**

Visitantes de todas as idades, não somente as crianças, ficaram impressionados ao serem informados de que o sofisticado experimento foi criado pelos gregos há mais de 2 mil anos. O equipamento indica as posições do Sol (dias e ano), as fases da Lua e das estrelas. Entre outras coisas, pode prever data e hora de eclipses lunares e solares.

A réplica, a primeira existente no Brasil, foi doada ao Catavento pelos professores Beatriz Bandeira, doutora em história da ciência pela Universidad Tres de Febrero (Utrech), de Buenos Aires, e Gildo Magalhães dos Santos, da Universidade de São Paulo (USP). Sua construção demandou cinco anos de trabalho da professora Beatriz, em colaboração com Júlio Couxil, engenheiro industrial da Universidad Autónoma de Madrid (UAM), da Espanha.

“Foi uma das experiências mais marcantes da minha vida”, afirma Beatriz. Desde 2011, ela estuda o equipamento, como integrante de um grupo de pesquisa vinculado ao Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FonCyT), da Argentina.



FOTOS: FERNANDES DIAS PEREIRA

Curiosidade – Atentos, alunos ouvem as explicações da monitora sobre o significado do mecanismo

**Engrenagens** – O nome da máquina está relacionado à sua descoberta, em 1901, numa embarcação que havia naufragado na pequena ilha de Anticítera, no sul da Grécia. O original é composto por 82 fragmentos de bronze. Descobertas mais recentes indicam o ano de 205 a.C. como o de sua construção, e seu criador pode ter sido o célebre engenheiro e matemático Arquimedes (287-212 a.C.).

O instrumento tem mais de 30 engrenagens que, movidas por uma manivela, mostram os acontecimentos do céu. As investigações realizadas por historiadores da ciência, astrônomos, arqueólogos, matemáticos e engenheiros, entre outros, revelaram que se trata de um verdadeiro computador mecânico.

“O aparato pode ter sido usado como um calendário funcional, para fins agrícolas, pastoris, de pesca e caça”, afirma Beatriz. “Em função de sua precisão, e por ser completamente portátil, pode, inclusive, ter sido uma máquina de calcular capaz de descrever movimentos celestes representados por engrenagens.”

Outra possibilidade, de acordo com a pesquisadora, é ter sido utilizada no ensino da astronomia. “Seria o equivalente a um planetário moderno em tamanho reduzido



Beatriz – Uma das doadoras da réplica

e, mesmo que não fosse diretamente usado para navegação, sua sofisticada construção indica que, com o conhecimento técnico demonstrado, os gregos poderiam ter criado instrumentos de navegação para ler latitudes”, afirma a professora.

**Precisão** – Beatriz informa que o aparelho “é capaz de prever, por exemplo, eclipses com extrema precisão”. De acordo com ela, o instrumento aponta o dia 7 de agosto como data do próximo eclipse lunar, o que corresponde à ocorrência indicada pela National Aeronautics and Space Administration (Nasa), a agência espacial dos Estados Unidos.

Gabriel Giannini Furriel, educador do Catavento, diz que os monitores do museu têm explicado aos visitantes o significado do mecanismo, a partir da capacitação dada pela professora Beatriz. “Desde a primeira semana, o pessoal ficou bem curioso, perguntando: o que são essas engrenagens?”

Para Furriel, é importante passar as informações, porque o aparato representa um salto na história da astronomia. “A maior parte das pessoas não ouviu falar dele. É legal ter algo de mais de 2 mil anos que, ao mesmo tempo, é novo”, opina.

**Didático** – “Acredito que é possível utilizar o Mecanismo de Anticítera como um recurso didático para motivar crianças, jovens e adultos”, avalia Beatriz. “Pode despertar, tanto nas crianças quanto em jovens e adultos, o gosto por história, astronomia,



Furriel – Salto na história da astronomia

arte, cartografia, matemática, geometria, mecânica e física.”

Ainda há muito a se investigar sobre o equipamento. Segundo a pesquisadora, “permanece em aberto e provoca inquietação o fato de não sabermos qual era o controlador de movimentos do aparato, que tipo de energia movia suas engrenagens”. Uma possibilidade é a de que fosse movido a água ou, então, por pesos e contrapesos. Poderia, também, ser movido manualmente.

No ano passado foi descoberto um esqueleto humano no local do naufrágio de Anticítera. “Não podemos descartar a possibilidade de serem encontrados restos das engrenagens do próprio mecanismo ou de outros iguais, e isso abriria novas perguntas.”

Cláudio Soares  
Imprensa Oficial – Conteúdo Editorial

## Como é o dispositivo

O Mecanismo de Anticítera está dividido em três mostradores principais: um localizado na parte da frente, dividido em três seções, e dois na parte de trás.

Na frente, há duas escalas concêntricas. A interna representa o zodíaco e mostra, em ponteiros, as posições do Sol, da Lua, os dias do ano e as posições dos planetas conhecidos na época (Mercúrio, Vênus, Marte, Júpiter e Saturno). A externa assinala o calendário egípcio. Ainda na parte frontal, acima e abaixo dessas marcações principais, há uma lista de datas da primeira e da última aparição das estrelas. Na parte superior traseira, o equipamento apresenta o calendário lunissolar metônico (elaborado pelo astrônomo grego Méton, que viveu no século 5º a.C.), com dois relógios subsidiários em seu interior: um que representa o ciclo calíptico (criado pelo astrônomo Cálipo de Cízico no ano 330 a.C.) e, outro, as datas dos Jogos



Pan-Helênicos, nome dos quatro festivais que ocorriam periodicamente na Antiga Grécia, entre os quais os Jogos Olímpicos. Na parte inferior, há o calendário de previsão de eclipses.