

**CIÊNCIA, INFORMAÇÃO, HISTÓRIA E FILOSOFIA:
O PRINCÍPIO DA MENOR AÇÃO PELAS MEMÓRIAS DE UM ESTÁGIO DOUTORAL**

Resumo: Este documento trata de uma recensão de curiosa complexidade, sobre a obra *O Princípio da Menor Ação: uma História de Fermat a Lagrange (acompanhado de uma colectânea de textos)* de Augusto José dos Santos Fitas. Em si, a análise desta recensão abrange mais que uma ciência ou campo do conhecimento. Perpassa tanto pela Ciência da Informação, Comunicação Científica, História da Ciência, Filosofia da Ciência, Física... em observância ao que Gernot Wersig (1992) denominou de trabalho inter-conceitual da ciência numa perspectiva transdisciplinar.

Alan Curcino Pedreira da Silva
Doutorando pelo Programa Integrado
de Doutorado em Filosofia pelas
Universidades Federais da Paraíba,
Pernambuco e Rio Grande do Norte.
Professor da Universidade Federal de
Alagoas (UFAL), Brasil.
alancurcino@hotmail.com

Palavras-chave: Princípio da Menor Ação. Ciência da Informação. História da Ciência. Filosofia da Ciência.

**SCIENCE, INFORMATION, HISTORY AND PHILOSOPHY:
THE PRINCIPLE OF LEAST ACTION BY THE MEMOIRS OF A STAGE DOCTORAL**

Abstract: This document is a critical review of curious complexity of the work *The Principle of Least Action: A History of Fermat to Lagrange (accompanied by a collection of texts)* of Augusto José dos Santos Fitas. In itself, the analysis of this critical review covers more than a science or field of knowledge. Involves both the Information Science, Scientific Communication, History of Science, Philosophy of Science, Physics ... in compliance with that Gernot Wersig (1992) called inter-conceptual work of science in a transdisciplinary perspective.

Keywords: Principle of Least Action. Information Science. History of Science. Philosophy of Science.

Este documento trata de uma recensão de curiosa complexidade, sobre a obra *O Princípio da Menor Ação: uma História de Fermat a Lagrange (acompanhado de uma colectânea de textos)* de Augusto José dos Santos Fitas. Em si, a análise desta recensão abrange mais que uma ciência ou campo do conhecimento. Perpassa tanto pela Ciência da Informação, Comunicação Científica, História da Ciência, Filosofia da Ciência, Física... em observância ao que Gernot Wersig (1992) denominou de trabalho inter-conceitual da ciência numa perspectiva transdisciplinar.

Afinal de contas, como bem descreveu Edgar Morin (1991, p, 141):

Os conceitos viajam e vale mais que viajem, sabendo que viajam. Vale mais do que viajem clandestinamente. E também é bom que viajem sem serem detectados pelos fiscais da alfândega! Com efeito, a circulação clandestina dos conceitos tem, apesar de tudo, permitido às disciplinas evitarem a asfixia, o engarrafamento. A ciência estaria totalmente engarrafada se os conceitos não migrassem clandestinamente.

O labor intelectual sobre este documento se inicia, contudo, antes da leitura da obra, e sim quando do recebimento da mesma enquanto uma prenda mais que especial e quando do conhecimento do próprio autor. Ao leitor, sobre tal labor, peço licença para as devidas considerações iniciais, sem as quais não haveria razão para escrever esta recensão que hoje compõe as minhas memórias.

De início, faço registrar uma advertência: não é comum no ambiente acadêmico brasileiro o termo Recensão. Acontece que a origem desta recensão se deu além-mar, em solo português, onde lá o termo é usual. Por outro lado, no Brasil o mais usual é Resenha. Vale, então, ressaltar a norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que distingue tais documentos: a NBR 6028, intitulada *Informação e Documentação - Resumo – Apresentação*. Segundo esta norma, Resenha é um resumo de uma obra, redigido por especialistas, acompanhada de uma análise crítica, e, doutro modo, Recensão é uma Resenha que se refere a apenas uma edição entre várias de determinada obra.

Ademais, não há limites de palavras ou caracteres para uma Recensão. Portanto, peço a compreensão do leitor, caso este documento provoque algum estranhamento em face das diferenças de cultura acadêmica redacional, de estilística e da origem deste documento. Mas, no final, a ciência fala por si, e há várias maneiras de se fazer ciência, sendo uma linguagem universal e por isso preocupada com o seu público entendimento, ainda mais quando compartilhada em memórias, da forma aqui encontrada na língua de Camões.

Entre o fim do outono ao inverno europeu, entre os anos de 2013 e 2014, realizei uma odisséia acadêmica enriquecedora, enquanto estágio doutoral sob a competente e ousada supervisão científica da Professora Maria de Fátima Nunes¹, através do Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência (CEHFCi)², unidade de investigação da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) de Portugal, *alma mater* – como esta professora denomina – do Programa de Doutorado em História e Filosofia da Ciência da Universidade de Évora (UÉvora).

¹ Professora Catedrática com Agregação em História da Cultura Científica, do Departamento de História da Universidade de Évora, Portugal, desempenhando atualmente nesta universidade os cargos de Diretora do Programa de Doutorado em História e Filosofia da Ciência e Diretora do Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência (CEHFCi).

² Ver <http://www.cehfc.org>.

No primeiro encontro com a Professora Maria de Fátima Nunes, dei-me conta da grande responsabilidade a me exigir, pela sua promessa de não me deixar preguiçar, que culminou em uma intensa agenda incluindo, dentre muitas atividades: leituras e estudos de uma unidade curricular³; participação em dois eventos internacionais e em quatro oficinas do Programa de Doutorado em Sociologia da UÉvora; e acompanhamentos acadêmicos em formatos diferentes com quatro docentes membros do CEHFCi – Professora Ema Cláudia Ribeiro Pires (Departamento de Sociologia/UÉvora), Professor João Paulo Príncipe (Departamento de Física/UÉvora), Professor Jorge Alberto dos Santos Croce Rivera (Departamento de Filosofia/UÉvora), Professora Mariana de Jesus Pedreira Valente (Departamento de Física/UÉvora) –, além da Professora Margarida Isaura Almeida Amoedo (Departamento de Filosofia/UÉvora), esta última investigadora em Ética, do Instituto de Filosofia Prática desta universidade, o que me proporcionou, em especial, uma contributiva discussão temática de minha tese em desenvolvimento sobre Ética da Informação no Programa Integrado de Filosofia das Universidades Federais da Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte (PIDFIL/UFPB-UFPE-UFRN), no Brasil, sob a orientação do Professor Marconi José Pimentel Pequeno (Departamento de Filosofia/UFPB).

Ainda no primeiro encontro formal com a Professora Maria de Fátima Nunes, recebi da mesma as devidas boas-vindas com instruções, advertências e prendas literárias. Dentre estas últimas, um livro em especial, o citado *O Princípio da Menor Acção: uma História de Fermat a Lagrange (acompanhado de uma colectânea de textos)*.

Naquele momento me foi exigida a realização da recensão deste livro, como uma das avaliações da unidade curricular sob sua responsabilidade, sendo ressaltada a importância do autor para o programa de doutorado e o CEHFCi, lembrando a Professora Maria de Fátima Nunes que eu teria a oportunidade de conhecer tal autor-professor pessoalmente.

De pronto, busquei conhecer as credenciais do autor. Professor Augusto Fitas é Licenciado em Física pela Universidade de Lisboa e Doutor em Física pela UÉvora, instituição última onde prestou as suas provas de Agregação em História das Ideias em Física. Como Professor do Departamento de Física da UÉvora, dedicou-se à investigação sobre Sismologia e, há cerca de uma década, debruçou-se mais especificamente na área da História e Filosofia da Ciência permeando a Comunicação e Informação Científica. Por tal razão, foi um dos fundadores, em 1995, do CEHFCi. Sua produção, como não deixaria de ser, é

³ O que se considera em Portugal “unidade curricular”, considera-se por correspondência no Brasil como “disciplina”.

extensa, o que inclui publicações de livros, capítulos, trabalhos e conferências em eventos e artigos científicos, sobre além da Física, História da Ciência, História do Pensamento Filosófico e Filosofia da Ciência em Portugal. Faz-se necessário ressaltar uma peculiar relação entre a História e Filosofia da Ciência e as Ciências da Informação e Documentação em Portugal.

Dessa forma, *O Princípio da Menor Ação*⁴ já se ensaiava no contexto de suas atividades muito antes de ser publicado. No ano de 2011, por exemplo, Professor Augusto Fitas, como orador convidado, executou a Conferência Plenária no Congresso Luso-Brasileiro de História das Ciências⁵, realizado na Universidade de Coimbra, sob o título *A Academia de Berlim no século XVIII, palco de uma curiosa disputa em torno do Princípio da Menor Ação*.

“Este estudo, levado a cabo ao longo de quatro anos, feito em simultâneo com muitas outras tarefas de ensino e investigação, é tributado de muitos apoios e amigos, colegas e familiares a quem devo extensos agradecimentos” (FITAS, 2012, p. 12), contabiliza o autor com os reconhecimentos devidos. Já na primeira página da *Nota de Apresentação e Agradecimentos d’O Princípio da Menor Ação*, entretanto, ele mesmo narra o impacto e a importância deste princípio desde cedo em sua vida, a partir de uma leitura em especial do físico alemão, agraciado com o Prêmio Nobel de Física (1918), Max Karl Ernst Ludwig Planck:

Ao longo da minha passagem pelos anfiteatros da Faculdade, de todos os livros, aulas e conferências diversas que preencheram a minha aprendizagem, houve uma obra com escassas 118 páginas que me influenciou de um modo singular. Trata-se de um conjunto de vários ensaios escritos por Max Planck [...], cujo título em inglês é *Survey of Physical Theory*. São oito ensaios, versando temas vários, e que, pela sua natureza, ainda hoje, quando penso (na preparação de uma lição) ou escrevo sobre os assuntos aí tratados, é a eles que recorro para encontrar o início de uma linha de reflexão ou um lampejo de inspiração. São oito ensaios curtos que se destacam não só pelo rigor e simplicidade da sua linguagem, como também pela visão ampla com que os temas são discutidos. [...] O quinto ensaio de Planck apresentado nessa coletânea dá pelo título de <<O Princípio da Menor Ação>> [sic] e foi, com base na sua leitura, que comecei a entender a importância deste princípio na Física, as suas ligações à filosofia e a sua contextualização histórica. Foi aqui que, pela primeira vez, ouvi mencionar Samuel Koenig e também da relação direta entre Leibniz e o enunciado deste princípio... (FITAS, 2012, p. 11)

⁴ Para fins de menção do título da obra em recensão, utilizar-se-á, a partir deste momento, seu título em duplo destaque como disposto.

⁵ Ver <http://www.uc.pt/congressos/clbhc>.

Minha primeira apresentação ao Professor Augusto Fitas, completamente informal, aconteceu em uma rápida conversa, entre provas de queijadas e biscoitos portugueses, no intervalo do *II Workshop on Historical Climatology – KlimHist Project: reconstruction and model simulations of past climate in Portugal using documentary and early instrumental sources (17th-19h century)*, no dia 9 de dezembro de 2013, na sala anexa ao Anfiteatro 131 do Colégio Espírito Santo da UÉvora, antes um colégio conventual da Companhia de Jesus, uma histórica construção casa-mãe da universidade, datada do século XVI, construída entre os anos de 1551 e 1559. Durante mesmo a sua construção, o Cardeal D. Henrique solicitou de Roma a transformação do Colégio Espírito Santo em Universidade plena, o que se deu com a anuência do Papa Paulo IV, expressa na *Bula Cum a nobis* de Abril de 1559. Fundou-se assim a Universidade de Évora, com inauguração solene em 1º de novembro de 1559, como a segunda universidade portuguesa, posterior apenas à Universidade de Coimbra, fundada, por sua vez, no ano de 1537.⁶

Durante este primeiro contato, contei ao Professor Augusto Fitas sobre a responsabilidade de ler *O Princípio da Menor Acção* e ainda a vontade em conhecer um artigo seu que me fora citado, intitulado *Popper, Khun [sic] e Lakatos: três formas diferentes de entender a ciência* (FITAS, 1998)⁷. Prontamente, o professor, de aparência disciplinada e elegante, colocou-se de modo muito gentil à minha disposição no Palácio do Vimioso durante a semana que se seguia.

Morada acadêmica do Professor Augusto Fitas, vale ressaltar que o Palácio do Vimioso é mais uma edificação histórica, construída por ordem do Bispo D. Afonso entre o final do século XV e início do século XVI, localizada em frente à Catedral da Sé de Évora. Um grande palácio que depois veio a pertencer aos Condes do Vimioso, logo a sua denominação atual, contudo, muito alterado no século XIX, hoje sede do Instituto de Investigação e Formação Avançada (IIFA) (CAETANO, 2014). Por sua vez, o IIFA é o órgão responsável pela infraestrutura da promoção dos cursos de 3º ciclo (Doutoramentos) e cursos internacionais (como *Erasmus Mundus*) da UÉvora, tutelando ainda três cátedras: a Cátedra

⁶ Ver http://www.uevora.pt/conhecer/a_universidade.

⁷ Curiosamente, o periódico científico que publicou tal artigo imprimiu um erro na edição do título do mesmo, alterando a grafia do citado sobrenome do filósofo da ciência Thomas Kuhn para *Khun*, certamente em desacordo com os originais redigidos por Augusto Fitas, já que o erro não se repete no corpo do texto.

Rui Nabeiro; a Cátedra BES- Energias Renováveis; e a Cátedra UNESCO de Patrimônio Cultural Imaterial e Saber-Fazer Tradicional.⁸

Nesse ambiente acadêmico histórico, estudando História e Filosofia da Ciência, vendo o Professor Augusto Fitas, um físico experimental com ar de mago alquimista, vestido com seu imponente e tradicional Capote Alentejano, sentia-me na *Escola de Hogwarts*, como descrita pela romancista Joanne Kathleen Rowling. Compreendi naquele momento a sua inspiração inicial ambientada em terras lusitanas!

Entre parênteses, devo confessar que, ao observar Professor Augusto Fitas, em face da figura do professor, alto, robusto, com barba que preenchia a face como extensão dos seus cabelos grisalhos, em testemunho de sua experiência, de seu tempo, veio à minha mente Deus no afresco *A criação de Adão* de Michelangelo. Imaginem minha surpresa: pois não é que a capa d'*O Princípio da Menor Acção* traz a ilustração do “Deus relojoeiro” newtoniano, como em paráfrase artística espelhada n'*A criação de Adão*!⁹

Pelo seu porte e gesticulação, e pela aparência já descrita, senti-me, ainda, um soldado raso, quando doutra forma o professor me aparentou um imperador ou um general em minha frente, fazendo-me escutá-lo com todo respeito. Não à toa seu imponente nome de origem latina: Augusto! Por fim, passadas imagens à primeira vista, percebi que ele mesmo era apenas um Professor muito respeitável que inspirava admiração.

Devidamente apresentado, não foi difícil reencontrá-lo. Aliás, encontrava-o de segunda-feira à sexta-feira quando das minhas horas de estudos, partilhadas com outros doutorandos de Portugal, São Tomé e Príncipe, e Brasil, na Sala 211 do Palácio do Vimioso, destinada aos estudantes investigadores. Obviamente, o Professor Augusto Fitas não me deixou sem seu artigo intitulado *Popper, Khun [sic] e Lakatos: três formas diferentes de entender a ciência*, entregando-me pessoalmente uma cópia impressa.

Sinto não ter a oportunidade de ser aluno do Professor Augusto Fitas durante a minha permanência na UÉvora, contudo, uma das imagens mais marcantes desta minha odisseia acadêmica coincide justamente com a presença do Professor Augusto Fitas no Palácio do Vimioso.

⁸ Ver <http://www.iifa.uevora.pt/>.

⁹ Esta ilustração de João Carlos Picoito Fitas se encontra na página 57 d'*O Princípio da Menor Acção*, com a seguinte legenda: “[...] Deus manifesta-se, segundo o pensamento de Newton-Clarke, exactamente pela necessidade de intervenção sobre o funcionamento da natureza [...]”.

Nós, doutorandos (incluindo-me pelo estágio doutoral em realização), sabíamos quando da presença do professor. Sua voz de timbre encorpado o denunciava mesmo antes de adentrar em nosso ambiente, em uma saudação de bom dia ou até amanhã, por exemplo, ou quando chamava alguém. Ele parecia zelar por aquele palácio como um guardião. E quando nos encontrava, logo perguntava sobre o que estávamos lendo, como estávamos, se tínhamos encontrado certo material de leitura, como obras sobre o médico, biólogo e filósofo da ciência polaco Ludwik Fleck, sugeridas pelo Professor João Paulo Príncipe em uma conferência proferida a nós doutorandos e que, obviamente, ele já as tinha de primeira mão. O que esse homem não possuía em seus arquivos no seu gabinete localizado no Palácio do Vimioso? Eu imaginava. Difícil de mencionar.

Algo é certo, Professor Augusto Fitas é uma daquelas personalidades que nos fazem calar, pois nos apercebemos imediatamente que temos muito a escutar, a aprender.

Em apenas um momento, longo por sinal, o presenciei calado. Na tarde do dia 17 de janeiro de 2014 no Colégio Espírito Santo. Se não fosse o rito acadêmico de provas de doutoramento do seu orientando, Jorge Miguel Quintino Gomes Ferreira, realizado naquela tarde, não teria a oportunidade de vê-lo exercer uma outra ação, não em si a de supervisor acadêmico, mas a de profundo observador.

Sem surpresa, a temática da tese por ele orientada tratava-se da História da Sismologia em Portugal. Maior conhecedor não haveria para desempenhar tão contributivo papel. Jorge Miguel Quintino Gomes Ferreira foi o primeiro a doutorar-se em História e Filosofia da Ciência na UÉvora, um marco deste programa que no mês de março de 2014, recebeu a classificação “Muito Bom” da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES) de Portugal.

As provas de doutoramento se deram na Sala dos Atos, antiga capela principal do que foi o convento colegial. O pomposo rito das provas difere em alguns termos do correspondente realizado no Brasil. Tudo ali me impressionava: os detalhes, o respeito, a tradição, a passagem da palavra, as réplicas e tréplicas, as vestimentas do júri, o antigo altar que dava lugar ao assento superior dos membros do júri, as gélidas e altas paredes, os afrescos, até o grande medalhão em prata com o símbolo da Pomba do Espírito Santo sobre o colo daquela competente dama de ferro que presidia os trabalhos, a Professora Maria de Fátima Nunes.

Fora a palavra dos membros do júri e de Jorge Miguel Quintino Gomes Ferreira, o silêncio reinou naquela igreja até o momento em que a presidente do júri passou a derradeira fala ao Professor Augusto Fitas.

O professor se levantou e, como primeiras palavras, pediu desculpas à plateia pela posição não muito confortável naquela antiga capela, pelo frio, pela acústica e pela espera. Algo de muita humildade e generosidade que só um experiente e sensível professor se pode dar o luxo. O que nos fez rir em coro, rompendo o reinante silêncio até então. E, então, discursou.

Após a conclusão dos trabalhos, todos foram convidados a se dirigir à luxuosa Sala dos Docentes, já no 1º andar do Colégio Espírito Santo, para o tradicional brinde com vinho do Porto, que acontece a cada conclusão de provas de um doutoramento da UÉvora. Ainda acanhado na entrada da sala, eu fui chamado pelo Professor Augusto Fitas a me aproximar da mesa onde se encontravam as taças preenchidas. Neste dia, o Porto era o *Lágrima Tinto*, produzido pela casa Ramos Pinto, da Vila Nova de Gaia, Portugal. Permitir-me, então, participar do tradicional brinde, apesar de, no momento, ser abstêmio por obrigação medicamentosa.

Insistindo que todos ali presentes participassem do brinde, Professor Augusto Fitas disse que a honra de fazê-lo seria da Professora Maria de Fátima Nunes, como nada mais justo, pois ela era a Vogal e Presidente do Júri, além de Diretora do Programa de Doutoramento. O que foi realizado com competência emocionando a todos. Brindamos!

Ressalto, particularmente, que, para minha surpresa, nem quando no passado visitei algumas caves em Gaia havia provado um Porto tão doce.¹⁰ Não me arrependi de brindar ao novo Doutor Jorge Miguel Quintino Gomes Ferreira a convite do Professor Augusto Fitas.

Professor Augusto Fitas juntou-se a uma pequena roda de doutorandos estrangeiros, na qual me incluía, e citou em francês trecho de *Candide, ou l'optimisme, traduit de l'Allemand de Mr le Docteur Ralph* (1759) e do *Poème sur le désastre de Lisbonne* (1756) de Voltaire. Explicou a importância do filósofo iluminista para a tese de Jorge Miguel Quintino Gomes Ferreira. Lembrou do dia em que *Candide* chegou a Lisboa, no momento do

¹⁰ Segundo seu produtor: “É o mais doce de todos os Portos e contém cerca de 140 gramas de açúcar por litro. Conforme o nome indica, o Lágrima Tinto provém da lágrima do vinho tinto, ou seja, do escorrimento do mosto dos lagares, ‘bica aberta’, apenas com uma ligeira fermentação. O aroma é fresco, vivo e muito frutado. Na boca, é muito aveludado e apresenta um final muito longo.” Ver: <http://www.ramospinto.pt/produto.aspx?ID=43>.

grande sismo de 1º de novembro de 1755, Dia de Todos os Santos. E arremata: “Vocês devem ler *Candide*, é o homem puro de Voltaire!”

Provoca uma reflexão, pede licença, circula entre as pessoas que o saúdam pela supervisão científica do primeiro Doutor em História e Filosofia da Ciência da UÉvora e voltou-se para nós novamente. De modo breve, discorreu sobre o momento de crise portuguesa, a atual política de educação e ciência, os cortes do financiamento de investigações e o sucateamento do trabalho docente.

E, ao final, lembrou-nos que aquele momento era especial e deveríamos festejar, que tudo aquilo só fazia sentido, por quê? “Porque hoje é sábado”, disse ele em pleno fim da tarde daquela sexta-feira. Se na cosmovisão judaica o *Shabat* se inicia ao surgimento das primeiras estrelas no pôr-do-sol da sexta-feira, então pensei: ele tem razão, já é sábado! Afinal, “*YHWH* [יְהוָה] abençoou o dia do *Shabat* e o santificou”!¹¹ E repentinamente o Professor Augusto Fitas declamou um pequeno trecho da poesia brasileira de Vinícius de Moraes: “Porque hoje é sábado”. Naquele instante, como brasileiro, senti-me honrado pela citação de Vinícius de Moraes. O que dizer? Partilhar pequenos momentos com Professor Augusto Fitas foi como pílulas prazerosas de conhecimento. Momentos únicos que confirmam a mesma origem etimológica de saber e sabor.

Retornei ao Brasil com *O Princípio da Menor Ação* na bagagem de mão. Acompanhou-me quando sobrevoando o Atlântico. E senti a “dupla delícia” de Mário Quintana, viajando só e muito bem acompanhado pelo livro. Houve, então, uma reviravolta, de uma obrigação acadêmica deixei-me levar pelo meu *modus operandi* de melhor leitura, traduzido segundo os versos de Clarice Pacheco:

*Viajar pela leitura
sem rumo, sem intenção.
Só para viver a aventura
que é ter um livro nas mãos.*

Para certos leitores, o livro pode assustar pela sua robustez. São 366 páginas com 28 ilustrações de João Carlos Picoito Fitas, rebento do próprio autor, e alguns esquemas e fórmulas matemáticas acerca da evolução do Princípio da Menor Ação. Acrescentando-se, ainda, uma coletânea de textos, citados/indicados pelo autor. Mas, o que seria o livro sem

¹¹ Cf. Torah, Êxodo 20:2-17.

esses recursos? Seria imprudente tratar da História e Comunicação de Ciências, especificamente a Matemática e a Física sem seus devidos enunciados e tradicionais demonstrações em esquemas e fórmulas. O meticoloso trabalho de autor nos disponibiliza como prêmio partes das fontes primárias consultadas e consideradas mais importantes. Sobre as imagens, estas são ciência também, afinal, “a ilustração científica é o santuário onde a arte e a ciência comungam” (CORREIA, 2011). Ademais, este livro é o único em língua portuguesa publicada sobre este princípio até o momento.

Toda essa robustez d’*O Princípio da Menor Acção*, no entanto, reveste-se de uma fórmula sobre a forma, pelo requintado trabalho editorial sob responsabilidade da casa Caleidoscópico – Edições e Artes Gráficas S/A, com sede em Casal de Cambra, Portugal, publicando-o em novembro de 2012. Esta casa já é conhecida da comunidade científica dedicada às áreas da História e Divulgação Científica, e, recentemente, na ampliação de seu trabalho de publicação, dedicando-se também às áreas de Artes, Gestão, Psicologia, Atualidades e Literatura.¹²

Deve-se ressaltar o apoio que tornou possível a publicação d’*O Princípio da Menor Acção*, em destaque pelo Professor Augusto Fitas, oferecido pelo CEHFCi e pela FCT.

Com o devido patrocínio literário, sob edição de Jorge Ferreira, Nuno Pacheco Silva foi convidado a assinar a composição gráfica d’*O Princípio da Menor Acção*, individualmente a capa e a contracapa – valendo-se de duas ilustrações de João Carlos Fitas, incluídas no corpo do livro¹³ –, e em parceria com Ana Sarmento responsabilizando-se sobre o miolo da obra.

Após a folha de rosto e ficha catalográfica, *O Princípio da Menor Acção* se inicia com uma belíssima dedicatória à mãe do autor, pela sua importante “presença centenária” que o fez “ter compreendido as ideias”! Segue-se, então, com o *Sumário*; a *Lista das Ilustrações*; e uma *Nota de Apresentação e Agradecimentos*, encerrando os elementos pré-textuais da obra.

De modo a acrescentar, a *Lista de Ilustrações* remete a cada item indicado através de sua legenda encontrada no corpo do texto como extratos textuais, seguida de sua paginação.

¹² Ver <http://www.caleidoscopio.pt/>.

¹³ A primeira ilustração, contida na capa, já fora cita. A segunda ilustração, afixada na contracapa, encontra-se na página 103 d’ *O Princípio da Menor Acção*, acompanhada da seguinte legenda: “[...] uma lei que a regula e que corresponde ao facto de a Natureza, em cada passo ou no acto inicial, agir dentro de uma estratégia de <<poupança>> ou <<economia de meios>> - uma espécie de vigilante do relojoeiro ou a regra que condiciona a intervenção deste [...]”

Sobre os elementos textuais, o livro se divide em oito partes: a *Introdução* (considerada como o primeiro capítulo no *Sumário*); mais sete capítulos; além de um *Epílogo Inconclusivo* (considerado, por sua vez, como nono capítulo).

Logo na *Introdução*, de pronto, encontramos uma citação daquele que é a maior influência do Professor Augusto Fitas, Max Karl Ernst Ludwig Planck:

Desde sempre, e até sempre, o maior objectivo da Física é a resolução do problema geral que abarque todos os fenómenos naturais, os já observados e aqueles que ainda estão por observar, com base num Princípio simples que satisfaça todas as necessidades de cálculo [...] Acontece que, pela natureza das coisas, este propósito não foi ainda nem virá a ser alcançado [...] Contudo, é possível aproximarmo-nos cada vez mais deste objectivo e a história da Física Teórica mostra já existirem resultados importantes neste sentido [...] De entre todas as leis físicas, o Princípio da Menor Acção [...] é um daqueles princípios que, pela sua forma e conteúdo, pode ser considerado como aquele que mais se aproximou deste objectivo [...] (FITAS, 2012, p. 13 apud PLANCK, 1960, p. 69)

A partir desta citação o Professor Augusto Fitas expõe ao leitor o lugar do conceito do Princípio da Menor Acção na Física, de destaque particular na descrição da natureza, delineando o que será encontrado nos próximos capítulos.

Este princípio surge da suposição que os fenômenos naturais podem ser matematicamente descritos, através do cálculo variacional, por um processo de estacionaridade – máximo ou mínimo – de uma grandeza física. A natureza, assim, é econômica, segue um princípio de esforços mínimos em seus processos e nada faz em vão. Esta, no entanto, é uma ideia milenar, conforme nos conta Professor Augusto Fitas. Outros princípios variacionais ou de extremo *lato sensu* aplicados à Física, como o Princípio da Menor Acção, surgiram desde quando Herão de Alexandria elaborou no século III sua explicação da igualdade entre os ângulos de reflexão e incidência da luz, concluindo que a luz segue o percurso mais curto, ou mais econômico, em meios homogêneos. No século XX, doutra forma, encontramos, por exemplo, o Princípio Variacional aplicado à relatividade geral, segundo Albert Einstein e David Hilbert; a reunificação do Princípio de Pierre de Fermat (tempo mínimo da reflexão e refração) e do próprio Princípio da Menor Acção para as ondas da matéria, segundo Louis-Victor De Broglie; até o Princípio Variacional generalizado à Mecânica Quântica, formulado por Richard Feynman.

A importância do Princípio da Menor Acção, entretanto, inicialmente formulado por Pierre-Louis de Maupertius, em face de outros princípios variacionais, incide na grande

celeuma provocada em torno da história de sua concepção, bem como à extensão do seu significado não só aos processos mecânicos, mas também aos problemas termodinâmicos e eletrodinâmicos, em todos os domínios da ciência em que é aplicado, explicando certas características do fenômeno tal como existe e ao mesmo tempo fornecendo as regras pelas quais as suas variações no tempo e no espaço podem ser determinadas. Além do que, em torno deste princípio, explícita ou implicitamente, como enfatiza Professor Augusto Fitas, há intervenções de todos os grandes espíritos da Filosofia Natural dos séculos XVII e XVIII, ou para sua defesa ou seu ataque, destacando-se Pierre de Fermat (1601-1665); René Descartes (1596-1650); Christian Huyghens (1629-1695); Isaac Newton (1642-1727), Gottfried Leibniz (1646-1716); Jaime Bernoulli (1654-1705); João (I) Bernoulli (1667-1748); Pierre-Louis de Maupertius (1698-1759); Samuel Koenig (1712-1757); Leonard Euler (1707-1783); Daniel Bernoulli (1700-1782); Voltaire (François-Marie Arouet) (1694-1778); Jean D’Alembert (1717-1783); Joseph-Louis Lagrange (1736-1813). Este é o período que se debruça Professor Augusto Fitas, de Pierre de Fermat à Joseph-Louis Lagrange.

No Capítulo 2, intitulado *Fermat e a Polêmica em Torno da Óptica*, Professor Augusto Fitas narra os antecedentes modernos do Princípio da Menor Ação. Apresenta a polêmica ocorrida entre Pierre de Fermat, René Descartes e, após a sua morte, os seus seguidores cartesianos. Um momento de importante discussão epistolar. A troca epistolar no século XVII se apresentou como a maior forma de se ampliar a comunicação das ideias dos sábios e eruditos europeus interessados em desenvolver o conhecimento. Nesse caso, de um lado Pierre de Fermat com sua demonstração geométrica sobre a obediência da refração da luz um princípio de mínimo, e do outro os cartesianos acusando tal princípio de “princípio moral” sem qualquer propósito físico. Entre os dois lados, como árbitro, surge a figura do Padre Mersenne, secretário da República das Letras, cuja função não era a de vigiar ou censurar as ideias, mas encaminhar cada carta para os interlocutores adequados. Segundo o Professor Augusto Fitas, delineava-se a primeira teia de informação sobre o desenvolvimento das ideias.

No Capítulo 3, intitulado *Entre Descartes, Newton, passando por Leibniz e não esquecendo os irmãos Bernoulli, a sobrevivência de um princípio*, encontra-se o contexto de evolução do Princípio da Menor Ação dentro da Filosofia Natural, marcado pelo debate entre o dinamismo de Isaac Newton, acerca de sua sustentação de um “Deus relojoeiro”, e a defesa dos princípios de conservação de Gottfried Leibniz, por meio da existência de uma “harmonia

pré-estabelecida” determinada por uma “inteligência superior”. E neste debate sobre o Princípio da Menor Ação, intervêm indiretamente três assumidos cartesianos, aliando-se à Gottfried Leibniz: Christian Huyghens, confirmando a concepção de Pierre de Fermat no campo da Ótica; e os irmãos Jaime Bernoulli e João Bernoulli (I), aplicando o cálculo diferencial e integral ao Princípio da Menor Ação no campo da Mecânica. Ressalta-se que os irmãos Bernoulli foram os grandes responsáveis pelo ensino e difusão deste novo tipo de análise matemática na Europa, o cálculo diferencial e integral, tornando-os referências obrigatórias nos estudos de Física e Matemática.

O Capítulo 4, intitulado *Pierre-Louis de Maupertius e o Princípio da Menor Acção ou um novo Princípio Metafísico*, é dedicado ao matemático e astrônomo francês Pierre-Louis de Maupertius, que enuncia pela primeira vez o Princípio da Menor Ação em um artigo datado do ano de 1744. Originado da nobreza francesa provinciana, militar da corte e frequentador dos salões literários parisienses, Pierre-Louis de Maupertius se propõe a encontrar um princípio que explicitasse uma inteligibilidade própria para o funcionamento da natureza, tradutor da intervenção permanente de uma vontade superior, como o vigilante imposto ao relojoeiro newtoniano, enfatizando a distinção entre a concepção metafísica e teleológica de princípio de ação geral da natureza.

Já o Capítulo 5, intitulado *Leonard Euler e o estabelecimento matemático do Princípio da Menor Ação*, por sua vez, é dedicado ao matemático e físico suíço Leonard Euler. Diferentemente de Pierre-Louis de Maupertius, Leonard Euler era filho de um pastor protestante que, apesar de ser originado de uma pequena comunidade camponesa, constituiu-se numa cidade republicana, influenciado pelo seu mestre João Bernoulli (I). Nesse contexto, Leonard Euler, conforme escreve Professor Augusto Fitas, fustigado pela resolução geral de problemas geométricos de extremos, descobriu solução análoga para outros problemas físicos, enunciando que existe uma grandeza que obedece a condições de mínimo (ou máximo) e de onde é possível extrair uma solução que, por comparação com os métodos já conhecidos, é correta. A publicação deste resultado se deu em Lausana, através do livro intitulado *Methodus inveniendi líneas curvas Maxime Minimive proprietate gaudentes, sive solutio problematis isoperimetrici latíssimo sensu accepti* (Método para encontrar linhas curvas que gozam das propriedades de máximo e mínimo). Uma obra que num dos seus aditamentos finais trata um problema similar à questão da “menor ação”, diferenciando-se do princípio de Pierre-Louis de Maupertius na interpretação de que se confina a uma entidade

matemática característica dos sistemas mecânicos e cujos atributos não são extrapoláveis para natureza em geral.

Para leitores mais acalorados, o ápice da história se apresentará no Capítulo 6, intitulado *Academia de Berlim, palco de uma curiosa disputa em torno do Princípio da Menor Acção*, quando o Professor Augusto Fitas narra os detalhes da polêmica em torno deste princípio na Academia Prussiana, em Berlim, que se sucedeu com foros de drama passional, prisões, fugas e panfletos cáusticos.

Leonard Euler assumiu a Direção de Classe de Matemática na Academia Prussiana na época em que Pierre-Louis de Maupertius exercia a Presidência da instituição. O próprio Pierre-Louis de Maupertius foi indicado por Voltaire ao déspota esclarecido Frederico II, “O Único”, para assunção do cargo de Presidência da Academia Prussiana. Uma amizade que se transformaria em rivalidade. Nos primeiros anos da década de cinquenta do século XVIII, um protegido do próprio Pierre-Louis de Maupertius, Samuel Koenig, acusará o seu mestre de ter plagiado as ideias escritas nas cartas de Gottfried Leibniz em relação ao Princípio da Menor Acção. Tal acusação arrasará a vida acadêmica e pessoal de Pierre-Louis de Maupertius. Neste processo se envolveram os membros da Academia Prussiana, o próprio Frederico II, Leonard Euler e Voltaire. Para o Professor Augusto Fitas, esta importante querela para História se desenvolveu mais numa atmosfera de ataque pessoal, com contornos ideológicos, do que numa atmosfera propriamente científica.

No Capítulo 7, intitulado *O balanço da disputa e algum debate havido em torno do Princípio da Menor Acção*, o Professor Augusto Fitas se debruça os desdobramentos seguintes à polêmica na Academia Prussiana. Como consequência desta mesma polêmica, no século XVIII, o Princípio da Menor Acção não atrai a discussão dos filósofos e cientistas. Suas questões ficam restritas à aplicação deste princípio mais com os métodos de análise matemática do que com a sua compreensão física. Mesmo assim, Denis Diderot e Jean Le Rond D’Alembert, ao publicarem sua *Enciclopédia*, dedicam não só uma entrada ao Princípio da Menor Acção, como também relacionam as suas implicações com outros temas da física e da matemática, também verbetes desta obra.

O Capítulo 8, intitulado *Lagrange e o Princípio da Menor Acção*, é dedicado ao triunfo deste princípio, através do trabalho de Joseph-Louis de Lagrange, a ponto de receber o respeito tanto de Leonard Euler quanto de Pierre-Louis de Maupertius ainda em vida. Quando o Princípio da Menor Acção parecia ter sido sepultado pela polêmica e pela morte por

tuberculose de Pierre-Louis de Maupertius, Joseph-Louis de Lagrange desenvolveu um novo método para determinar os máximos e mínimos, ou, como denominado por Leonard Euler, o “cálculo das variações”, que o permitiu encontrar uma formulação rigorosa do enunciado deste princípio enquanto princípio básico possível de se extrair a resolução de qualquer problema da Mecânica. Para o Professor Augusto Fitas, foi a vitória da longa marcha para a afirmação do Princípio da Menor Ação, que contém o travo de uma quase derrota. Há de salientar, no entanto, que naquele momento, ainda assim, ao Princípio da Menor Ação foi reservado um lugar absolutamente secundário no pensamento lagrangeano. Com a publicação do seu *Traité de Mécanique Analytique* (Tratado de Mecânica Analítica) no ano de 1788, o lugar principal de grande princípio foi reservado ao Princípio das Velocidades Virtuais acompanhado pelo Princípio de D’Alembert da Dinâmica. Mas se chegou ao fim da história...

Professor Augusto Fitas expõe, então, as conclusões d’*O Princípio da Menor Acção*. Aliás, para o mesmo, conclusões não há. Então o que apresenta é uma revisitação histórica final, o último capítulo, intitulado apropriadamente de *Epílogo Inconclusivo*.

Professor Augusto Fitas, portanto, sem a pretensão de sistematizar quaisquer conclusões, discute ao longo de seu livro, desde as diversas controvérsias que envolveram o Princípio da Menor Ação, até a sua natureza filosófica, em particular a sua raiz metafísica, e, sobretudo, o percurso histórico das ideias que o conduziram à plena afirmação deste princípio com Joseph-Louis Lagrange. E ressalta que sua narrativa cruza Documentação, Comunicação Científica, História, Filosofia, Matemática e Física, procurando entender o nexos histórico e conceitual no que denomina “cadinho da atmosfera da época”, tendo sempre presente as relações acadêmicas e pessoais de todas as personagens que, nos séculos XVII e XVIII, contribuíram para que o Princípio da Menor Ação passasse de marginal e desprezado a vencedor e universalmente aceito.

Nessa história, o Princípio da Menor Ação a partir de Joseph-Louis Lagrange alcançou grande sucesso na compreensão de novos domínios da Física, onde a Mecânica e a Ótica clássicas não podiam ser aplicadas, ao ponto de Max Karl Ernst Ludwig Planck, já em pleno século XX, ter escrito a citação que tanto influenciou e com que é apresentada a *Introdução d’O Princípio da Menor Acção*.

Após seu *Epílogo Inconclusivo*, Professor Augusto Fitas apresenta uma *Colectânea de Textos*; as *Referências Bibliográficas*; e um *Índice Remissivo*.

A *Colectânea de Textos*, em especial, conta na sua tradução com a colaboração de Joaquim Quitério, referente aos textos originalmente em francês, e a colaboração de Cláudia Teixeira, referente aos textos originalmente em latim. Sobre o *Índice Remissivo*, deve-se ressaltar que este é algo cada vez menos frequente entre as preocupações de editores e autores, contudo, considerado de uso importante para se realizar uma leitura compreensiva ou hipertextualizada, ou mesmo uma revisão de pensamentos sobre uma obra, além das notas e referências.

Em análise geral, a contribuição d’*O Princípio da Menor Acção* se expande desde a Física, a Matemática, a Filosofia da Ciência, a História Moderna, a História da Ciência, a História das Ideias, as Ciências da Informação e Documentação até as Ciências Sociais (Sociologia, Antropologia e Política). Isto, pois, ao se debruçar sobre tal princípio, o Professor Augusto Fitas nos narra, através de “uma história de Fermat a Lagrange”, as tentativas, os debates, as vaidades, os interesses, as exposições, os conchavos, os jogos de poder, os conflitos que envolveram e continuam a envolver as diversas práticas infocomunicacionais sobre cotidiano da ciência. Em cena, o ambiente acadêmico não alheio à política e às questões pessoais. Ficam evidentes os colégios invisíveis e os mais que visíveis na construção de um pensamento científico. Nisso é evidente o papel histórico da informação científica. Como um coletivo de pensamento, segundo escreveu Ludwik Fleck, influencia na conservação de um pensamento ou na evolução da ciência, ou, doutra forma, como se dá a luta para superação de um paradigma no sentido kuhniano? Uma ciência que só pode ser historicizada não através de heróis ou descobridores e descobertas, mas por entre relações sociais próprias de personagens que ao fazer ciência, antes de tudo, devem ser compreendidas como culturais, que instituem e são instituídas pela cultura de sua época e local. Os (des)nexos informacionais recorridos entre religião, metafísica, ciência e política para constituição do Princípio da Menor Ação nos permitem uma visualização de contextos importantes nesse sentido.

Professor Augusto Fitas conseguiu realizar, nessa perspectiva, uma humanização da história do Princípio da Menor Ação, um trabalho de psicanálise sensível sobre a História. Desvelou o fator emocional e infocomunicacional além das suas formas de expressão na constituição do princípio, influenciando as ações das personagens envolvidas. Da desconfiança e indiferença quando do seu surgimento à polêmica violenta na Academia de Berlim.

E dos recursos utilizados para elaboração da obra, apresentados na seção *Colectânea de Textos*, sobre as fontes consultadas, ressalta-se o uso das cartas enquanto importantes fontes de informação e comunicação científica entre os séculos XVII e XVIII, registros valiosos para reconstrução dos fatos históricos que perpassam a constituição do Princípio da Menor Ação – não tão diferente aos dias atuais em que as mensagens eletrônicas, registros de comunicação em redes científicas e sociais, desde até registros de comentários eletrônicos, tornaram-se relevantes fontes atualizadas da (des)construção e evolução científica. No caso do Princípio da Menor Ação, incidem aí cartas até para acusação de plágio, retaliação acadêmica, sentença de morte ou apelo público.

Ademais, *O Princípio da Menor Acção* não peca pelas fórmulas matemáticas e detalhamentos conceituais em Física utilizados, uma mais valia até para os leitores aparentemente desavisados ou considerados leigos, originados de áreas das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, por exemplo, como eu. Considero, entretanto, que este não é um livro para o grande público, mas àqueles com alguma intimidade ou iniciação seja na História, Ciências ou Filosofia. Parafrazeando o matemático alemão David Hilbert, se a Física já é demasiadamente difícil para os físicos, quiçá para amadores! Portanto, mesmo diante do conteúdo instigante, do requinte do livro, dos seus recursos gráficos, a tecnicidade do vocabulário pode tornar a leitura penosa para os que não possuam um mínimo de familiaridade com as áreas tratadas ou curiosidade especial pela obra.

Por tal razão, contudo, a publicação em seu conjunto se reveste em um considerável manual de metodologia do trabalho investigativo em Documentação, Comunicação Científica, Filosofia e História da Ciência.

Há apenas um limite encontrado. Uma falta: o Princípio da Menor Ação na História Contemporânea, quando do seu triunfo até as suas aplicações/replicações nos séculos XIX, XX e XXI, por entre os novos princípios variacionais ou de extremo *lato sensu* aplicados à Física. Quiçá haja uma continuidade da obra sobre este limite encontrado, pelo gosto de querer mais dos leitores. Ou talvez seja mesmo como enfatizou o escritor inglês de origem polonesa Joseph Conrad em sua célebre frase: “O autor escreve apenas metade de um livro. A outra metade fica por conta do leitor!”

E por conta do leitor, neste caso os interessados a ler, o livro *O Princípio da Menor Acção* do Professor Augusto Fitas alcançou em 22 de janeiro de 2014 o primeiro lugar na lista *Top Wook* nas Áreas de Ciências Exatas e Naturais¹⁴.

Enfim, ao término desta revisão tenho um pesar a confessar: o de não ter solicitado para o Professor Augusto Fitas a escrita de uma dedicatória na minha edição d'*O Princípio da Menor Acção*! Espero, assim, não tardar uma oportunidade.

REFERÊNCIAS

CAETANO, Joaquim Oliveira. Sombras e alguma luz sobre o bispo D. Afonso de Portugal. **Cenáculo Boletim online do Museu de Évora**, dez. 2007. Acesso em: <http://museudevora.imc-ip.pt/Data/Documents/Cenaculo2/B2afonso2007c.pdf>. Disponível em: 22 jan. 2014.

CORREIA, Fernando. A ilustração científica: “santuário” onde a arte e a ciência comungam. **Revista Visualidades**, Goiânia, v. 9, n.2, p. 223-241, jul-dez 2011.

FITAS, Augusto José dos Santos. **A Academia de Berlim no século XVIII, palco de uma curiosa disputa em torno do Princípio da Menor Acção**. Conferência plenária no Congresso Luso-Brasileiro de História das Ciências realizado na Universidade de Coimbra. Acesso em: In: <http://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/3791>. Disponível em: 22 jan. 2014.

_____. **O Princípio da Menor Acção: uma História de Fermat a Lagrange** (acompanhado de uma colectânea de textos). 1ª ed. Casal de Cambra: Editora Caleidoscópio, 2012.

_____. Popper, Khun e Lakatos: três formas diferentes de entender a ciência. **Revista Vértice**, n. 4, p. 69-77, 1988.

MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1991. (Coleção Epistemologia e Sociedade).

WERSIG, Gernot. Information science and theory: a weaver bird's perspective. In: VAKKARI, Pertti e CRONIN, Blaise (Eds.). **Conceptions of Library and Information Science: historical, empirical and theoretical perspectives**. Proceedings of the International Conference for the celebration of 20th anniversary of the Department of Information Studies, University of Tampere, Finland, august, 26-28, 1991. London, Los Angeles: Taylor Graham, 1992, p. 201-217.

¹⁴ Divulgado, na data, pelo *blog* “A Busca pela Sabedoria”, esta lista, organizada por áreas dos livros mais populares segundo suas temáticas, tem como base a busca por títulos de obras através da Livraria *WOOK*, considerada a maior livraria portuguesa online. Ver <http://abuscapelasabedoria.blogspot.com.br/> e <http://www.wook.pt>.