Começou a sinfonia do Outono.

Cerca das 15h49m, hora de Lisboa, do dia 22 de Setembro, o nosso planeta estará num dos dois momentos da sua trajectória ao redor do Sol, em que os raios deste incidirão perpendicularmente no equador. Este momento astronómico é conhecido por equinócio e corresponde ao início da estação do Outono boreal, no hemisfério norte. Esta prolonga-se por 89,81 dias até ao próximo Solstício de Inverno que ocorre, este ano, no dia 21 de Dezembro às 11h12m.

A palavra equinócio tem origem nas palavras latinas *aequus* (igual) e *nox* (noite), ou seja, significa noites iguais. Por outras palavras, refere-se ao momento em que o dia e a noite têm a mesma duração, ou seja 12 horas. Isto acontece quando o movimento aparente do Sol para um observador na Terra, cruza o plano que resulta da projecção do equador terrestre no horizonte celeste.

Ao longo de um ano terrestre, isto verifica-se duas vezes em cada hemisfério: no início do Outono e no início da Primavera. Estas estações ocorrem inversamente em cada hemisfério: o início do Outono no hemisfério norte coincide com o início da Primavera no hemisfério sul e vice-versa.

Para um mesmo hemisfério, no nosso caso, o norte, os dois equinócios ocorrem exactamente em lados opostos da órbita da Terra à volta do Sol. Contudo, as datas em que acontecem não dividem o ano em partes iguais! Nem ocorrem sempre no mesmo dia todos os anos. Mas vamos por partes.

O equinócio de Outono ocorre 186 dias após o equinócio da Primavera que o precede, e este verifica-se 179,25 dias depois do Outono anterior. Porquê esta diferença? Porque a orbita da Terra à volta do Sol é elíptica, como sabemos desde 1609 graças a Kepler, e pelo facto de a Terra se encontrar mais próxima do Sol (o periélio) nos primeiros dias de Janeiro. Ora acontece que esta maior proximidade ao Sol, faz com que a velocidade angular da Terra entre o Outono e a Primavera seja a maior de toda a sua órbita e, tal como é predito pela 2ª lei de Kepler, ela se mova mais rapidamente em “direcção” ao equinócio da Primavera do que quando se aproxima do equinócio de Outono, depois de passar pelo ponto em que o nosso planeta se encontra mais distante do Sol, o afélio, nos inícios de Julho.

É como se a Terra se espreguiçasse agora ociosamente antes de entrar para os tempos mais difíceis que agora chegam.

O facto de o período temporal médio entre o início de dois equinócios de Outono (ou da Primavera) ser 365,25 dias, ou seja, cerca de 6 horas maior do que um ano comum (365 dias), faz com que o Outono de um dado ano se inicie 6 horas mais tarde do que o Outono do ano comum anterior (na realidade a diferença é mais próxima de 5h55m). Ao fim de 3 anos, verifica-se um adiantamento de cerca de 18 horas. Contudo, o acerto no calendário introduzido pelo ano bissexto, produz uma correcção aparente de 6 horas. Por esta e outras razões atrás indicadas, o dia em que ocorre o equinócio de Outono oscila de dois em dois anos entre os dias 22 e 23 de Setembro.

A partir do início do Outono, as noites serão progressivamente maiores do que o dia até ao início do Inverno. A progressiva diminuição do período de tempo em que o Sol está sobre o horizonte, irá fazer com que os seres vivos se ajustem para suportar temperaturas e intensidades luminosas cada vez menores. As árvores de folha caduca e outras plantas desinvestem das suas folhas. Arrecadam seu arsenal fotossintético e, com a remoção das clorofilas que as vestiram de verde na primavera e no verão, sobressaem agora outros pigmentos de cores brilhantes avermelhadas, alaranjadas, acastanhadas, amareladas, que pincelam a paisagem com uma sinfonia outonal deslumbrante.

De facto, os equinócios são momentos de pura poesia astronómica a que a vida se adaptou com as suas melhores variações melódicas.

António Piedade

Ciência na Imprensa Regional – Ciência Viva