



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIX SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS **SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2025**

A primeira Lei de Newton em uma Perspectiva Tomista

Vinícius Fernando Santos Xavier¹; Antonio Janunzi Neto²

1. Vinícius Fernando Santos Xavier, PIBIC/FAPESB, FÍSICA, e-mail: viniciusfxavierff@gmail.com

2. Antonio Janunzi Neto, DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E FILOSOFIA, e-mail: ajneto@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: inércia; tomismo; filosofia natural

INTRODUÇÃO

Desde o nascimento da filosofia, filosofia e ciência foram concebidas como uma mesma realidade, de modo que as várias ciências (lógica, física, matemática, metafísica) eram vistas justamente como partes da filosofia (WALLACE, 1996). Do século XVII ao XIX, deu-se um gradual processo de separação entre essas duas áreas, quando nasceu a física clássica como ciência moderna, sendo progressivamente distinguida da filosofia natural, que, por sua vez, passou a ser entendida como um campo ‘não científico’ (*Idem*, 1983).

Durante o século XX, William A. Wallace foi um dos tomistas que incentivaram a reaproximação entre essas duas áreas do conhecimento, pois, segundo o autor, parte dos dados dessa nova física tem um forte potencial filosófico e devem ser fonte de reflexão para os filósofos naturais (*Idem*, 1962). Ignorar esses dados no desenvolvimento da filosofia natural seria equivalente a construir um sistema de ideias vazio, sem referente, como um corpo sem carne e ossos (*Ibid.*). Wallace também enxergava que a filosofia natural poderia favorecer enormemente o trabalho pela unidade e inteligibilidade dos dados da física (*Ibid.*).

Nesse contexto de diálogo, o tema da Primeira Lei de Newton é de grande relevância, à medida que o seu conceito de inércia atravessa a clássica teoria do movimento de Aristóteles, presente nas reflexões tomistas sobre a natureza. Segundo essa Lei: “Todo corpo continua em seu estado de repouso ou de movimento uniforme em uma linha reta, a menos que ele seja forçado a mudar aquele estado por forças imprimidas sobre ele” (NEWTON, 2016, p. 53). Essa concepção parece ser em grande parte alheia ao tomismo, que considera que o movimento horizontal de um projétil, por exemplo, não pode se manter indefinidamente, sem que um ente em ato o sustente (AQUINO, 2024). Por outro lado, segundo Thomas McLaughlin, ao se considerar a história do conceito newtoniano de inércia, vê-se que Newton teve dificuldade em formulá-lo, como se faltasse o ferramental filosófico adequado para expressar a sua ideia. Segundo McLaughlin, o referencial tomista teria sido um excelente recurso para o cientista inglês na formulação de seu princípio de inércia (2008).

Este projeto de pesquisa procurou explorar esses pontos de encontro entre a física de Isaac Newton e a tradição tomista, no que tange ao conceito de inércia,

buscando responder a que corresponde a inércia (segundo categorias filosóficas tomistas) e qual é o *status* epistemológico da Primeira Lei de Newton.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi pautada pelo estudo analítico e qualitativo da literatura primária e secundária acerca dos temas da Primeira Lei de Newton e da filosofia do movimento de S. Tomás de Aquino e da tradição tomista.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO (ou Análise e discussão dos resultados)

S. Tomás e Newton pensaram a inércia a partir de pressupostos distintos. No *Comentário à Física* do próprio Aquinate, uma sentença parece aludir à inércia como uma impossibilidade, quando diz que, se há vazio, “será necessário que todo corpo esteja em repouso e nada se mova, ou, se algo se mover, que seja movido *ad infinitum*, a menos que algum corpo maior, que impeça seu movimento, se interponha em seu caminho” (AQUINO, 2024, pp. 376-377). Ora, como supor que um corpo se movendo infinitamente é um absurdo, esse tipo de estado de movimento é absurdo.

Por outro lado, Newton encontrava-se na esteira de um longo desenvolvimento teórico que favorecia pouco a pouco a formulação do conceito de inércia (CASANOVA, 2013). A definição aristotélica usada por S. Tomás, segundo a qual o movimento é “o ato do que é em potência, enquanto é em potência” (ARISTÓTELES, 2015, p. 519) foi rejeitada pelos filósofos do começo da modernidade como mágica, obscura e mero jargão (MCLAUGHLIN, 2001). Newton, em seu *Principia*, prefere não definir movimento, por ser “bem conhecido de todos”, mas somente distingui-lo em “absoluto” e “relativo” (NEWTON, 2016, p. 44 e ss.). Newton parece rejeitar também o conceito de causa formal, quando, no prefácio ao *Principia* diz:

“Já que os antigos (como nos diz Pappus) consideravam a ciência da mecânica da maior importância na investigação das coisas naturais, e os modernos, rejeitando formas substanciais e qualidades ocultas, têm se esforçado para sujeitar os fenômenos da natureza às leis da matemática, cultivei a matemática, neste tratado, no que ela se relaciona à filosofia.” (NEWTON, 2016, p. 13)

Thomas McLaughlin enxerga que a falta do referencial filosófico aristotélico-tomista foi uma perda para Newton na formulação do conceito de inércia; e o ponto de contribuição que o tomismo poderia oferecer seria o de compreender a inércia como forma, que foi justamente o que Newton abandonou (2008). Notavelmente, McLaughlin também diz que a filosofia do movimento de Aristóteles adequa-se melhor à Lei da inércia do que a antiga teoria do “lugar natural” (*Ibidem*).

James Weisheipl debruçando-se sobre o mesmo tema, discorda que a inércia tenha o *status* de Lei da natureza, e a enxerga somente como um princípio mecânico, isto é, útil para fins práticos, mas sem atingir o âmbito da ‘metafísica’ do mundo material (1955). Um dos argumentos utilizados por Weisheipl é baseado justamente em um estudo científico desenvolvido no século passado, segundo o qual o aumento do polimento de duas superfícies aumentou o atrito entre elas, ao invés de diminuí-lo,

como se supunha. Ora, se o atrito não diminui indefinidamente com o aumento do polimento de uma superfície, a suposição de que algum corpo pode deslizar em movimento retilíneo uniforme por tempo indeterminado desde que esteja sobre uma superfície perfeitamente polida é um engano (*Ibidem*).

CONSIDERAÇÕES FINAIS (ou Conclusão)

S. Tomás de Aquino não poderia ter desenvolvido o conceito de inércia a partir dos pressupostos filosóficos disponíveis. Para isso, foi necessário um longo desenvolvimento científico-filosófico do qual ele mesmo fez parte e que foi fortemente influenciado pela redescoberta das obras de Aristóteles no Ocidente (DE BONI, 2010). O desenvolvimento de novos parâmetros na produção de conhecimento favoreceu o surgimento da física como ciência moderna, ao mesmo tempo que a distanciou, ao menos até certo ponto, de sua origem filosófica. Esse distanciamento é realmente prejudicial para ambas as áreas se tender ao extremo de um isolamento total (se é que isso é possível). Como pontua William A. Wallace, uma filosofia da natureza que desconsidere as conquistas da nova física tende a se tornar uma metafísica vazia, sem referente real, ao mesmo tempo que, à medida que o desenvolvimento científico é atravessado por tendências filosóficas e as pressupõe muitas vezes, é uma perda para a ciência o afastamento da filosofia. As diferentes interpretações sobre a inércia à luz do tomismo merecem uma pesquisa mais aprofundada, em que as diferentes opiniões sejam compiladas. É notável que a maior parte da literatura sobre esse tema esteja em língua estrangeira, o que indica a necessidade de popularizá-la por meio de um trabalho de divulgação.

REFERÊNCIAS

- ARISTÓTELES. Física. Tradução: Geovane Campanher. Brasília, DF. Contra Errores, 2024.
- ARISTÓTELES. Metafísica. Tradução: Marcelo Perine. São Paulo, SP: Edições Loyola, 2015.
- CASANOVA, Carlos A. Física e Realidade: Reflexões metafísicas sobre a ciência natural. Campinas, SP: Vide Editorial, 2013.
- COPLESTON, Frederick. Historia de la Filosofía: Vol. IV: De Descartes a Leibniz. Barcelona: Editorial Ariel, S.A., 1996.
- DE BONI, Luis Alberto. A Entrada de Aristóteles no Ocidente Medieval. Porto Alegre, RS: EST Edições: Editora Ulysses, 2010.
- DE PAOLA, Raphael. Anões, gigantes e deuses. In: GROSSETESTE, Roberto. A luz, o tempo e o movimento. Porto Alegre, RS: Concreta, 2016.
- FEYERABEND, Paul Karl. Against Method. Londres: Verso, 1993.
- GHINS, Michel. A Inércia e o Espaço-Tempo Absoluto: De Newton a Einstein. 1ª. ed. Campinas - SP: UNICAMP, Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, 1991.
- MCLAUGHLIN, Thomas J. Aristotelian Mover-Causality and the Principle of Inertia. Houston: International Philosophical Quarterly Vol. XXXVIII, No.2 Issue No.

150 (June 1998).

MCLAUGHLIN, Thomas J. Nature and Inertia. *The Review of Metaphysics*, Vol. 62, No. 2 (Dec., 2008), pp. 251-284

MCLAUGHLIN, Thomas J. The Aristotelian Definition of Motion and the Principle of Inertia. A Dissertation Submitted to the Faculty of the Center for Thomistic Studies, University of St. Thomas, Houston, Texas, in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy, 2001.

NEWTON, Sir Isaac. *Principia: Princípios Matemáticos de Filosofia Natural: Livro I*. Tradução: Trieste Ricci, Leonardo Gregory Brunet, Sônia Terezinha Gehring, Matia Helena Curcio Céla. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2016.

TOMÁS DE AQUINO, Sto. Comentário à Física de Aristóteles: Tomo I. Tradução: Geovane Campanher. Brasília, DF. Contra Errores, 2024.

TOMÁS DE AQUINO, Sto. Comentário à Física de Aristóteles: Tomo II. Tradução: Geovane Campanher. Brasília, DF. Contra Errores, 2024.

TOMÁS DE AQUINO, Sto. Comentário à Metafísica de Aristóteles: Volume I: I-IV. Tradução: Paulo Faitanin e Bernardo Veiga. Campinas, SP. Vide Editorial, 2016.

TOMÁS DE AQUINO, Sto. Comentário à Metafísica de Aristóteles: Volume II: V-VIII. Tradução: Paulo Faitanin e Bernardo Veiga. Campinas, SP. Vide Editorial, 2017.

TOMÁS DE AQUINO, Sto. Comentário à Metafísica de Aristóteles: Volume III: IX-XII. Tradução: Paulo Faitanin e Bernardo Veiga. Campinas, SP. Vide Editorial, 2020.

TOMÁS DE AQUINO, Sto. Opúsculos sobre a natureza. Tradução: Luiz Astorga. Porto Alegre, RS. Concreta, 2017.

WALLACE, William A. Causality and Scientific Explanation: Medieval and Early Classical Science. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1972. v. 1.

WALLACE, William A. Causality and Scientific Explanation: Classical and Contemporary Science. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1974. v. 2.

WALLACE, William A. From a Realist Point of View: Essays on the Philosophy of Science, Second Edition. University Press of America, 1983.

WALLACE, William A. Natural Philosophy and the Physical Sciences. Philosophy and the Integration of Contemporary Catholic Education. Washington, D.C., pp. 130-157, 1962.

WALLACE, William A. Natureza e Modelo: Uma síntese de filosofia da ciência e filosofia da natureza. Tradução: Guilherme de Berredo Peixoto. Campinas, SP: Vide Editorial, 2023.

WALLACE, William A. The Modeling of Nature: Philosophy of Science and Philosophy of Nature in Synthesis. Washington, D. C.: The Catholic University of America Press, 1996.

WEISHEIPL, J. Athanasius. Nature and Gravitation. Albertus Magnus Lyceum, 1955.