

# PRINCIPIA e ISAAC NEWTON

José Flávio da Silva  
Curso de Filosofia - UFPB

## Abstract

*First, philosophical worries concerning the meaning given to the word "PRINCIPIA" used by René Descartes and Isaac Newton. Next, upon what grounds principia to Isaac Newton; and, finally, suggestion given by the author to examine thoroughly the philosophical principles of mathematics..*

Key-words: Principia, Isaac Newton, philosophy, mathematics.

Sugestivo e intrigante o título PRINCIPIA, dado à revista da Escola Técnica Federal da Paraíba, educandário que tem no pragmatismo empírico base de sua existência para contribuir com o desenvolvimento do Brasil. Sugestivo, por ter como base o livro "Philosophiae naturalis principia mathematica" de Isaac Newton (1624/1727), contemplador de uma maçã que se desprende de sua mãe, a macieira, e caiu no chão perto do observador, ocasionando reflexões ao mesmo sobre um problema científico da época, ou seja, atração e repulsão dos corpos. Intrigante, por propiciar curiosidade em saber o significado e o conceito da palavra PRINCIPIA embora a própria revista esclareça que é "palavra latina que significa elementos, fundamentos, bases científicas". Arremata, ainda, a revista "Usada por Isaac Newton, no título de sua obra Philosophiae naturalis principia mathematica". Entre o sugestivo e o intrigante, preferimos o último que, certamente, foi o causador do primeiro.

A palavra latina foi traduzida para Princípios, em língua vernácula, conceito usado anteriormente por René Descartes (1596/ 1650), filósofo francês, em seu livro Principia Philosophiae, conhecido depois como Les principes de la philosophie

publicado em 1644, na cidade de Amsterdam, Holanda. Esse livro foi lido por Newton antes de dedicar-se aos estudos da física.

Para escrever suas conclusões, Newton passou por diversas etapas de desistências e superações. O maior incentivador de Newton, para que ele demonstrasse seu trabalho foi o astrônomo e membro da Royal Society, Edmond Halley, que pagou de seu próprio bolso a publicação do Philosophiae naturalis principia mathematica, posteriormente, conhecido por PRINCIPIA.

Esta obra tornou-se conhecida no meio científico como o principal livro de Newton. É nele que está contida a contribuição fundamental do autor aos estudos da física moderna, rejeitando o ensinamento da física da época, que vinha sendo ensinada desde o tempo de Ptolomeu (100 d.C.).

No entanto, a base, o fundamento do Principia são os princípios filosóficos que governavam a razão newtoniana. É sobre esse momento importante que este trabalho procurará mostrar. Isto para confirmar que a filosofia sempre esteve presente nas questões da natureza, desde seu início na Jônia, principalmente, tempos depois, com os atomistas, Leucipo e Demócrito (460 a.C.)

Principia, não o livro, mas o significado de princípios, tem conotação que remontam ao começo do universo. Sentido que foi entendido por Newton quando afirmou que "Nós, porém, cuidando não das artes mas da filosofia, e não das potências manuais mas das naturais, tratamos sobretudo do que se refere à gravidade, leveza, força elástica, resistência dos fluídos e forças semelhantes, atrativas ou impulsiva e, por conseguintes, apresento esta obra como os princípios matemáticos da Filosofia. (1)

Reverendo um pouco a história daquela época, percebemos como o momento estava impregnado de filósofos que contribuíram para as mudanças que o mundo moderno veio a firmar. São da época: Francis Bacon (1561 /1626), Galileu Galilei (1564/1642), René Descartes (1596/1650), Blaise Pascal (1623/ 1662) e outros que fermentaram a busca de princípios seguros para a ciência, a qual deixava de ser dedutiva e passava a ser experimental, ou melhor, empírica, fato que tem em Francis Bacon o seu melhor defensor.

A questão que era levantada relacionava-se com a metafísica, assunto que desde Aristóteles vinha incomodando a humanidade. É aí que está o princípio, certamente, ventilado por Newton ao propor “*Philosophiae naturalis principia mathematica*”.

Certamente, René Descartes influenciou Newton ao escrever *Principia philosophiae*, o qual objetivava ter segurança de seu pensamento. Neste sentido observa o prof. Anselmo Loyola que “Os princípios da Filosofia enfeixam o pensamento de Descartes a respeito de problemas ligados à pesquisa da verdade, mostrando de que modo o filósofo deve preparar-se, evitando as ciladas de seu próprio pensamento viciado, estabelecendo as firmes bases, não ser enganado pelas aparências.” (2)

Estes tipos de investigações acompanharam Newton nos seus trabalhos sobre o mundo. É tanto que no *Principia* ele examina os aspectos filosóficos e aqueles que são necessários à filosofia, entretanto, não são filosóficos. Assim entendeu Newton:

“Nos livros precedentes tratei dos princípios da filosofia, mas não dos filosóficos e sim dos matemáticos, isto é, daqueles sobre os quais se pode discutir nos assuntos filosóficos. Tais são as leis e condições dos movimentos e das forças, coisas que dizem bem respeito à filosofia. Entretanto, para que não parecessem áridas, illustrei-as com alguns escólios filosóficos, e versei sobre generalidades, em que parece fundar-se principalmente a filosofia, como sejam, a

densidade e resistência dos corpos, os espaços vazios de corpos bem como o movimento da luz e dos sons.” (3)

Estes são os princípios que regiam o pensamento de Newton. Suas dúvidas eram metafísicas porque eram sobre os princípios da matéria, não materiais. São dúvidas que vinham de René Descartes. Só para exemplificar, o filósofo francês encontrou solução para a substância, fato que também foi ventilado por Newton. Para ambos, a questão está no ato da criação, por Deus, do universo.

Poderíamos continuar penetrando nos motivos que levaram Newton a escrever *Principia* porque ali encerrou no seu interior, todas as descobertas científicas de sua época e épocas anteriores. Mostraríamos também que no meio dessas descobertas empíricas está o filosofar, quer seja metafísico, quer seja fenomênico. Além disso, o centro filosófico está no homem. Ele é quem sintetiza, descobre, argumenta e propõe questões à natureza e ele mesmo é responsável pela resposta. Isto é o que encontramos em Newton e Descartes, aliás, interpretando os dois por volta de 1733, Voltaire publicou “*Cartas Inglesas*”, onde tece comentários sobre a física e a filosofia de Newton, introduzindo este nos meios acadêmicos franceses, até então, intelectualmente, dominado pelo cartesianismo. O mesmo autor mostrou, em outra carta, a convergência e divergência entre Newton e Descartes.

Um pouco adiante, Newton influenciou Immanuel Kant (1724/1804). Esta influência deu-se quando o filósofo de Königsberg escreveu “*História universal da natureza e teoria do céu*”, aí, inspirando-se em Newton, propõe uma explicação mecanicista das origens do nosso mundo (4). Por outro lado, critica Newton no *Opus Postumum*, por Newton ter intitulado a sua obra ***Philosophiae naturalis principia mathematica***. Os princípios da física não são matemáticos, mas físicos. (5).

Indubitavelmente, este trabalho não se encerra aqui, porque o espaço é restrito. Newton apresenta-se com maior carga como

filósofo/teólogo, de pouco conhecimento do público. Este, normalmente, conhece apenas as três leis fundamentais da mecânica, ensinadas nos colégios, desde o 1º Grau. São elas:

**Primeira** - Todo corpo permanece em seu estado de repouso, ou de movimento uniforme em linha reta, a menos que seja obrigado a mudar seu estado por forças impressas nele.

**Segunda** - a mudança do movimento é proporcional à força motriz impressa e se faz segundo a linha reta pela qual se imprime essa força.

**Terceira** - a uma ação sempre se opõe uma reação igual, ou seja, as ações de dois corpos um sobre o outro são sempre iguais e se dirigem a partes contrárias.

Concluindo, Isaac Newton contribuiu sensivelmente com a mudança revolucionária sobre a leitura da natureza. Essa mudança caracteriza-se no pensar e no sensível, isto é, no filosofar e no experimental. Com isso, Newton sintetizou a intrigante reforma de mentalidade que se passava na Europa, desde que o Renascimento incitou o retorno aos clássicos antigos, principalmente, Platão.

A revista **PRINCIPIA**, em números anteriores inseriu, de certa forma, o espírito dos **princípios newtianos** ao publicar trabalhos que são experimentais (empíricos) e não experimentais (diríamos, racionais), exigindo o refletir e o pensar.

O mundo hodierno está esquecendo o raciocínio como fundamento do sensível. O homem é sensibilidade e raciocínio, já pregava Parmênides (500 a.C.). Isaac Newton, parece-nos, leu o filósofo eleático. Principia lê Newton, é necessário extrair dessa leitura a visão filosófica e experimental da mecânica newtiana.

### Referências Bibliográficas

- [1] NEWTON, Isaac. Princípios matemáticos de filosofia. Prefácio ao leitor, in Os Pensadores, vol. XXIII, Abril Cultural, São Paulo, 1973, p. 10.
- [2] LOYOLA, Anselmo. A guisa do prefácio, in René Descartes, Princípios da Filosofia, Hemus, São Paulo, 1969.
- [3] NEWTON, Isaac, op. cit. p. 23.
- [4] PASCAL, Georges. O pensamento de Kant, Vozes, Petrópolis, 1983, p. 14.
- [5] LACROIX, Jean. Kant e o kantismo, Rés, Porto, 1979, p. 39.