

# O trânsito de Mercúrio

Mercúrio destaca-se como um ponto perfeitamente circular contra as manchas irregulares do Sol.

**M**esmo no tempo em que se supunha a Terra no centro do mundo, com todos os astros a girarem à sua volta, existiram astrónomos que afirmavam que, tal como a Lua se interpunha, por vezes, entre a Terra e o Sol de modo a produzir eclipses, também os planetas Mercúrio e Vénus deveriam passar na frente do Sol. Houve mesmo quem afirmasse que, se tal acontecimento não era observado, isso se deveria ao facto de tais planetas serem transparentes!

Em 1676, Edmund Halley, então um jovem de vinte anos, que já havia publicado um notável trabalho sobre as leis que Kepler revelara (em 1627) sobre os movimentos planetários, decidiu partir para a ilha de Santa Helena com o objetivo de elaborar um catálogo de estrelas do hemisfério celeste sul, dado que não são completamente observáveis a partir de latitudes da Europa.

Durante a sua permanência na ilha, teve oportunidade de observar um trânsito de Mercúrio, em 7 de novembro de 1677, tendo efetuado medições de tempos com um rigor que o levou a concluir que os trânsitos de Mercúrio e de Vénus poderiam ser utilizados, se observados de latitudes consideravelmente diferentes, para (pelo efeito de paralaxe) determinar o valor da Unidade Astronómica (UA, a distância da Terra ao Sol). De facto, a UA “entra” nas equações de Kepler para estabelecer uma relação de distâncias de cada planeta ao Sol, com o valor 1, sendo as outras distâncias referidas a esse “padrão”: Mercúrio e Vénus a distâncias inferiores a 1 UA (0,387 e 0,723, respetivamente), Marte a 1,524 UA, Júpiter a 5,203 e assim por diante, mas... não havia valor, em quilómetros ou noutra unidade de medida de distâncias.

Dados os tamanhos e as velocidades orbitais de Mercúrio e de Vénus, seria este último o “instrumento” para concretizar a intuição de Halley e, uma vez obtido o valor da UA, foi fácil estabelecer a tabela de distâncias de todos os planetas conhecidos e completá-la à medida que outros foram sendo descobertos.

Depois disso, os trânsitos dos “planetas inferiores” (designação técnica para os planetas que descrevem órbitas de menor amplitude do que a da Terra) contêm apenas o interesse de detetar alguns pormenores que conduzam a maior rigor na previsão dos momentos em que ocorrem as diversas fases do fenómeno e experimentar novas técnicas de observação e registo.

Tendo em conta a excentricidade da órbita



de Mercúrio bem como a sua inclinação relativamente ao plano orbital da Terra, e tomando os tempos gastos pelo planeta e pela Terra para completarem uma volta ao Sol, deduz-se a periodicidade dos trânsitos, com intervalos quase regulares de 3, 10, 13, 3, 7, 10, 3, 10... anos, ou seja, cerca de 12 trânsitos em cada século, sempre por ocasião da passagem do planeta pelo plano orbital da Terra, o que acontece em maio e em novembro. No primeiro caso, em maio, o planeta encontra-se perto do afélio (ponto da órbita mais afastado do Sol) o que significa uma menor distância à Terra, enquanto em novembro passa perto do periélio (o ponto da órbita mais perto do Sol) e, por isso, mais distante da Terra, factos que determinam uma maior frequência de trânsitos em novembro do que em maio. As durações dos trânsitos variam consideravelmente (entre apenas alguns minutos e mais de sete horas), dependendo da velocidade do planeta sobre o disco solar e, essencialmente, da região do disco solar que o planeta atravessa. Obviamente, se a travessia for efetuada segundo um diâmetro do Sol, a duração será de várias horas, diminuindo para poucos minutos se o percurso for perto da periferia do disco.

O trânsito de Mercúrio de 9 de maio de 2016 começa cerca de treze minutos depois do meio-dia, momento favorecido (para a observação) pelo facto de o Sol se encontrar bem alto. Mais de três horas e meia depois (às 15h56), o pontinho escuro de Mercúrio estará quase no centro do disco solar, mas não se aproximará mais dessa posição, pois, a partir daí, encaminhar-se-á para a periferia, onde chegará às 19h40, menos de uma hora antes do pôr do Sol.

A observação e registo de um fenómeno destes é sempre aliciante e fácil, exigindo apenas os cuidados necessários no manuseamento dos equipamentos indispensáveis, como telescópios, filtros solares e máquinas fotográficas. Como se sabe, são graves as consequências de olhar o Sol diretamente, e muito mais graves se isso se fizer através de um instrumento com lentes ou espelhos, como binóculos ou telescópios.

Uma técnica simples e segura consiste na projeção da imagem para um pequeno ecrã, contemplando ou fotografando então o disco solar com o pequeno ponto preto (perfeitamente circular) que se vai deslocando sobre o Sol, ao contrário de eventuais “manchas solares” que, para além de aspeto quase sempre irregular, manterão praticamente as suas posições no disco solar, no período em que decorre o trânsito.

O Centro Ciência Viva de Constância abrirá portas das 12 às 20 horas para efetuar observações, palestras e registos, com acesso gratuito.

## CONCENTRAÇÃO EM MOIMENTA DA BEIRA

Dois dias antes do acontecimento, decorrerá em Moimenta da Beira a quinta Concentração de Telescópios, evento que atrai centenas de participantes e no qual, desta vez, haverá lugar a uma palestra sobre o trânsito de Mercúrio de 9 de maio e sessões de treino para utilização de equipamentos para observar em segurança este acontecimento astronómico, que só voltará a ocorrer a 11 de novembro de 2019.

MÁXIMO FERREIRA

Diretor do Centro Ciência Viva de Constância