Lição 11: O que é indivisível segundo a quantidade só se move por acidente

> *Os argumentos de Zenão que excluem todo movimento são resolvidos*

860. Após concluir a divisão do movimento e do repouso, o Filósofo agora refuta certas opiniões que têm sido fonte de erro em relação ao movimento. Sobre isso, ele faz três coisas:

Primeiro, responde aos argumentos de Zenão, que nega absolutamente a existência do movimento;

Segundo, mostra que um indivisível não se move, contra Demócrito, que dizia que eles estão sempre em movimento, na Lição 12;

Terceiro, mostra que toda mudança é finita, contra Heráclito, que dizia que todas as coisas são eternamente movidas, na Lição 13.

Sobre o primeiro, ele faz duas coisas:

Primeiro, apresenta e rejeita um dos argumentos de Zenão, que diz respeito ao que Zenão havia aceitado sobre o movimento;

Segundo, explica todos os seus argumentos em ordem, no 863.

861. Ele diz, portanto, primeiro (660) que Zenão raciocinou mal e usou o que tinha apenas a aparência de um silogismo para mostrar que nada está sendo movido, nem mesmo o que parece estar em movimento rápido, como uma flecha em voo. E este era seu argumento: Qualquer coisa que está em um lugar igual a si mesma ou está sendo movida ou está em repouso. Mas o que está sendo movido está, a cada instante, em um lugar igual a si mesmo. Portanto, mesmo a cada instante, está em movimento ou em repouso. Mas não está em movimento. Logo, está em repouso. Ora, se não está em movimento em nenhum instante, mas em repouso, como parece, então durante todo o tempo está em repouso e não em movimento.

Este argumento poderia ser respondido apelando para algo já provado; a saber, que num instante não há nem movimento nem repouso. Mas tal solução não enfraqueceria a intenção de Zenão, pois

ele se satisfaz em mostrar que durante todo o tempo não há movimento — um fato que parece seguir-se, se não há movimento em nenhum instante do tempo. Portanto, Aristóteles responde de maneira diferente e diz que a conclusão é falsa e não decorre das premissas.

Pois, para que algo seja movido num dado período de tempo, é necessário que seja movido em cada parte do tempo. Mas os instantes não são partes do tempo, pois o tempo não é composto de instantes, assim como uma magnitude não é composta de pontos, como já provamos. Logo, não se segue que uma coisa não está em movimento num dado tempo, simplesmente por não estar em movimento em nenhum instante desse tempo.

862. Em seguida, no (661), ele lista em ordem todos os argumentos que Zenão usou para destruir o movimento. Sobre isso, ele faz três coisas:

Primeiro, mostra como ele destruiu o movimento local com seus argumentos;

Segundo, como ele destruiu os outros tipos de mudança, no 870;

Em terceiro lugar, como ele destrói particularmente o movimento circular, em 871.

863- Quanto ao primeiro, ele enumera quatro razões, e é isto que ele diz: Zenão usou contra o movimento quatro argumentos que causaram dificuldade para muitos daqueles[1] que tentaram respondê-los. O primeiro deles é este: Se algo está sendo movido através de um certo espaço, deve atingir o meio antes de atingir o fim. Mas como a primeira metade é divisível, metade dela deve ser percorrida primeiro, e assim por diante indefinidamente, já que uma magnitude pode ser dividida ao infinito. Infinitos, no entanto, não podem ser percorridos em tempo finito. Portanto, nada pode ser movido.

Portanto, Aristóteles diz que ele já respondeu a este argumento (no início deste Livro VI), quando provou que o tempo é dividido *ad infinitum* da mesma forma que uma magnitude o é. Esta resposta é dirigida mais a quem pergunta se infinitos podem ser percorridos em tempo finito do que à questão, como ele dirá no Livro VIII (L. 17), onde responde a este argumento mostrando que um móvel não utiliza os infinitos que existem em uma magnitude como se eles existissem realmente, mas apenas como existentes em potência. Pois uma coisa em movimento usa um ponto no espaço como realmente existente, quando o usa como começo e como fim, e é então que o móvel deve estar em repouso, como será explicado no Livro VIII. Mas se tivesse que percorrer infinitos que existissem realmente, então nunca alcançaria o fim.

864. O segundo argumento é dado em (662) e ele diz que o chamaram de "Aquiles", como se fosse invencível e incontestável. O argumento era este: Se algo está sendo movido, segue-se que uma coisa mais lenta, se começasse antes, nunca será alcançada por algo que se move muito rapidamente. E foi provado da seguinte forma: Se um objeto mais lento começasse a se mover por algum tempo antes de um muito veloz, então nesse tempo ele teria percorrido alguma distância. Portanto, antes que o muito veloz em perseguição pudesse alcançar o mais lento, que ainda está correndo, ele deve deixar o lugar primeiro deixado pelo perseguido e atingir o lugar que o perseguido alcançou durante o tempo em que o perseguidor não estava em movimento. Mas o perseguidor muito rápido deve percorrer este espaço em algum tempo, durante o qual o mais lento, entretanto, percorreu um certo espaço, e assim por diante para sempre. Portanto, o mais

lento sempre tem "algo à frente", i.e., está sempre a alguma distância à frente do perseguidor mais veloz, e assim o mais veloz nunca alcançará o mais lento. Mas isso é inaceitável. Portanto, é melhor dizer que nada é movido.

865. Ao resolver este argumento, ele diz que é o mesmo que o primeiro, que procedia dividindo a distância em duas metades e depois dividindo continuamente ao meio uma parte do restante. Mas a diferença entre eles é que no segundo a magnitude dada do espaço não é dividida em metades, mas de acordo com a diferença entre o movimento veloz e o lento. Pois no primeiro período de tempo em que apenas o mais lento estava em movimento, há uma magnitude maior envolvida; no segundo período (no qual o mais rápido percorreu a distância coberta pelo mais lento entre seu início e o início do mais rápido), que é um período de tempo mais curto, uma magnitude menor foi percorrida pelo mais lento, e assim por diante para sempre. Portanto, o tempo e a magnitude estão sempre sendo divididos, e essa parece ser a razão pela qual o mais lento nunca é alcançado pelo mais veloz.

Mas isso tende à mesma coisa que foi dito sobre a divisão da magnitude em metades; porque em ambos os argumentos parece que o móvel não pode atingir um certo objetivo devido à magnitude ser infinitamente dividida, não importa como ela seja dividida, i.e., seja de acordo com metades, como acontece no primeiro argumento, ou de acordo com o excesso do mais rápido sobre o mais lento, como no segundo argumento. No entanto, neste segundo argumento é acrescentado adicionalmente que o muito veloz não pode alcançar o mais lento, que ele está perseguindo. Esta fraseologia "trágica" emprega linguagem inflada para excitar admiração, mas não faz nada à força do argumento.

Portanto, é claro que a solução dos dois argumentos é a mesma. Pois assim como uma conclusão falsa foi alcançada no primeiro argumento, a saber, que o móvel nunca alcançaria o fim da magnitude por causa da divisão infinita da magnitude, também o que o segundo argumento tenta concluir é falso, a saber, que o mais lento nunca será alcançado pelo mais veloz, o que é apenas outra maneira de dizer que um móvel nunca alcançará seu objetivo.

Agora, é verdade que enquanto o mais lento está à frente, ele ainda não é alcançado pelo mais veloz. Mas ainda assim será alcançado em algum momento, se você conceder que uma magnitude finita pode ser percorrida em tempo finito. Pois o móvel perseguidor mais veloz percorrerá toda a distância pela qual o mais lento está à frente e até mais, em menos tempo do que o mais lento, entretanto, se moveu mais para a frente. Procedendo desta forma, o mais veloz não apenas alcançará, mas ultrapassará o mais lento. Estas são, portanto, as soluções para dois dos argumentos de Zenão.

866. O terceiro argumento é dado em (663) e ele diz que o terceiro argumento de Zenão foi o citado acima (antes de ele começar a dar os argumentos): ou seja, que uma flecha em voo está sempre em repouso. E como foi dito acima, isso parece acontecer, porque Zenão supôs que o tempo é composto de instantes. Pois a menos que isso seja concedido, o silogismo falha.

867. Ele expõe o quarto argumento em (664). Acerca do qual ele faz três coisas:

Primeiro, ele expõe o argumento;

Em segundo lugar, a solução, em 868;

Em terceiro lugar, ele o explica por um exemplo, em 869.

Primeiro, portanto, ele diz que o quarto argumento de Zenão procedia de alguns corpos que se movem em um estádio, de modo que há duas magnitudes iguais que são movidas de maneira igual, i.e., através de um espaço no estádio igual a ambas em quantidade, e este movimento é contrário, i.e., uma das magnitudes iguais é movida através desse espaço do estádio em direção a uma parte, e a outra em direção à outra parte, de tal modo, no entanto, que uma das magnitudes móveis começa a se mover a partir do termo do estádio que é igual a ela, e a outra começa a se mover a partir do meio do estádio ou de um espaço no estádio dado; ambas se movem com igual velocidade. Dado isto, Zenão sustentou que resultaria uma metade do tempo igualando um tempo duplo. Como isso é impossível, ele pretendeu inferir ainda que é impossível que algo seja movido.

868: Então, em (665), ele dá a solução. Ele diz que Zenão foi enganado nisto, que ele sustentou, por um lado, que o móvel é movido de acordo com a magnitude movida, e, por outro, sustentou que ele era movido de acordo com uma magnitude em repouso igual à magnitude movida. Porque se supõe uma velocidade igual dos corpos movidos, ele quis concluir que o movimento de corpos igualmente velozes em relação a magnitudes iguais, uma das quais está em movimento e a outra parada, é feito em tempos iguais. Isso é visto como falso pela seguinte razão:

Quando algo é movido em relação a uma grandeza imóvel, há apenas um movimento; mas quando algo é movido em relação a uma grandeza em movimento, há dois movimentos. Se eles se movem na mesma direção, leva mais tempo; se se movem em direções opostas, leva menos tempo, de acordo com a quantidade de cada movimento. Se a grandeza em relação à qual algo móvel é movido for movida na mesma direção com velocidade igual ou até maior, o outro corpo em movimento nunca poderá ultrapassá-lo. Se a grandeza se move com velocidade menor, ele a ultrapassará em um certo tempo, mas levará mais tempo do que se estivesse imóvel. É exatamente o contrário se a grandeza é movida na direção oposta ao outro corpo. Quanto mais rapidamente a grandeza se move, menos tempo o outro corpo leva para ultrapassá-la, porque ambos os movimentos cooperam para se ultrapassarem.

869. Então, em (666), ele esclarece o que disse na última parte. Suponha que existam três grandezas iguais entre si, cada uma designada como A, e essas grandezas estão paradas; assim, poderia haver um espaço de três côvados, cada um marcado por um A. Existem outras três grandezas, todas iguais e designadas como B, como se houvesse uma unidade móvel de três côvados. Essas grandezas começam a se mover a partir do meio do espaço. Existem também outras três grandezas, iguais em número, tamanho e velocidade a B, e designadas como C. Estas começam a se mover a partir do último espaço, ou seja, do último A.

Dado isso, ocorre que o primeiro B, por seu movimento, chega ao último A, e igualmente o primeiro C, por seu movimento, chega ao primeiro A, oposto ao último. Quando isso é feito, é evidente que este primeiro C passou por todos os A's, mas B passou apenas pela metade. Como, portanto, B e C têm velocidades iguais, e uma velocidade igual passa por uma grandeza menor em menos tempo, segue-se que o tempo em que B viaja até o último A é metade do tempo em que C chega ao primeiro A oposto; em tempos iguais, C e B passam por cada seção de A.

Supondo isso, ou seja, que o tempo em que B chega ao último A é metade do tempo em que C chega ao primeiro A oposto, deve-se considerar ainda como Zeno quis concluir que essa metade do tempo é igual ao seu dobro. Pois, a partir da suposição de que o tempo do movimento de C é o dobro do tempo do movimento de B, supõe-se que, na primeira metade do tempo, B estava parado e C se moveu, e assim C, nessa metade do tempo, chegou ao meio do espaço, onde B estava; e então B começou a se mover para uma parte e C para outra. Quando B chegou ao último A, teve que passar por todos os C's, porque ao mesmo tempo o primeiro B e o primeiro C estão em extremos opostos; ou seja, um no primeiro A e o outro no último, e, como ele disse, C está próximo a cada B, no mesmo tempo que leva para passar por cada um dos A's. Isso é assim porque ambos, ou seja, B e C, passam por um A no mesmo intervalo de tempo. Assim, parece que se B cobre um tempo igual àquele em que passa por C, então C, em um intervalo igual de tempo, passa por B e A. Portanto, o intervalo em que C passa por todos os B's é igual ao tempo em que passou por todos os A's. O tempo em que C passou por todos os B's é igual ao tempo em que C ou B passou pelo meio dos A's, como foi dito. Mas foi provado que o tempo em que B passou pelo meio dos A's é metade do tempo em que C alcançou todos os A's. Portanto, segue-se que a metade é igual ao dobro, o que é impossível.

Este é o argumento de Zeno. Mas ele cai no erro mencionado anteriormente; ou seja, ele assume o fato de que C, no mesmo intervalo de tempo, cruza B movendo-se em direção contrária e A imóvel, o que é falso, como foi dito acima.

[Nesta descrição de São Tomás, como C deve passar por todos os A's, ele cuida para que C comece primeiro a partir do último A e chegue ao meio, enquanto B está imóvel. Isso não está no texto de Aristóteles.]

870. Então, em (667), ele apresenta o argumento pelo qual Zeno rejeitou a mudança entre contrários. Pois ele disse: Aquilo que está sendo mudado não está em nenhum dos extremos enquanto está sendo mudado, porque enquanto está no *terminus a quo* ainda não está sendo mudado, e enquanto está no *terminus ad quem* já foi mudado. Portanto, se algo está sendo mudado de um contrário para outro, como de não-branco para branco, segue-se que, enquanto está sendo mudado, não é nem branco nem preto — o que é impossível.

Agora, embora essa conclusão estranha se seguiria para aqueles que postulam que um indivisível pode ser movido, para nós, que postulamos que tudo o que é movido é divisível, nada de impossível se segue. Pois, embora não esteja totalmente em um ou outro dos extremos, não é por isso que não seja nem branco nem não-branco. Pois uma parte poderia ser branca e a outra não-branca. Pois uma coisa é chamada de branca não apenas quando toda ela é branca, mas também quando a maioria ou suas partes principais são brancas, ou seja, as partes que se espera que recebam a brancura, porque uma coisa é não ser algo de modo algum e outra é não ser totalmente algo, por exemplo, branco ou não-branco.

E o que foi dito sobre branco e não-branco deve ser entendido sobre o ser ou não-ser absoluto e sobre todas as coisas que são opostas por contradição, como quente e não-quente e assim por diante. Pois o que está sendo mudado deve estar sempre em um dos opostos, porque é descrito em termos do oposto que predomina nele. Mas não se segue que esteja sempre como um todo em nenhum dos extremos, como Zeno supôs.

Agora, deve-se saber que essa resposta é suficiente para refutar o argumento de Zeno, e essa é a principal intenção de Aristóteles. Mas a verdade dessa questão será mais plenamente apresentada no Livro VIII. Pois não é verdade em todos os casos que uma parte é alterada ou gerada após outra, mas às vezes o todo surge de uma só vez, como foi dito acima. Nesse caso, não seria esta resposta, mas a do Livro VIII que se aplicaria.

871. Então, em (668), ele refuta o argumento pelo qual Zeno rejeitou o movimento esférico. Pois ele disse que não é possível que algo seja movido circularmente ou esfericamente, ou de tal forma que o movimento esteja confinado dentro do espaço ocupado pelo móvel. E ele provou isso com o seguinte argumento: Qualquer coisa que está, em sua totalidade e em relação às suas partes, em um mesmo lugar por um período de tempo não está em movimento, mas em repouso. Mas todas as acima mencionadas preenchem essas condições, mesmo quando aparentemente estão em movimento. Portanto, elas estão ao mesmo tempo em movimento e em repouso — o que é impossível.

O Filósofo ataca este argumento em dois pontos. Primeiro, quanto à afirmação de que as partes da esfera em movimento estão no mesmo lugar por algum tempo. Pois Zeno falava do lugar do todo, e é verdade que, enquanto a esfera está em movimento, nenhuma parte sai do lugar da esfera, mas Aristóteles fala do lugar particular de cada parte, conforme uma parte tem um lugar. Pois foi dito no Livro IV que as partes de um contínuo estão em lugar potencialmente. Mas é evidente no movimento esférico que uma parte muda seu lugar particular, embora não perca o lugar do todo, porque onde uma parte estava, outra parte a sucede.

Em segundo lugar, ele ataca a afirmação de que o todo permanece no mesmo lugar por algum tempo. Contra isso, Aristóteles diz que mesmo o todo está mudando de lugar. Pois, para que dois lugares não sejam os mesmos, não é necessário que um deles esteja inteiramente fora do outro, mas às vezes o segundo lugar está parcialmente unido a parte do primeiro e parcialmente separado dele, como é claro em coisas movidas em linha reta. Pois deixe um corpo de um côvado ser movido do lugar AB para o lugar BC — ambos os lugares tendo um côvado cada. Enquanto o móvel está sendo movido de um lugar para o outro, ele deve abandonar parcialmente um lugar e entrar no outro; por exemplo, poderia deixar a porção AD de AB e entrar na porção BE de BC. Portanto, é claro que o lugar DE é distinto de AB, embora não totalmente, mas apenas parcialmente separado dele.

Mas se fosse assumido que aquela parte do móvel que entrou no segundo lugar reentrasse em parte do lugar abandonado, haveria dois lugares, mas de modo algum separados — eles difeririam não na realidade, mas apenas em concepção, ou seja, no sentido de que o início do lugar poderia ser sucessivamente chamado por letras diferentes cada vez que o móvel o reentrasse, ou seja, onde o início do móvel está, i.e., algum ponto no móvel que é tomado como um início. Assim, haveria dois lugares conceitualmente, mas um e o mesmo na realidade.

É assim que devemos entender o que Aristóteles diz aqui, ou seja, que não é a mesma revolução, quando é tomada como começando em A e como começando em B e como começando em C ou qualquer outra marca, a menos que você insista que é a mesma revolução quanto ao sujeito, como no caso de "homem musical" e "homem", já que um acidentalmente se aplica ao outro. Portanto, é claro que o móvel está sempre sendo movido de um lugar circular para outro e não está em repouso, como Zeno tentou provar. E o mesmo acontece com a esfera e tudo o mais cujo

movimento está confinado dentro do espaço que ocupa, como no caso de uma roda de oleiro e um pilar (rotatório) ou qualquer coisa desse tipo.

Revision #2
Created 27 September 2026 18:39:53 by Admin
Updated 1 October 2026 23:51:14 by Admin