Lição 10: Sobre a natureza dos astros

382. Após resolver a questão do céu, o Filósofo agora trata dos astros. Primeiro, ele determina a verdade;

Em segundo lugar, ele levanta e resolve algumas dúvidas (L. 17). Quanto ao primeiro, ele faz quatro coisas: Primeiro, determina a natureza dos astros; Segundo, seu movimento (L. 11); Terceiro, sua ordem (L. 15);

Quarto, sua forma (L. 16). Quanto ao primeiro, ele faz três coisas: Primeiro, declara sua intenção; Segundo, manifesta a verdade em 383;

Terceiro, exclui uma objeção, em 387. Diz, portanto, primeiro [289] que, depois de resolvida a questão de todo o céu, devemos considerar em seguida aquelas coisas chamadas "astros" e determinar "de que são feitos", isto é, de que natureza são, e que forma têm, e de que tipo são seus movimentos. 383. Então em [290] ele mostra de que natureza são os astros. Primeiro, propõe o que pretende e diz que a suposição de que cada astro é da natureza do corpo esférico no qual se move é, por si só, muito razoável, pois os lugares seguem as naturezas dos corpos. Daí é razoável que os astros pertençam à natureza da esfera na qual estão situados. Além disso, isso segue necessariamente do que dissemos acima. Pois foi dito que o céu tem uma natureza diferente da natureza dos quatro elementos, já que tem um movimento distinto dos movimentos dos [quatro] elementos, a saber, um movimento circular. Portanto, já que os astros são movidos circularmente como as esferas celestes, a consequência é que eles têm uma natureza em comum com as esferas celestes e diferem da natureza dos quatro elementos. 384. Mas parece haver uma dúvida dupla sobre esta questão. A primeira surge do fato de que os corpos dos astros parecem diferir dos corpos das esferas celestes, pois brilham e parecem mais compactos; consequentemente, parece haver contrariedade nos corpos celestes. Ora, a contrariedade é a causa da corrupção. Parece, portanto, que os corpos celestes são, segundo sua natureza, corruptíveis, o que vai contra o que foi determinado no Livro I. A resposta a isso é que nem toda diversidade, estritamente falando, tem a noção de contrariedade. Antes, para que as coisas sejam contrárias, duas coisas são exigidas: Uma delas é que sejam aptas a existir de algum modo no mesmo sujeito, seja próximo, ou pelo menos remoto - assim, o calor é contrário ao frio, o qual, no entanto, não é apto a existir no fogo, mas é apto a existir na matéria do fogo, que é o primeiro sujeito. Em segundo lugar, exige-se que as coisas diversas que são contrárias não possam existir juntas, mas se expulsem mutuamente. Portanto, branco e preto, como existentes na matéria, são contrários que se expulsam mutuamente. Mas como existentes no intelecto, não têm contrariedade, podendo existir juntos; na verdade, um deles é conhecido através do outro. Ora, as formas ou qualidades diferentes que parecem estar nos corpos celestes não são, de modo algum, aptas a existir no mesmo sujeito, seja este um sujeito próximo ou um primeiro sujeito - pois o corpo de um astro não é apto a ser

reduzido à disposição das outras partes das esferas celestes, ou vice-versa. Da mesma forma, também é necessário dizer que as formas ou qualidades contrárias encontradas nos corpos inferiores existem de algum modo nos corpos celestes, não, de fato, de maneira unívoca, mas como em causas universais, segundo uma certa semelhança com o modo como as formas que existem individualmente na matéria sensível existem universalmente no intelecto. Portanto, assim como no intelecto elas não existem sob a noção de contrariedade, também não existem nos corpos celestes. Daí Platão ter dito que nos corpos celestes se encontram as excelências ou sublimações dos elementos, sendo aqueles, por assim dizer, seus princípios ativos primordiais - pois os corpos celestes estão relacionados aos corpos elementares como princípios ativos aos passivos. Portanto, o oposto acontece nos corpos celestes e nos corpos elementares. Pois os corpos elementares, quanto mais compactos se tornam por espessamento, mais materiais, passivos e menos dotados de luz são. Isso é evidente com relação à terra, que é o fator dominante nos corpos mistos. Por outro lado, nos corpos celestes, quanto mais compactos são por espessamento, maior é sua luminosidade e poder ativo, como é evidente nos corpos dos astros. Consequentemente, é evidente que tal diversidade como aparece nos corpos celestes não se vê possuir a natureza da contrariedade. Portanto, não se segue que sejam suscetíveis à corrupção. Mas isso se seguiria se houvesse verdadeira contrariedade, como Aristóteles mostrou no Livro I. 385. A segunda dúvida é no sentido de que, uma vez que a diversidade aparece entre os astros e as partes restantes das esferas, parece que eles não são corpos simples. Mas a resposta a isso é que esses corpos são chamados simples na medida em que não são compostos de naturezas contrárias. No entanto, há neles alguma diversidade com respeito à natureza de sua espécie, embora concordem na natureza de seu gênero - assim concordam no aspecto comum de seu movimento, porque todos são movidos circularmente. 386. Em segundo lugar, em [291] ele mostra que isso está de certa forma de acordo com as afirmações de outros. Pois diz que, assim como aqueles que afirmam que os astros são ígneos concluíram isso porque acreditam que o corpo celeste é fogo, como se fosse razoável que cada um dos astros consistisse na natureza daquelas esferas nas quais existe, assim também afirmamos que os astros são de uma natureza diferente da natureza dos quatro elementos, porque provamos anteriormente que os céus são tais. 387. Então em [292] ele exclui uma objeção; pois alguns acreditavam que os astros são da natureza do fogo e argumentavam da seguinte maneira: Ser quente e luminoso é visto como próprio do fogo. Mas os astros aquecem e dão luz. Portanto, parece que são da natureza do fogo. Quanto a isso, ele faz três coisas: Primeiro, resolve essa objeção com um exemplo; Segundo, mostra como o exemplo difere de sua proposição, em 388;

Terceiro, responde a uma questão tácita, em 389. Diz, portanto, primeiro [292] que o calor e a luz são gerados pelos astros por um certo atrito ou roçamento com o ar e não por serem de natureza ígnea. Pois observamos que o movimento é apto a incendir madeira, pedras e ferro; portanto, é ainda mais razoável que um corpo que é mais semelhante ao fogo do que os corpos mencionados seja incendiado pelo movimento, porque quando duas coisas são mais semelhantes, é mais fácil que se transformem uma na outra. Mas o ar é mais semelhante ao fogo do que os corpos acima mencionados. Portanto, o ar pode ser mais facilmente incendiado pelo movimento do que esses corpos. E ele dá o exemplo das flechas. Parte delas sendo de chumbo, são tão aquecidas pela violência de seu movimento que às vezes o chumbo derrete. Como as flechas podem ser incendiadas como resultado do movimento, há ainda mais razão para que o ar ao redor das flechas se incendeie. Isso não significa que a flecha aquecida cause o aquecimento do ar, como Simplício entendeu. Antes, deve-se entender que o calor produzido no ar através do movimento causa o

aquecimento das flechas, como Alexandre explicou. Pois Aristóteles deseja provar a partir de um caso menor que, se as flechas são aquecidas, o ar circundante deve ser aquecido, sendo mais próximo do fogo, como disse acima. Ele não está tomando o caso [da flecha aquecida] como causa, como Simplício entendeu. 388. Então em [293] ele mostra a diferença entre este exemplo e sua proposição. E diz que aquelas flechas se tornam quentes porque estão sendo movidas através do ar, e o ar se incendeia pelo "golpe", isto é, como resultado de ser golpeado e dividido pela flecha; daí é do contato com o ar aquecido que as flechas se tornam quentes. Mas não é isso que acontece nos astros, pois cada astro não está sendo movido através do ar, mas em sua própria esfera isolada do ar. Portanto, os astros nem são incendiados nem se tornam quentes, em primeiro lugar porque estão distantes do ar, que é incendiado pelo movimento, e, em segundo lugar, porque não são receptivos a uma impressão transitória. Mas é o ar que existe sob a esfera do corpo celeste que deve se tornar quente como resultado do movimento da esfera celeste, pois o movimento da esfera celeste agita não apenas o fogo, mas também o ar (a saber, até onde o ar está contido abaixo das montanhas), como é aparente a partir do movimento dos cometas, como afirmado na *Meteorologia* I. 389. Então em [294] ele responde a uma objeção tácita. Pois se o ar inferior é incendiado pelo movimento da esfera celeste, então, como a esfera celeste está em movimento contínuo, parece que deveria haver sempre uma quantidade igual de calor no ar em todos os momentos, isto é, no inverno e no verão, durante o dia e durante a noite. Mas observamos que acontece o contrário. A isso ele responde que o ar é incendiado principalmente pelo movimento da esfera particular na qual o sol está fixo. Portanto, o calor é gerado devido à proximidade do sol em relação a nós. E isso acontece de duas maneiras: Primeiro, na medida em que, ao nascer, o sol ascende ao nosso hemisfério superior; segundo, na medida em que atinge um ponto diretamente acima - pois assim como há mais calor durante o dia do que durante a noite, também há mais ao meio-dia do que ao amanhecer. Por fim, ele conclui [295] em forma de resumo que até agora dissemos que os astros não são de natureza ígnea, nem são movidos em um corpo ígneo, mas acima da esfera do fogo, nas esferas celestes. 390. Mas surge uma primeira dúvida: Visto que Aristóteles afirma que o movimento dos astros gera calor e luz, sua prova parece insuficiente, pois ele não dá evidência para a luz, mas apenas para o calor. A isso, Alexandre responde que ele reserva seu tratamento da luz para ser resolvido em seu livro, *Sobre a Alma*, na segunda parte do qual ele afirma que a luz não é uma peculiaridade do fogo, mas algo comum a este e ao corpo supremo. No entanto, como Aristóteles diz que ambos são gerados a partir do golpeamento do ar, é melhor dizer que Aristóteles cuidou de ambos aqui mesmo, mostrando que, como resultado do movimento dos astros, os corpos inferiores são incendiados - pois no fogo encontram-se tanto o calor quanto a luz.

391. Permanece, contudo, uma dúvida, a saber, a dúvida acerca daquela natureza da qual o movimento tem o poder de inflamar ou aquecer as coisas. A este respeito, Averróis responde em seu Comentário que é próprio do quente ser móvel; consequentemente, quando algo está sendo movido em ato, também se torna quente em ato. Mas isso não se mostra verdadeiro. Primeiramente, porque ser movido não é peculiar ao quente, mas é comum a todo corpo natural – pois as coisas movidas com movimento retilíneo repousam quando estão em seus lugares apropriados, mas são movidas quando estão fora deles; os corpos celestes são movidos circularmente em seus lugares, os quais não são nem quentes nem frios. Em segundo lugar, o posterior não é causa do anterior – portanto, se o movimento fosse próprio do que é quente, o calor seria a causa do movimento, e não o movimento a causa do calor. Portanto, deve-se dizer que, como é provado na Física VIII, o movimento local é o primeiro dos movimentos. Ora, em todo gênero, o que é primeiro é a causa das coisas que são posteriores naquele gênero. Logo, o

movimento local é a causa da alteração, que é o primeiro movimento entre os outros movimentos, e em particular a causa da primeira alteração, que é o aquecimento. Pois a alteração em todas as outras qualidades é causada pela alteração nas primeiras quatro qualidades, entre as quais as duas ativas, a saber, o quente e o frio, são anteriores às passivas, a saber, o úmido e o seco. Mas o quente é anterior ao frio, assim como a forma é anterior à privação, como fica claro pelo que foi dito anteriormente. Logo, o movimento local é propriamente a causa do calor. No entanto, todo movimento local possui isso a partir do poder do movimento celeste, que é o primeiro dos movimentos locais. 392. Surge agora outra dúvida: Visto que o sol não toca imediatamente nem o ar nem o fogo, como o calor é causado no ar e no fogo a partir do movimento do sol? Pois os corpos celestes intermediários, a saber, as esferas de Vênus, Mercúrio e a Lua, não são aquecidos pelo movimento do sol. A este respeito, Alexandre responde que nada impede que uma coisa seja alterada por um agente que atua através de um meio, sem que o próprio meio seja alterado. Por exemplo, o peixe chamado torpedo choque a mão do pescador através da rede, embora a rede não choque. No entanto, a rede recebe de algum modo a impressão do peixe, mas de uma maneira diferente daquela como a mão a recebe. Assim também o sol imprime algo nos corpos celestes intermediários, embora não esteja aquecendo; mas o efeito do sol atinge os corpos inferiores à maneira de calor, de acordo com a condição destes. Mas contra esta resposta parece estar o fato de que Aristóteles afirma que o calor é causado no ar que foi golpeado ou comprimido pelo movimento dos astros. Ora, não é possível que este efeito de golpear ou comprimir, proveniente do movimento do sol, atinja o ar sem que os corpos celestes intermediários também sejam golpeados, o que é impossível. Por isso, Averróis em seu Comentário diz que todo o corpo celeste é movido com o movimento diurno como se fosse um só corpo, ou um animal inteiro, enquanto os movimentos particulares dos planetas são como movimentos das partes de um animal. Ora, o calor no ar é causado principalmente pelo movimento de todo o céu, isto é, pelo movimento diurno. Por esta razão, Aristóteles diz que o calor é causado pela proximidade do sol quando ele nasce e está a pino, o que tudo se deve ao movimento diurno. Ora, é evidente que quando um corpo altera outro, não o faz apenas segundo sua superfície mais externa, onde toca o corpo alterado, mas o faz segundo toda a sua profundidade ou massa – e um sinal disso é que um corpo fino não é tão adequado para causar alteração como um corpo que possui espessura ou massa, supondo que ambos os corpos possuam a mesma natureza. Assim, todo o céu causa calor, não apenas em virtude da esfera mais baixa, mas em virtude de toda a massa do céu, como que por uma única alteração. Portanto, a alteração se dá nos corpos inferiores não apenas em virtude do orbe da Lua, que está em contato imediato com os corpos inferiores, mas também segundo a virtude dos astros, nos quais o poder ativo do corpo celeste é mais uno e como que concentrado. Isto é particularmente verdadeiro para o sol, que excede os outros corpos em poder e tamanho. Visto, pois, que todo o céu age como um só corpo segundo seu movimento diurno, não devemos supor que uma esfera age separadamente sobre outra, mas que todo o céu, com uma única impressão, altera o ar inferior por meio do poder no sol e nos outros astros quando estes se aproximam de nós. Mas, como diz Simplício, mesmo esta explicação não parece suficiente. Primeiro, porque se o calor fosse produzido no ar devido ao seu ser golpeado ou comprimido pelo movimento do corpo celeste quando o sol está presente, seguir-se-ia, antes de tudo, que os lugares mais baixos se tornariam menos aquecidos, por estarem mais distantes do movimento aquecedor. Mas observa-se justamente o oposto, pois há mais calor nas planícies do que nas montanhas. Em segundo lugar, visto que a esfera da terra é quase como um ponto em relação à esfera do sol, quando o sol está sobre a terra, parece estar mais ou menos igualmente próximo de toda a parte da terra; consequentemente, não deveria haver uma variação de calor tão grande do sol como há entre a aurora e o meio-dia, ou o inverno e o verão. Em terceiro lugar, porque não haveria razão para

encontrar menos calor em lugares sombreados do que em lugares onde os raios do sol incidem. As mesmas razões provam que o sol não causa calor como se fosse da natureza do fogo. E, portanto, Simplício diz que emergem do corpo do sol raios que ele diz serem corpóreos, e que eles podem, sem impedimento, penetrar aqueles corpos celestes abaixo do sol que são imateriais, e o ar eles penetram devido aos seus poros. Mas são refletidos por corpos sólidos, a saber, terra e água, em ângulos iguais (porque, como a perspectiva prova, toda reflexão ocorre em ângulos iguais). Quando, portanto, um raio solar atinge a terra diametralmente, é refletido de volta sobre si mesmo e, assim, produz-se um espessamento máximo, que causa o calor máximo; e isso acontece quando o sol está diretamente a pino. Mas à medida que o sol declina de sua posição a pino, a distância entre a reflexão de seus raios aumenta cada vez mais e, consequentemente, menos calor é gerado. Esta é a razão pela qual no inverno, e ao nascer e pôr do sol, há menos calor no ar, a saber, porque os raios solares atingem a terra em ângulos mais obtusos, com o resultado de que a distância entre os raios que primeiro incidem e os raios refletidos aumenta. E é por esta razão que Aristóteles propositadamente não disse de modo absoluto que, à medida que o sol se aproxima, mais calor é gerado, mas teve o cuidado de acrescentar: "ao nascer e quando está a pino", para nos dar a entender que a proximidade se refere à sua proximidade ao zênite e não à distância linear do sol até nós, porque essas distâncias para qualquer parte da terra são quase iguais. Ora, se Simplício quer dizer com essas palavras que os raios são corpos que golpeiam e espessam o ar e assim produzem calor, sua afirmação é expressamente falsa, pois Aristóteles em *Sobre a Alma* II prova que um raio não é nem um corpo nem uma emanação de um corpo. Mas se, ao dizer que os raios são corpóreos, ele quer dizer que agem à maneira de corpos, no sentido de que são projetados diretamente e são refletidos por qualquer corpo denso que não podem penetrar, então ele fala a verdade – pois tais reflexões, sendo causadas pela contra-resistência dos corpos, pertencem não apenas aos corpos, mas também às qualidades, já que o calor também é refletido quando encontra um obstáculo, assim como outras coisas do mesmo tipo. 393. No entanto, se alguém os examinar diligentemente, todas as coisas ditas sobre este ponto são verdadeiras em algum sentido. Pois Aristóteles diz que "o calor e a luz são gerados pelos astros como resultado do ar ser golpeado por seu movimento". Ora, parece que isso não deve ser entendido como significando que o calor e a luz são gerados pelo golpeamento do ar causado pelo movimento dos corpos celestes: pois não se trata aqui da luz do fogo gerada a partir do movimento, como foi dito anteriormente, mas da luz causada pelos próprios astros enquanto são coisas luminosas em ato. Portanto, a causa do calor gerado nos corpos inferiores pelos corpos celestes é dupla: Uma causa é o movimento, e a outra é a luz. Por que o movimento é a causa do aquecimento foi explicado acima. Mas não devemos supor que um atrito ou fricção mútua de um corpo celeste e do ar seja a causa do calor; antes, é unicamente o movimento produzido no ar pelo movimento superior do corpo celeste. O ar superior, e igualmente o fogo, são movidos pelo movimento diurno de todo o céu segundo o poder do sol e de todos os astros, como diz Averróis. A segunda causa do aquecimento dos corpos inferiores pelos astros e especialmente pelo sol é a luz. Ela de fato tem o poder de aquecer na medida em que é uma qualidade ativa da primeira coisa que altera, a saber, o céu. Portanto, causa diretamente a primeira qualidade encontrada nos corpos inferiores, a saber, o calor. E visto que esta qualidade, a saber, a luz, abunda mais no sol, o sol é especialmente capaz de aquecer. Mas o resto dos corpos celestes, na medida em que participam da luz (que é o poder ativo universal dos corpos celestes), têm o poder de produzir calor. Isso se estende até mesmo à luz da lua, segundo o que o Filósofo diz em seu livro, *Sobre as Partes dos Animais*, a saber, que as noites de lua cheia são mais quentes, razão pela qual certos peixes vêm à superfície da água. Quanto à afirmação de que alguns astros causam coisas frias ou úmidas, Averróis diz em seu Comentário que eles não fazem isso *per se*, mas apenas na medida em que produzem um calor

proporcional a cada corpo; razão pela qual ele repreende Avicena, que diz que os astros causam tanto resfriamento quanto aquecimento. Mas Averróis não fala corretamente nesta matéria. Pois uma coisa é vista ser *per accidens* quando não é produzida pelo agente *per se*. Ora, os corpos celestes são as causas agentes das coisas que estão aqui. Se, portanto, eles não causassem *per se* o resfriamento e a umidade e assim por diante, seguir-se-ia que tais coisas seriam *per accidens* no universo. Além disso, visto que todas as formas substanciais dos corpos inferiores vêm a ser a partir do poder dos corpos celestes, segue-se que a partir de seu poder vêm também as qualidades consequentes às espécies ou formas dos elementos, a saber, quente, frio, úmido e seco, e assim por diante. Assim sendo, deve-se dizer que todos os corpos celestes, de acordo com seu poder comum de luz, têm a propriedade de aquecer, mas segundo outros poderes peculiares atribuídos a corpos específicos, eles não apenas aquecem e esfriam, mas também produzem outros efeitos corpóreos nos corpos inferiores. E na questão da influência da luz e desses poderes, o que Alexandre diz é verdadeiro, a saber, que os corpos celestes intermediários recebem uma impressão do sol de uma maneira diferente daquela como os corpos inferiores a recebem. Deve-se considerar, portanto, que, na medida em que o calor é causado nos corpos inferiores pelo movimento dos astros e de todo o céu, os corpos mais próximos do céu, a saber, o fogo e a região superior do ar, que são levados em volta segundo o movimento do céu, são mais quentes. Mas na medida em que o calor é causado pela luz dos astros, as coisas mais baixas são mais quentes, porque nas regiões superiores as reflexões dos raios se dispersam mais. Isso também explica por que muitas espécies de coisas na terra são geradas pelo poder dos raios solares e estelares que se multiplicam ao redor da terra como resultado da reflexão. 394. Mas Alexandre levanta uma questão aqui: Se os corpos celestes golpeiam o ar em seu movimento, parece seguir-se que eles podem ser tocados e, consequentemente, que são quentes e frios – pois estas são as primeiras qualidades tangíveis, como se diz em *Sobre a Geração* II. Mas a resposta a isso é facilmente evidente a partir do que Aristóteles diz em *Sobre a Geração* I, a saber, que as coisas aptas a agir e a ser agidas tocam-se mutuamente, e que as qualidades de tais coisas são o calor e o frio. Os corpos celestes, no entanto, agem mas não são agidos. Portanto, tocam sem ser tocados. Por isso, também, as qualidades tangíveis nos corpos celestes não estão lá da mesma maneira que nos corpos inferiores; antes, estão presentes de uma maneira mais eminente, i.e., como existindo em sua causa ativa. Pois o quente e o frio, o úmido e o seco não estão presentes neles, mas o poder que os causa está presente neles. Similarmente, nem o pesado nem o leve existem lá; mas no lugar destes está uma aptidão para o movimento circular. Finalmente, o raro e o denso estão presentes nos corpos celestes, na medida em que os astros são mais espessos e mais massivos que suas esferas; no entanto, isso não é segundo a diferença de contrariedade, mas apenas segundo o aumento ou diminuição do poder proporcional a uma maior ou menor agregação de partes.

Revision #2
Created 29 September 2026 23:31:10 by Admin
Updated 2 October 2026 00:09:48 by Admin