

Porque o movimento  
dizuno deve mais prova-  
velmente ser só da Terra  
que do resto do universo.



dos corpos celestes. Mas deixemos por ora em suspenso esta parte, voltando à primeira consideração, a respeito da qual irei propondo, começando pelas coisas mais gerais, aquelas razões que parecem favorecer a mobilidade da Terra, para escutar depois do Sr. Simplicio as razões contrárias. E, em primeiro lugar, se considerarmos somente a mole imensa da esfera estelar, em comparação com a pequenez do globo terrestre, contido naquela por tantos milhões de vezes, e ainda mais, se pensarmos na velocidade do movimento que deve efetuar em um dia e em uma noite uma conversão completa, não me posso persuadir de que se pudesse encontrar alguém que considerasse como sendo mais razoável e crível que a esfera celeste fosse aquela que desse a volta, e o globo terrestre ficasse parado.

**Sagredo** — Se para toda a universalidade dos efeitos que podem ter na natureza dependência de tais movimentos deoctrassem indiferentemente todas as mesmas seqüências exatamente tanto de uma como da outra posição, eu, quanto à minha primeira e geral apreensão, estimarei que aquele que considerasse mais razoável fazer mover todo o universo, para manter parada a Terra, seria menos razoável que aquele que, tendo subido no cimo de vossa Cúpula<sup>24</sup> sem outro fim que o de apreciar a vista da cidade e seus arredores, pedisse que fizessem girar ao seu redor toda a região, para que não tivesse o trabalho de mover a cabeça: e bem teriam de ser muitas e grandes as comodidades que se originassem daquela e não desta posição para que no meu conceito fossem equivalentes e superassem esse absurdo, de modo que me tornassem mais crível aquela que esta. Mas talvez Aristóteles, Ptolomeu e o Sr. Simplicio encontrem nela suas vantagens, as quais será oportuno que sejam apresentadas também a nós, se existem, ou que me seja declarado porque não existem, nem podem existir.

**Salviati** — Eu também, por muito que tenha pensado, não pude encontrar qualquer diferença, e assim parece-me ter encontrado que não pode existir diferença alguma; pelo que julgo que é vão continuar a procurá-la. Contudo notai: o movimento entãto é movimento e como movimento opera, enquanto | tem relação com coisas que carecem dele, mas entre as coisas que participam todas igualmente dele, nada opera e é como se ele não fosse.<sup>25</sup> e assim as mercadorias das quais está carregado um navio, enquanto se movem, deixando Veneza, passam por Corfu, por Cândia, por Chipre, indo até Alepo, sendo que Veneza, Corfu, Cândia etc. ficam, nem se movem com o navio; mas

O movimento para as  
coisas que dele igual-  
mente se movem é como  
se não fosse e opera tanto  
quanto tem relação com  
as coisas que não  
o possuem.

para os fardos, caixas e outros volumes, dos quais está carregado e repleto o navio e, com respeito ao próprio navio, o movimento de Veneza até Sória é como que nulo, e nada altera a relação existente entre eles, e isto porque é comum a todos e por todos igualmente participado; e quando das mercadorias que estão no navio um fardo se tenha afastado de uma caixa um só dedo, só isso terá sido para ele um movimento maior, em relação à caixa, que a viagem de duas mil milhas efetuada por eles conjuntamente.

**Simplicio** — Essa é uma doutrina boa, sólida e totalmente peripatética.

**Salviati** — Considero-a uma doutrina mais antiga; e receio que Aristóteles, ao tomá-la de alguma boa escola, não a tenha compreendido inteiramente e que, por isso, tendo-a escrito alterada, tenha sido causa de confusão por parte dos que querem sustentar cada afirmação sua: e quando ele escreveu que tudo o que se move, move-se sobre alguma coisa imóvel, duvidado que se equivocasse ao dizer que tudo que se move, move-se com respeito a alguma coisa imóvel, porque esta proposição não possui dificuldade alguma, enquanto que a outra tem muitas.<sup>26</sup>

**Sagredo** — Por favor, não interrompamos o fio, seguindo em frente o argumento começado.

**Salviati** — Sendo, portanto, evidente que o movimento, que seja comum a muitos móveis, é ocioso e como que nulo no que se refere à relação desses móveis entre si, pois que entre eles nada muda, e somente é operativo na relação que esses móveis têm com outros que não possuem aquele movimento, entre os quais se muda a disposição;<sup>27</sup> e tendo separado o universo em duas partes, uma das quais é necessariamente móvel, e a outra imóvel, por tudo aquilo que possa depender desse tal movimento, tanto faz que se mova somente a Terra como todo o restante do mundo, pois que a operação de tal movimento não está em outra coisa que na relação existente entre os corpos celestes e a Terra, relação esta que é a única a mudar. Ora, se, para alcançá-lo o mesmo efeito *ad unguem*,<sup>28</sup> tanto faz se somente a Terra se mova, ficando parado todo o restante do universo, que se, ficando parada somente a Terra, todo o universo | se mova com | com o mesmo movimento, quem quizerá acreditar que a natureza (que, entretanto, por consenso comum, não faz com a intervenção de muitas coisas aquilo que pode fazer por meio de poucas), tenha escolhido fazer mover um número imenso de corpos enormes, e com uma velocidade inestimável, para obter

Proposição tomada por  
Aristóteles dos antigos,  
mas alterada.

Primeiro argumento  
para provar que o movi-  
mento diurno é da Terra.

A natureza não faz com  
muitas coisas aquilo que  
pode fazer com poucas.

Handwritten notes in Portuguese: "Novinos", "Cópulas", "No movimento", "depende", "de", "outros", "que", "não", "possuem", "aquele", "movimento", "entre", "os", "quais", "se", "muda", "a", "disposição", "27", "e", "tendo", "separado", "o", "universo", "em", "duas", "partes", "uma", "das", "quais", "é", "necessariamente", "móvel", "e", "a", "outra", "imóvel", "por", "tudo", "aquilo", "que", "possa", "depender", "desse", "tal", "movimento", "tanto", "faz", "que", "se", "mova", "somente", "a", "Terra", "como", "todo", "o", "restante", "do", "mundo", "pois", "que", "a", "operação", "de", "tal", "movimento", "não", "está", "em", "outra", "coisa", "que", "na", "relação", "existente", "entre", "os", "corpos", "celestes", "e", "a", "Terra", "relação", "esta", "que", "é", "a", "única", "a", "mudar.", "Ora", "se", "para", "alcançá-lo", "o", "mesmo", "efeito", "ad unguem", "28", "tanto", "faz", "se", "somente", "a", "Terra", "se", "mova", "ficando", "parado", "todo", "o", "restante", "do", "universo", "que", "se, ficando", "parada", "somente", "a", "Terra, todo", "o", "universo | se", "mova", "com | com", "o", "mesmo", "movimento, quem", "quizerá", "acreditar", "que", "a", "natureza", "(que, entretanto, por", "consenso", "comum, não", "faz", "com", "a", "intervenção", "de", "muitas", "coisas", "aquilo", "que", "pode", "fazer", "por", "meio", "de", "poucas), tenha", "escolhido", "fazer", "mover", "um", "número", "imenso", "de", "corpos", "enormes, e", "com", "uma", "velocidade", "inestimável, para", "obter".

aquilo que com o movimento insignificante de um só em torno do seu próprio centro poderia obter?<sup>29</sup>

**Simplicio** — Não compreendo muito bem como esse grandíssimo movimento seja como que nulo para o Sol, para a Lua, para os outros planetas e para o inumerável agrupamento das estrelas fixas. E como direis vós que é nula a passagem do Sol de um meridiano para outro, o levantar-se sobre este horizonte, o abaixar-se sob aquele, a produção ora do dia, ora da noite, e as variações similiares efetuadas também pela Lua, pelos outros planetas e pelas estrelas fixas?

Do movimento diurno  
nenhuma mutação nasce  
entre os corpos celestes,  
mas todas as mutações  
referem-se à Terra.

Segunda confirmação  
do que o movimento  
diurno é da Terra.

em cada um tem seu próprio movimento de ocidente para oriente, e um movimento tranqüillo e moderado, e será necessário depois forçá-los a girar em sentido contrário, ou seja, de oriente para ocidente, com esse rapidíssimo movimento diurno; sendo que, fazendo-se mover a Terra sobre si mesma, elimina-se a contrariedade dos movimentos, e é suficiente o movimento de ocidente para oriente para ajustar-se a todas as aparências e satisfazer a todas completamente.<sup>30</sup>

**Simplicio** — Quanto à contrariedade dos movimentos, ela importaria pouco, porque Aristóteles demonstra que os movimentos circulares não são contrários entre si, e que não se pode chamar de verdadeira a sua contrariedade.

[144] **Salvati** — Demostra-o Aristóteles ou, antes, o afirma, apenas porque assim satisfazia algum de seus intentos? Se, como ele

mesmo afirma, contrários são aqueles que mutuamente se destroem, não consigo ver como dois móveis que se encontram sobre uma linha circular ofender-se-iam menos que encontrando-se sobre uma linha reta.

**Sagrado** — Por favor, parai um momento. Dizei-me, Sr. Simplicio, quando dois cavaleiros se encontram lutando em campo aberto, ou então, quando duas esquadras ou duas armadas infantas se enfrentam no mar, destroem-se e afundam, chamarteis esses encontros contrários entre si?

**Simplicio** — Digamo-los contrários.

**Sagrado** — Como, portanto, nos movimentos circulares não existe contrariedade? Estes, sendo efetuados sobre a superfície da terra ou da água, que são, como vós sabeis, esféricas, acabam por ser circulares. Sabeis, Sr. Simplicio, quais são os movimentos circulares que não são contrários entre si? São aqueles de dois círculos que se tocam externamente, pois, girando um, faz-se naturalmente mover o outro no sentido oposto; mas, se um estiver dentro do outro, é impossível que seus movimentos efetuados em sentidos diferentes não se contrariem entre si.

**Salvati** — Mas contrários ou não contrários, estas são disputas de palavras; e sei que para os fatos é uma coisa muito mais simples e natural poder salvar tudo com um só movimento, que introduzir dois, que se não quereis chamá-los contrários, dizeis os opostos: não vos ponho esta introdução como impossível, nem pretendo tirar dela uma demonstração necessária, mas somente uma maior probabilidade.<sup>31</sup> O inverossímil é mostrado por terceira vez ao desordenar desproporcionadíssimamente a ordem que vemos seguramente existir entre aqueles corpos celestes, cuja circulação não é duvidosa, mas certíssima. E a ordem é que, à medida que um orbe é maior, sua revolução acaba num tempo mais longo, e os menores num tempo mais curto; e assim Saturno, descrevendo um círculo maior que todos os outros planetas, completa-o em trinta anos; Júpiter gira no seu orbe menor em doze anos, Marte em dois, a Lua passa o seu, tanto menor, somente num mês; e não menos sensivelmente vemos, entre as estrelas Médicéas,<sup>32</sup> a mais próxima a Júpiter fazer sua revolução num tempo muito breve, ou seja, em aproximadamente quarenta e duas horas, a seguinte em três dias e meio, a terceira em sete dias, e a mais remota em dezesseis dias; e este procedimento muito concorde em nada será alterado quando se faça com que o movimento das vinte e quatro horas seja do globo terrestre sobre si mesmo; que quando se queira

Terceira confirmação  
para o mesmo.

Os orbes maiores  
em maior tempo fazem  
as suas circulações.

Os tempos das circulações  
dos planetas  
mediram.

[145]

O movimento de 24 horas atribuído à altíssima esfera desordena os períodos das menores.

Quarta confirmação.

Quando a esfera das estrelas fosse móvel, haveria grande diferença entre os movimentos das estrelas fixas particulares.

manter a Terra imóvel, será necessário, depois de ter passado do brevíssimo período da Lua aos outros, conseqüentemente maiores, até aquele de Marte em dois anos, e daí àquele da maior esfera de Júpiter em doze anos, e desta à outra maior de Saturno, cujo período é de trinta anos, será necessário, digo, ir muito além até uma outra esfera incomparavelmente maior, e fazê-la completar uma revolução inteira em vinte e quatro horas.<sup>33</sup> E esta é então a mínima desordem que se pode introduzir; porque, quem quisesse da esfera de Saturno passar para a esfera estelar, e fazê-la tanto maior que aquela de Saturno quanto em proporção conviria com respeito ao seu movimento lentíssimo, de muitos milhares de anos,<sup>34</sup> seria preciso com um salto muito mais desproporcionado ir desta a uma outra maior, e fazê-la convertível em vinte e quatro horas.<sup>35</sup> Mas, dando-se a mobilidade à Terra, a ordem dos períodos é muito bem observada, e da esfera lerdíssima de Saturno passa-se às estrelas fixas, totalmente imóveis, e acaba-se por escapar a uma quarta dificuldade, que necessariamente deve ser admitida quando se faça móvel a esfera estelar: e esta é a imensa disparidade entre os movimentos dessas estrelas, das quais algumas se movem velocissimamente em círculos vastíssimos, outras lentissimamente em círculos pequeníssimos, segundo que estas e aquelas se encontrem mais ou menos próximas aos pólos; o que também tem seu inconveniente, seja porque vemos aquelas, de cujo movimento não se duvida, moverem-se todas em círculos próximos, seja ainda porque não parece feita com boa determinação a constituição de corpos, que se deveriam mover circularmente, a imensas distâncias do centro, fazendo depois que se movam em círculos pequeníssimos. E não apenas as grandezas dos círculos e, conseqüentemente, as velocidades dos movimentos destas estrelas seriam diferentíssimos dos círculos e movimentos daquelas outras, mas as mesmas estrelas iriam variando seus círculos e suas velocidades (e será este o quinto inconveniente), porque aquelas que há dois mil anos estavam no equinócio e, conseqüentemente, descreviam com seu movimento círculos máximos, encontrando-se no nosso tempo afastadas por muitos graus, é necessário que tenham um movimento mais lento e que se movam em círculos menores; e não está longe de poder acontecer que chegue um tempo no qual alguma delas, que no passado sempre se moveu, ao entrar em conjunção com o pólo, fique parada, e depois, após o repouso | de algum tempo, volte a mover-se: enquanto que as outras estrelas, que cer-

Os movimentos das estrelas fixas aceleram-se o retardam-se em tempos diferentes, quando a esfera estelar seja móvel.

[146]

tamente se movem, descrevem todas, como se disse, o círculo máximo de suas órbitas, e nele inmutavelmente mantêm-se.<sup>36</sup> Aumenta o inverossímil (e seja este o sexto inconveniente), para quem mais firmemente discorre, ser incompreensível qual devesse ser a solidez daquela vastíssima esfera, em cuja profundidade estejam tão solidamente fixadas tantas estrelas, que, sem mudar minimamente de lugar entre si, giram concordemente com uma tão grande disparidade de movimentos: ou se também o céu é fluido,<sup>37</sup> como muito mais razoavelmente convém acreditar, de modo que cada estrela por si mesma nele iria vagando, qual é a lei que regulará seus movimentos, e para que fim, para fazer que olhados da Terra apareçam como feitos por uma única esfera? Parece-me que, para obter isso, seja muito mais fácil e apropriado fazê-las imóveis ao invés de vagantes, assim como mais facilmente se marcam as muitas pedras que formam uma praça, que o bando de crianças que sobre elas correm. E, finalmente, como sétima dificuldade, se atribuirmos a rotação dituma ao céu alíssimo,<sup>38</sup> será preciso dotá-la de tanta força e potência, que possa levar consigo a innumerável multidão das estrelas fixas, corpos que são todos vastíssimos e muito maiores que a Terra e, além do mais, todas as esferas dos planetas, ainda que estes por sua natureza movam-se em sentido contrário àquelas; e, além disso, é forçoso conceder que também o elemento do fogo e a maior parte do ar sejam igualmente rápidos, e que somente o pequeno globo da Terra fique obstinado e rentente a uma potência tão imensa; coisa que me parece extremamente difícil, nem posso entender como a Terra, corpo suspenso e equilibrado sobre seu centro, indiferente ao movimento e ao repouso, colocado e rodeado por um ambiente líquido, não devesse também ela ceder e ser levada a girar. Mas não encontramos tais dificuldades fazendo mover a Terra, correndo mínimo e insensível em comparação ao universo e, por isso, incapaz de fazer-lhe qualquer violência.<sup>39</sup>

Sagredo — Sinto que alguns conceitos enredam-se em minha imaginação, tendo sido confusamente despertados pelos argumentos feitos; porque, se quero poder aplicar-me com atenção às coisas a serem ditas, é forçoso que eu veja, se me acontece de melhor ordená-los para extrair aquele constructo que neles existe, se é que existe algum; e talvez proceder por interrogações ajudando-me à mais facilmente explicar-me. Por isso pergunto, em primeiro lugar, ao Sr. Simplicio se ele acredita que ao mesmo corpo simples móvel | possam naturalmente pertencer mo-

Sexta confirmação.

Sétima confirmação.

A Terra, suspenso e equilibrado em um meio fluido, não parece que possa resistir ao arrastamento do movimento diurno.

[147]