Lição 26: Prova do repouso da terra no centro

521. Após examinar as opiniões de outros sobre a terra, o Filósofo aqui determina a verdade a respeito dela. Primeiro, ele determina a questão do lugar e do repouso da terra;

Em segundo lugar, a de sua forma (L. 27). Quanto ao primeiro, ele faz duas coisas: Primeiro, determina a verdade por argumentos naturais;

Em segundo lugar, por sinais extraídos da astronomia, em 530. Quanto ao primeiro, ele faz duas coisas: Primeiro, mostra que é impossível a terra estar em movimento;

Em segundo lugar, a partir do que foi dito, atribui a verdadeira razão do repouso da terra, em 529. Quanto ao primeiro, ele faz três coisas: Primeiro, declara sua intenção [379], ou seja, que devemos primeiro dizer se a terra está em movimento ou em repouso. Pois é a partir do movimento que devemos abordar os outros pontos a serem considerados sobre a terra. Portanto, ele apresenta isso primeiro para tomá-lo como princípio do que se segue. Em segundo lugar, em [380], ele declara por que é necessário fazer essa investigação. Pois, como foi dito acima, alguns, nomeadamente os pitagóricos, supunham que ela está em movimento ao redor do centro do mundo, como se fosse uma das estrelas; mas outros, como está escrito no Timeu, supondo que a terra está no centro, afirmam que ela é revolvida ao redor do "centro do polo", isto é, ao redor do eixo que divide o céu pelo meio. 522. Em terceiro lugar, em [381], ele mostra que é impossível a terra estar assim em movimento com quatro argumentos. No primeiro deles, ele toma como princípio o fato de que, se a terra é movida circularmente, seja no centro do mundo ou fora dele, tal movimento, no que diz respeito à terra, teria que ser forçado. Pois é manifesto que um movimento circular não é o movimento próprio e natural para a terra, porque, se fosse, então toda partícula de terra teria que ter esse movimento, uma vez que o movimento natural do todo e da parte é o mesmo, como foi dito acima. Ora, a observação mostra que isso é falso, pois todas as partes da terra são movidas com um movimento retilíneo em direção ao centro do mundo. Mas se um movimento circular da terra é forçado e contrário à sua natureza, ele não pode ser eterno, porque, como foi sustentado em uma lição anterior, nada forçado é eterno. Mas se a terra está em movimento circular, esse movimento tem que ser eterno, supondo-se, segundo sua opinião, que o mundo é eterno - porque, segundo isso, a ordem do mundo deve ser eterna, e o movimento, ou repouso, das partes principais do mundo pertence à sua ordem. Segue-se, portanto, que a terra não está sendo movida circularmente. 523. O segundo argumento em [382] é este: Todos os corpos em movimento circular parecem ser "hesitantes", isto é, nem sempre retêm uma posição uniforme, uma vez que cada um deles é movido por vários movimentos e não apenas um, exceto a primeira esfera, que é movida com um movimento, e esta, segundo ele, é a esfera das estrelas fixas. Se, portanto, a terra tem um movimento circular, estando no centro ou fora dele, ela teria que ser movida com vários movimentos, a saber, com o movimento da primeira esfera em torno

dos polos do círculo equinocial e com outro movimento próprio em torno dos polos do Zodíaco. Mas isso não pode ser, porque, se fosse, haveria mudanças e reviravoltas das estrelas fixas em relação à terra, que, por causa de seu próprio movimento, falharia [isto é, seria retardada] e não retornaria ao mesmo ponto simultaneamente com uma estrela fixa, seja no caso de toda a terra ou de alguma parte indicada, como acontece com os planetas. Consequentemente, seguir-se-ia que as estrelas fixas nem sempre seriam vistas nascer e se pôr de acordo com a mesma parte da terra. Mas isso não acontece - ao contrário, elas sempre nascem e se põem de acordo com os mesmos lugares designados. Portanto, a terra não é movida circularmente. 524. Em [383], ele dá um terceiro argumento que parte do movimento das partes da terra e do todo. Portanto, com relação a isso, ele faz três coisas: Primeiro, propõe a condição do movimento natural da terra e de suas partes; Em segundo lugar, levanta um problema sobre este ponto, em 525;

Em terceiro lugar, conclui o que pretendia, em 527. Ele diz, portanto, primeiro [383] que o movimento das partes da terra é, segundo sua natureza, em direção ao centro de todo o mundo. Da mesma forma, se toda a terra estivesse fora do centro do mundo, ela seria movida para o centro do mundo segundo sua natureza, porque o movimento natural do todo e da parte é o mesmo. 525. Então, em [384], ele levanta um certo problema sobre este ponto. Primeiro, ele o propõe e diz que, se for suposto que a terra está no centro ou centro do mundo, de tal modo que o centro de todo o mundo e da terra seja o mesmo, pode haver um problema sobre para qual desses centros os corpos pesados, e especialmente as partes da terra, se movem segundo a natureza, a saber, se para o centro enquanto é o centro do mundo, ou enquanto é o centro da terra. Em segundo lugar, em [385], ele resolve o problema, dizendo que é necessário que os corpos pesados sejam movidos para o centro enquanto é o centro de todo o mundo. Pois o movimento dos corpos pesados é contrário ao movimento dos leves. Mas os corpos leves, e em particular o fogo, são movidos em direção ao limite externo do corpo celeste; portanto, os corpos pesados, e em particular a terra, são movidos para o centro do mundo. Mas porque acontece que o centro da terra e o centro do mundo são o mesmo, a consequência é que as partes da terra são movidas para o centro da terra, não *per se*, mas *per accidens*, ou seja, na medida em que o centro da terra e o centro do mundo são o mesmo quanto ao sujeito - assim, se eu conheço Córisco, conheço *per accidens* aquele que se aproxima, porque Córisco é o que se aproxima. 526. Em terceiro lugar, em [386], ele prova o que havia suposto, a saber, que os corpos pesados e as partes da terra são movidos para o centro. E ele diz que um sinal disso é que os corpos pesados são naturalmente levados em direção à terra, "não lado a lado", ou seja, não ao longo de linhas equidistantes que nunca se encontram, mas "segundo ângulos semelhantes", isto é, ângulos retos em relação à superfície, ou uma linha tangente à superfície da terra. E isso acontece não importa de qual direção um corpo pesado seja movido em direção à terra. E um sinal disso é que, se um pilar em qualquer lugar da terra não for erguido segundo ângulos retos, mas se inclinar, ele cairá na direção com a qual faz um ângulo agudo. Ora, prova-se no Livro III de Euclides que, se uma linha é tangente a um círculo, e outra linha é traçada perpendicularmente à linha tangente no ponto de contato com o círculo, necessariamente ela, se prolongada, passará pelo centro do círculo. Assim, é evidente que todos os corpos pesados são movidos em direção ao centro da terra, de tal modo que, se não houvesse obstáculo, as coisas movidas de direções diferentes se encontrariam no centro da terra. A razão para isso é que cada uma delas se moveria ao longo de uma linha reta caindo perpendicularmente sobre uma tangente em seu ponto de contato [com a terra]. Consequentemente, todos os corpos pesados devem ser levados em direção ao único centro do mundo e da terra. 527. Então, em [387], ele conclui sua proposição. E tira duas conclusões. A

primeira delas é que a terra está no centro do mundo. Esta conclusão é derivada do que foi dito da seguinte forma. Todos os corpos pesados são movidos *per se* para o centro do mundo. Mas todos são igualmente movidos para o centro da terra, como foi provado. Portanto, o centro da terra é o centro do mundo. E assim a terra está no centro do mundo. A segunda conclusão é que a terra é imóvel. Isto é concluído do que foi dito da seguinte forma: Nada é movido no lugar para o qual é naturalmente movido. Mas a terra é naturalmente movida para o centro do mundo. Portanto, ela não está em movimento lá. Mas ela não está em nenhum outro lugar senão no centro do mundo, como foi provado. Portanto, a terra não está de modo algum em movimento. 528. Ele dá um quarto argumento em [388]. Pois observamos que, se uma pedra em repouso sobre uma tábua é lançada diretamente para cima no ar e depois cai ao longo da mesma linha reta que descreveu em sua subida, e a tábua não é movida, a pedra cairá no mesmo lugar onde estava anteriormente. Mas se a tábua é movida, a pedra cairá em outro lugar [que não a tábua], tanto mais distante quanto mais alto a pedra foi lançada - uma vez que, segundo isso, haverá mais tempo entre o início do lançamento e o fim da queda. No entanto, quando objetos pesados são lançados para cima "segundo a regra", i.e., segundo uma linha reta, eles retornam novamente ao mesmo lugar na terra de onde foram lançados. E para que ninguém diga que isso acontece devido à lentidão do movimento da terra, que torna a diferença entre os dois lugares imperceptível, ele acrescenta que a mesma coisa aconteceria se alguém lançasse a pedra para cima um número infinito de vezes, uma após a outra, i.e., tempo suficiente para tornar perceptível a distância entre os lugares. Assim, é evidente que a terra não está em movimento. Então, resumindo, ele conclui [389] que é evidente pelo que foi dito que a terra não está em movimento nem tem qualquer posição fora do centro da terra. 529. Então, em [390], ele atribui a causa do repouso da terra. E diz que, pelo que foi dito, é evidente qual é a causa de seu repouso. Pois, como foi dito, a terra é naturalmente inclinada a ser levada para o centro de todas as direções, como nossas observações sensoriais indicam - e similarmente é aparente aos sentidos que o fogo é naturalmente movido do centro do mundo para o extremo. Donde se segue que nenhuma partícula de terra, pequena ou grande, pode ser movida do centro, exceto pela violência; pois, como foi dito no Livro I, um corpo tem um movimento natural, e a um corpo simples pertence um movimento simples, de modo que dois movimentos contrários não podem pertencer a um corpo simples. Mas um movimento do centro é contrário a um movimento em direção ao centro. E assim, se é verdade que nenhuma porção de terra pode ser levada do centro exceto pela violência, é evidentemente muito mais impossível que toda a terra seja movida do centro. No entanto, alguém poderia objetar que toda a terra não está em movimento em direção ao centro. Mas ele exclui isso dizendo que toda a terra é apta a ser levada para onde uma parte é apta a ser levada. E assim, se uma parte da terra é naturalmente movida para o centro, então toda a terra será naturalmente movida para lá. E assim é impossível que ela seja movida do centro; portanto, é necessário que ela repouse no centro. 530. Então, em [391], ele usa as descobertas dos astrônomos para confirmar seus ensinamentos sobre a posição da terra e seu estado de repouso. E diz que o que foi dito, a saber, que a terra está no centro e ali repousa, é atestado pelas declarações dos matemáticos sobre astronomia. Pois o que aparece sensivelmente sobre a mudança das configurações, determinada pela posição e ordem das estrelas, pode ser salvo se a terra estiver em repouso no centro e não de outra forma. Pois, como Ptolomeu diz, se a terra não estivesse no centro, então ela teria que estar sujeita a uma de três disposições. Uma delas é que o eixo do mundo estaria fora da terra, e ainda assim a terra seria equidistante de cada um dos polos. A segunda é que a terra estaria no eixo e se aproximaria mais de um polo do que do outro. A terceira é que a terra não está nem no eixo nem equidistante de cada um dos polos. Ora, se a terra estivesse situada da primeira maneira, a saber, de modo que a terra estivesse fora do

eixo, mas equidistante de cada polo, então, quer estivesse acima ou abaixo do eixo, o horizonte das pessoas que vivem na esfera reta teria que dividir o círculo equinocial e todos os círculos equidistantes em partes desiguais; consequentemente, nunca haveria um equinócio na esfera reta. Na esfera oblíqua, ou nunca haveria um equinócio, ou então não ocorreria entre dois solstícios - porque o horizonte nunca poderia dividir o maior dos círculos equidistantes em duas metades, embora talvez um dos outros. Mas se a terra se inclinasse para longe do eixo em uma direção leste ou oeste, seguir-se-ia, em primeiro lugar, que as estrelas não apareceriam iguais em seu nascer e pôr por causa da desigualdade de distância. Em segundo lugar, seguir-se-ia que o intervalo de tempo do nascer do sol até a elevação mais alta, quando está mais acima de nossas cabeças, não seria igual ao espaço de tempo até o pôr do sol. Mas se a terra estivesse disposta da segunda maneira, a saber, com a terra no eixo, mas mais próxima de um dos polos do que do outro, duas coisas inaceitáveis se seguiriam. Primeiro de tudo, porque seria apenas na esfera reta que o horizonte dividiria o céu em duas metades, enquanto na esfera oblíqua a parte menor do céu estaria sempre relacionada ao polo visível, e a parte maior ao polo oculto. E assim seguir-se-ia que o horizonte da esfera oblíqua não dividiria o Zodíaco em duas metades; o contrário disso é aparente pelo fato de que vemos seis signos sobre a terra. Em segundo lugar, porque se a terra não estivesse diretamente situada sob o círculo equinocial [i.e., o equador], seguir-se-ia que as sombras orientais de corpos eretos nos equinócios não estariam em linha reta com as do ocidente - mas o contrário disso é observado.

Por isso, fica evidente que também não é possível a terceira hipótese, isto é, que a Terra não esteja nem sobre o eixo nem equidistante de cada um dos polos, porque, nessa posição, todas as impossibilidades mencionadas anteriormente decorreriam. Além disso, qualquer que fosse o modo como a Terra deixasse de estar no centro do mundo, toda a ordem no aumento e diminuição dos dias e das noites seria confundida. Da mesma forma, seriam perturbadas as regras dos eclipses; pois os eclipses lunares não ocorreriam sempre quando o Sol e a Lua estivessem em oposição direta, se a Terra não estivesse no centro.

531. Que a Terra não está em um movimento que passa de um lugar a outro deve-se ao fato de ela estar sempre no centro. E, novamente, decorreria, qualquer que fosse o tipo de movimento com que se movesse, que a rapidez de seu movimento nos ocultaria todos os outros movimentos, sejam de nuvens ou de animais. Pois um objeto que se move mais lentamente não parece estar em movimento quando está ao lado de um objeto que se move mais rapidamente.

Assim, portanto, em resumo, o Filósofo conclui [392] que o que foi dito acima sobre a posição da Terra, seu movimento e seu repouso é suficiente.

Revision #2
Created 29 September 2026 23:38:00 by Admin
Updated 2 October 2026 00:12:34 by Admin