Lição 4: O "agora" como indivisível do tempo. Tudo o que se move é divisível. Dificuldades resolvidas

> Prova de que nenhum contínuo é indivisível

777. Após mostrar que a magnitude e o tempo estão sujeitos a divisões semelhantes, o Filósofo agora mostra que, se um é finito ou infinito, o outro também o é. Sobre isso, ele faz três coisas:

Primeiro, ele enuncia a proposição;

Em segundo lugar, a partir disso, ele resolve uma dúvida em 779;

Terceiro, ele prova a proposição em 780.

778. Ele diz, portanto, primeiro (590) que, se um desses dois, isto é, tempo e magnitude, é infinito, o outro também o é; da mesma forma, ambos serão infinitos da mesma maneira.

Ele explica isso distinguindo duas maneiras de ser infinito, dizendo que, se o tempo é infinito em relação às suas extremidades, a magnitude também o é dessa maneira. Ora, o tempo e a magnitude são ditos infinitos em suas extremidades porque carecem de extremidades. É como se imaginássemos que uma linha não é terminada em nenhum ponto, ou que o tempo não é terminado em um instante inicial ou final. Além disso, se o tempo é infinito por divisão, também o é um comprimento. E esta é a segunda maneira pela qual algo é infinito. Mas algo é dito infinito por divisão porque pode ser dividido *ad infinitum*; o que, é claro, pertence à definição de um contínuo, como foi dito. Consequentemente, se o tempo é infinito em ambos os sentidos, o comprimento também o é.

É adequado que essas duas maneiras de ser infinito sejam contrastadas: pois a primeira maneira é tomada do ponto de vista das extremidades indivisíveis que estão ausentes; a segunda é tomada do ponto de vista dos indivisíveis intermediários, pois uma linha é dividida de acordo com pontos dentro da linha.

779. Então, em (591), ele usa esses fatos para refutar Zenão, que tentou provar que nada se move de um lugar para outro, por exemplo, de A para B.

Pois é claro que entre A e B há uma infinitude de pontos intermediários, uma vez que um contínuo é divisível *ad infinitum*. Portanto, se algo fosse movido de A para B, teria que transpor o infinito e tocar cada um dos infinitos, e isso não pode ser feito em tempo finito. Portanto, nada pode ser movido nem mesmo pela menor distância durante um período de tempo finito, por maior que seja.

O Filósofo, portanto, diz que este argumento é baseado em uma opinião falsa, pois o comprimento, o tempo e qualquer magnitude são ditos infinitos de duas maneiras, como já dissemos; a saber, segundo a divisão e segundo suas extremidades. Assim, se houvesse coisas (a saber, um móvel e uma distância) infinitas quanto à quantidade, o que é ser infinito nas extremidades, elas não poderiam se tocar em tempo finito. Mas se são infinitas quanto à divisão, elas se tocarão, porque o tempo também, que é finito quanto à quantidade, é infinito quanto à divisão.

Daí seguem duas coisas: que o infinito pode ser percorrido não em tempo finito, mas em tempo infinito, e que os pontos infinitos de uma magnitude são percorridos nos "agoras" infinitos do tempo, mas não nos "agoras" finitos.

Mas deve-se notar que esta solução é *ad hominem* e não *ad veritatem*, como Aristóteles explicará no Livro VIII, Aula 17.

780. Então, em (592), ele prova o que afirmou acima como proposição.

Primeiro ele reapresenta a proposição;

Em segundo lugar, prova-a no parágrafo 781.

Ele diz, portanto, primeiro (592) que nenhum móvel pode percorrer uma distância infinita em tempo finito, nem uma distância finita em tempo infinito; antes, se o tempo é infinito, então a magnitude deve ser infinita, e vice-versa.

Em seguida, no parágrafo (593), ele prova a proposição:

Primeiro, que o tempo não pode ser infinito, se a magnitude é finita;

Segundo, que se o comprimento é infinito, o tempo não pode ser finito, no parágrafo 784.

781. Ele prova a primeira parte da proposição com duas razões, sendo a primeira (593) esta: Seja AB uma magnitude finita e seja G um tempo infinito. Tome GD como uma parte finita desse tempo infinito. Ora, como o móvel percorre toda a magnitude AB em todo o tempo G, então, na parte deste tempo, que é GD, ele percorrerá a parte BE da magnitude. Mas como a magnitude AB é finita e maior que BE, que é finita e menor, então BE é uma medida exata de AB, ou será menor ou maior. (Estas são as únicas relações que uma quantidade finita menor pode ter com uma quantidade finita maior, como é evidente nos números. Pois 3, que é menor que 6, o mede duas vezes, mas 3 tomado duas vezes não mede 5, que é maior que 3, mas o excede, nem mede 7, mas é menor que 7. Mas se 3 fosse tomado três vezes, esse produto excederia até mesmo 7). Ora, não

faz diferença em qual dessas três maneiras BE se relaciona com AB, pois o mesmo móvel percorrerá sempre uma magnitude igual a BE em um tempo igual a GD. Mas BE ou é uma medida exata de AB ou a excederá, se for tomada um número suficiente de vezes. Portanto, GD também deve medir exatamente todo o tempo G ou excedê-lo, se GD for repetido com frequência suficiente. Consequentemente, todo o tempo G (no qual toda a magnitude finita foi percorrida) deve ser finito; porque para cada segmento de magnitude houve um segmento de tempo correspondente.

782. A segunda razão é dada no parágrafo (782). É esta: Embora se conceda que um móvel percorra a magnitude finita AB em tempo infinito, não se pode conceder que ele percorrerá qualquer magnitude ao acaso em tempo infinito, porque vemos magnitudes finitas sendo percorridas em tempos finitos.

Seja, portanto, BE a magnitude finita que é percorrida em tempo finito. Mas BE, por ser finita, medirá AB, que também é finita. Ora, o mesmo móvel percorrerá uma magnitude igual a BE em um tempo finito igual àquele em que percorreu BE. Assim, o número de magnitudes iguais a BE que formarão AB corresponde ao número de tempos iguais necessários para formar todo o tempo consumido. Logo, todo o tempo era finito.

783. Esta segunda razão é diferente da primeira, porque na primeira, BE foi tomada como parte da magnitude AB, mas aqui é tomada como uma magnitude separada.

Em seguida, no parágrafo (595), ele mostra a necessidade desta segunda razão. Pois alguém poderia contestar dizendo que, assim como toda a magnitude AB é percorrida em tempo infinito, também o seria cada parte dela, e assim a parte BE não seria percorrida em tempo finito. Mas porque não se pode conceder que qualquer magnitude ao acaso seja percorrida em tempo infinito, foi necessário apresentar a segunda razão na qual BE é uma magnitude diferente que é percorrida em tempo finito. Pois se o tempo no qual BE é percorrida é finito e menor que o tempo infinito no qual AB é percorrida, então, necessariamente, BE é menor que AB, e deve ser finita, já que AB é finita.

784. Então, no parágrafo (596), ele postula que a mesma prova leva a uma impossibilidade se o comprimento é dito infinito e o tempo finito, porque uma parte do comprimento infinito será tomada como finita, assim como uma parte finita do tempo infinito foi tomada.

785. Em seguida, no parágrafo (597), ele prova que nenhum contínuo é indivisível.

Primeiro, ele diz que, caso contrário, uma inconsistência se seguiria;

Em segundo lugar, ele apresenta as demonstrações que levam a essa inconsistência, no parágrafo 786.

Ele diz, portanto, primeiramente (597) que é evidente, a partir do que foi dito, que nenhuma linha ou plano ou qualquer contínuo é indivisível: em primeiro lugar, devido ao que foi exposto anteriormente, ou seja, que é impossível que qualquer contínuo seja composto de indivisíveis, embora um contínuo possa ser composto de contínuos; em segundo lugar, porque disso decorreria que um indivisível poderia ser dividido.

786. Em seguida, no ponto (598), apresenta a prova que leva a essa inconsistência. Nessa prova, ele utiliza certos fatos já estabelecidos. Um deles é que, em qualquer tempo finito, o mais rápido e o mais lento podem estar em movimento. O segundo é que o mais rápido percorrerá uma distância maior em tempo igual. O terceiro é que pode haver excesso de velocidade sobre velocidade e de comprimento percorrido sobre comprimento percorrido de acordo com proporções variadas; por exemplo, segundo a proporção de 2 para 1, ou 3 para 2, ou qualquer outra proporção.

Com esses pressupostos, ele procede assim: Seja esta a razão do mais rápido para o rápido, de modo que um seja mais rápido na razão de 3 para 2; e que o mais rápido percorra uma magnitude ABCD composta de 3 magnitudes indivisíveis AB, BC e CD. Durante o mesmo tempo, segundo a razão dada, o mais lento percorrerá uma magnitude de duas magnitudes indivisíveis, que formam a magnitude EZI. E porque o tempo é dividido como a magnitude, o tempo no qual o mais rápido percorre as 3 magnitudes indivisíveis deve ser dividido em 3 indivisíveis, pois a magnitude igual deve ser percorrida em tempo igual. Assim, seja o tempo KLMN dividido em 3 indivisíveis. Mas porque o mais lento, durante esse tempo, percorre EZI, que são 2 magnitudes indivisíveis, o tempo pode ser dividido em duas metades. Consequentemente, segue-se que um indivisível foi dividido. Pois o mais lento teria que percorrer uma magnitude indivisível em 1 indivisível e meio de tempo, já que não se pode dizer que ele percorre uma magnitude indivisível em um tempo indivisível, pois então o mais rápido não teria se movido adiante do mais lento. Portanto, o que resta é que o mais lento percorre uma magnitude indivisível em mais de um indivisível e menos de dois indivisíveis de tempo. Assim, o tempo indivisível teria que ser dividido.

De maneira semelhante, segue-se que uma magnitude indivisível é dividida, se o mais lento consegue mover-se através de três magnitudes indivisíveis em três tempos indivisíveis. Pois o mais rápido, em um tempo indivisível, será movido através de mais de um indivisível de magnitude e menos de dois.

Portanto, é claro que nenhum contínuo pode ser indivisível.

Revision #2
Created 27 September 2026 18:36:18 by Admin
Updated 1 October 2026 23:49:36 by Admin