Lição 11: Prova de que os astros se movem, não por si mesmos, mas como que carregados pelo movimento das esferas, a partir de uma comparação com seus círculos

395. Após mostrar qual é a natureza dos astros, o Filósofo aqui determina seu movimento. Primeiro ele mostra como os astros são movidos;

Em segundo lugar, ele mostra se um som é produzido como resultado de seu movimento (L. 14). Quanto ao primeiro, ele mostra, por três argumentos, que os astros não se movem por si mesmos, mas são carregados pelo movimento de seus orbes. O primeiro desses argumentos baseia-se na comparação dos astros com os orbes [ou esferas]. Neste argumento, ele pressupõe um fato que é sensivelmente evidente: vemos os astros e todo o céu se moverem. Ora, isso deve acontecer de três maneiras: De uma maneira, de modo que tanto o astro quanto seu orbe estejam em repouso; de outra, de modo que ambos estejam em movimento; de uma terceira, de modo que um deles esteja em repouso e o outro em movimento. Em seguida, tendo apresentado esta divisão, ele considera cada uma. 396. Primeiro ele considera a primeira [297], e diz que é impossível que ambos, i.e., o astro e seu orbe, estejam em repouso se assumirmos que a terra também está em repouso. Pois o movimento aparente dos astros não pode ser salvo se tanto os astros que parecem estar em movimento quanto os homens que os veem estiverem em repouso. Pois, para que o movimento apareça, isso deve ser causado ou pelo movimento da coisa vista ou do observador. Por essa razão, alguns, postulando que os astros e todo o céu estão em repouso, postularam que a terra sobre a qual vivemos é movida de oeste para leste ao redor dos polos equinociais [i.e., seu eixo] uma vez por dia. De acordo com isso, é devido ao nosso próprio movimento que os astros

parecem se mover em direção contrária. Diz-se que esta foi a opinião de Heráclito do Ponto e Aristarco. No entanto, Aristóteles está supondo por enquanto que a terra está em repouso - fato que ele provará mais tarde. Portanto, resta, tendo sido descartado o primeiro membro, no qual o céu e os astros foram assumidos como em repouso, verificar um dos outros dois - a saber, aquele que afirma que ambos, i.e., o astro e o orbe, estão em movimento, ou aquele que afirma que um está em movimento e o outro em repouso. 397. Então em [298] ele destrói um membro, a saber, aquele que sustenta que tanto o astro quanto o orbe estão em movimento. E ele diz que se ambos estão sendo movidos, algo irracional parece seguir-se, a saber, que há a mesma velocidade para o astro e para o círculo que o carrega. Pois se ambos estão sendo movidos, então devemos dizer que a velocidade de cada astro é igual à do círculo no qual ele está sendo carregado - pois os astros aparecem junto com seus círculos, retornando ao mesmo ponto de onde começaram a ser movidos. Isso é de fato muito claro se falamos das estrelas fixas que existem na oitava esfera. Pois todas essas estrelas são vistas mover-se juntamente com toda a esfera com um único movimento, de tal modo que uma estrela no círculo equinocial [i.e., o equador], que é o maior círculo dividindo a esfera através de seu centro, completa todo o seu grande círculo no mesmo tempo em que outra estrela, em um círculo menor localizado em direção a um dos polos, completa seu pequeno círculo. Consequentemente, visto que uma coisa é mais veloz se percorre uma distância maior em igual tempo, como é claro pela Física VI, segue-se que quanto maior o círculo no qual um astro existe, mais veloz é seu movimento. Similarmente, quanto maior o próprio círculo, mais veloz é seu movimento. Esta explicação também pode ser entendida, como diz Alexandre, em adaptação aos círculos dos planetas. Pois na medida em que os planetas são movidos pelo movimento diurno, eles são revolvidos juntamente com a esfera suprema, exceto na medida em que os planetas, através de seus próprios movimentos, retrogradam um pouco em seus próprios círculos. E visto que o círculo do planeta superior é maior, aquele planeta será mais veloz quanto ao seu movimento diurno - pois no mesmo tempo ele está sendo revolvido através de um círculo maior. Assim, portanto, acontece até certo ponto, tanto para as estrelas fixas quanto para os planetas, que o astro está completando um círculo completo enquanto o próprio círculo é movido por um movimento próprio enquanto percorre sua própria "periferia", i.e., circunferência. Isso deve ser entendido no sentido de que algum ponto designado no círculo retorna ao seu lugar original. 398. Portanto, tendo mostrado o que acontece a partir da suposição de velocidades iguais para os astros e para seus círculos, ele mostra que isso é irracional, como havia suposto, em [299]. Primeiramente ele propõe que não é razoável que haja uma mesma proporção entre a velocidade dos astros e o tamanho de seus círculos, de modo que um astro é tanto mais veloz quanto é movido em um círculo maior. Em segundo lugar, ele mostra que não é irracional dizer isso dos próprios círculos. De fato, parece ser necessário que suas velocidades sejam "análogas", i.e., proporcionais, aos seus tamanhos - pois é isso que vemos em todos os corpos naturais; a saber, que quanto maior algo é, tanto mais velozmente se move por seu movimento próprio. Consequentemente, se não é razoável que a velocidade dos astros seja proporcional ao tamanho de seus círculos, é todavia razoável que a velocidade dos círculos seja proporcional ao seu próprio tamanho. Disto segue-se que é irracional que a velocidade dos astros e dos círculos seja igual. Que não é razoável que o movimento de cada astro seja proporcional em velocidade ao tamanho de seu círculo, ele mostra da seguinte maneira: Tal coisa aconteceria ou por necessidade da natureza ou por acaso. Mas se ocorresse por necessidade natural que um astro seja mais veloz por ser movido em um círculo maior, segue-se que se os astros fossem transpostos para outros círculos, de modo que um astro previamente em um círculo maior fosse colocado em um círculo menor, então o astro que antes era mais lento seria mais veloz, e vice-versa. Assim, parecerá que os

astros não possuem um movimento próprio, mas são movidos pelos círculos - pelo fato de que um astro não preserva alguma velocidade própria em seu movimento, mas sua velocidade depende unicamente do tamanho do círculo. Mas se for mantido que o acaso é a explicação para o fato de um astro em um círculo maior ser movido mais velozmente, ele refuta isso de duas maneiras. Primeiramente, porque, se isso fosse devido ao acaso, não seria razoável encontrar isso no caso de todos os círculos e astros, a saber, que um maior tamanho do círculo anda de mãos dadas com uma maior velocidade do movimento de um astro. Pois que isso aconteça em um ou dois casos não pareceria impossível, mas que aconteça em todos os casos, e seja resultado do acaso, é visto como uma ficção - pois coisas devidas ao acaso não ocorrem da mesma maneira em todos os casos, ou na maioria dos casos, mas apenas em um número menor.

Em segundo lugar, ele mostra que isso não pode ser devido ao acaso, com base no fato de que o acaso não tem lugar em coisas que são devidas à natureza; ao contrário, coisas que acontecem fortuitamente estão fora da ordem da natureza. É por isso que coisas produzidas pelo acaso ou fortuna não ocorrem da mesma maneira em todos os casos, como fazem as coisas devidas à natureza. Portanto, visto que não há nada fora da natureza nos movimentos dos corpos celestes, como foi dito acima, não pode ser que o caso em discussão seja devido ao acaso. Assim, não é claramente verdade que o círculo e o astro são movidos juntos, e com igual velocidade. É possível oferecer ainda outra razão para refutar esta afirmação: pois, como diz Alexandre, seguir-se-ia que um ou outro dos movimentos seria supérfluo, o que não ocorre nas coisas da natureza. 399. Então em [300] ele investiga a terceira possibilidade. Primeiro ele mostra que não é possível que o astro seja movido e o círculo esteja em repouso, e diz que, se alguém sustentar que os círculos permanecem na mesma posição e os astros se movem, as mesmas coisas irracionais de antes se seguirão. Pois acontecerá que o astro que está "fora" é movido mais velozmente. E se isso se refere às estrelas fixas, um astro será dito "fora" se estiver fora dos polos e mais próximo do círculo equinocial [o equador]; se se refere aos planetas, um astro será dito "fora" se estiver em um círculo continente (pois o contido está dentro do continente). Em ambos os casos, o círculo que está fora é maior. Consequentemente, seguir-se-á que as velocidades dos astros serão proporcionadas ao tamanho dos círculos - o que já foi refutado. 400. Em segundo lugar, em [301], ele verifica o último membro da divisão e diz que, visto que não é razoável que ambos, i.e., o astro e o círculo, sejam movidos ou que apenas o astro seja movido, o que resta é que os "círculos", i.e., as esferas, são movidos, e os astros estão em repouso com respeito a si mesmos, no sentido de não serem movidos *per se*, mas com o movimento das esferas nas quais estão fixados. Eles serão movidos juntos não como duas coisas de naturezas diferentes (como acontece no caso de um prego embutido em uma roda de madeira) mas como duas coisas da mesma natureza. É como se os astros fossem a parte mais nobre da esfera, na qual a luz e o poder ativo estão concentrados. Ora, esta é uma suposição razoável, pois, uma vez assumida, nada de irracional se segue. Pois em primeiro lugar não é irracional que o círculo maior tenha uma velocidade maior, desde que os círculos em questão estejam relacionados ao mesmo centro. Se "centro" for aqui tomado em seu sentido próprio, isso deve ser referido aos vários círculos dos planetas, que, segundo Aristóteles, estão todos em torno do mesmo centro, a saber, a terra - pois os astrônomos de seu tempo não postulavam excêntricos, nem epiciclos. Mas isso não poderia ser aplicado aos vários círculos descritos pelas estrelas fixas em seu movimento, pois nem todos esses círculos têm o mesmo centro. No entanto, se desejarmos aplicá-lo às estrelas fixas, então devemos tomar a palavra "centro" como significando o "polo" [i.e., eixo], pois, assim como o centro está para um círculo em uma superfície plana, assim o polo [eixo] está, de certa forma, para um círculo em uma superfície esférica. Ora, visto que vários círculos podem ser designados na mesma esfera com respeito aos

mesmos polos, um círculo é menor e seu movimento mais lento de acordo com sua proximidade do polo, assim como, entre círculos colocados um abaixo do outro, aquele círculo é menor e mais lento que está mais próximo do centro. Daí o centro e o polo são indivisíveis e completamente imóveis. A razão pela qual ele diz que isso é razoável é que, também em outros corpos, que são movidos com movimento retilíneo, quanto maior o corpo, mais rapidamente é movido por seu próprio movimento natural - como uma porção maior de terra é movida para baixo com maior velocidade (enquanto o contrário acontece no movimento violento, no qual o movimento é mais lento conforme o corpo é maior). Daí, também em corpos que são movidos com um movimento circular, visto que seu movimento é natural, é razoável que quanto maior o círculo, mais rapidamente ele seja movido. Que o movimento de um círculo maior é mais veloz é claro pelo fato de que, se duas linhas forem traçadas do centro através de todos os círculos até o último, a porção cortada [i.e., o arco] por essas duas linhas será maior em um círculo maior e menor em um menor. E o mesmo vale se duas linhas [longitudinais] circulares forem traçadas do polo através de todos os círculos até o maior deles [no equador]. Quando, portanto, uma das referidas linhas circulares como um todo alcançar o lugar previamente ocupado pela outra, é claro que no círculo maior ela percorrerá uma distância maior no mesmo tempo, o que é ser movido mais rapidamente, como se diz na Física VI, a saber, percorrer uma distância maior em igual tempo. Será, portanto, razoável que um círculo maior percorra uma distância maior em uma quantidade igual de tempo, e que assim seu movimento seja mais veloz. 401. Em segundo lugar, não ocorre a consequência inaceitável de que o céu seria "rasgado", i.e., fendido, o que teríamos que dizer se os astros são movidos e seus orbes estão em repouso - especialmente porque foi mostrado que todo o céu é contínuo, de tal modo que a esfera inferior está inteiramente em contato com a superior. Se, então, os orbes estivessem em repouso e os astros em movimento, e assumindo que os astros estão incrustados nos corpos das esferas, seguir-se-ia que os astros com seu movimento partiriam ou estilhaçariam a própria substância das esferas. Mas se eles fossem movidos na superfície da esfera superior, ou a esfera inferior teria que ser fendida pelo movimento do astro, ou então teria que haver um espaço intermediário entre as duas esferas, dependendo do tamanho do astro. Ora, este espaço teria que ser ou vazio, ou cheio de algum corpo passível que seria rasgado, à maneira do ar ou da água, pela passagem do corpo em movimento. Mas ambas as alternativas são impossíveis. Todas essas situações inaceitáveis são evitadas, no entanto, se supusermos que os astros não são movidos *per se*, mas apenas pelo movimento dos orbes. Esta explicação que foi dada se ajusta tanto às estrelas fixas quanto aos planetas. Pode, no entanto, ser aplicada de outra maneira referindo-se apenas às estrelas fixas. Visto que ele havia provado que o movimento do círculo maior é mais rápido com base nas porções cortadas pelas duas linhas traçadas do centro ou do polo, ele prova isso [i.e., que os astros são carregados em suas esferas] mais uma vez com outro argumento: A menos que o círculo maior na esfera das estrelas fixas não estivesse em movimento mais rápido, seguir-se-ia que a esfera das estrelas não seria um todo contínuo, mas seria separada em partes - visto que um astro em um círculo menor, se tivesse um movimento igualmente veloz, necessariamente completaria seu circuito em menos tempo, pois a noção do igualmente rápido é que em um tempo menor ele percorre uma distância menor.

Revision #2
Created 29 September 2026 23:31:32 by Admin
Updated 2 October 2026 00:09:57 by Admin