



## J. L. LAGRANGE – UMA BREVE BIOGRAFIA

L. TRABUCHO DE CAMPOS  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA (FCT/UNL)  
[trabucho@fct.unl.pt](mailto:trabucho@fct.unl.pt)

## 1. INTRODUÇÃO

O cidadão comum e, sobretudo, quem quer que estude Matemática, Física, Química, Finanças, Economia, Engenharia ou qualquer outro ramo científico, desde o mais elementar nível até ao mais elevado, encontrará, muito provavelmente, o nome de Lagrange. Além de ter sido Fellow da Royal Society de Edimburgo e da Royal Society de Londres, membro da Academia das Ciências de Paris, da Academia das Ciências de Berlim, da Academia das Ciências de Turim e de muitas outras instituições, o que já de si demonstra que estamos perante alguém muitíssimo notável, o seu nome surge em inúmeras situações.

Aquando da construção da Torre Eiffel, foram gravados 72 nomes de matemáticos, físicos, engenheiros, militares e políticos franceses, em reconhecimento pelas suas contribuições para a República Francesa, cujo centenário se comemorava (1789-1889). Lagrange foi um dos nomes escolhidos. Na Lua existe uma cratera com o seu nome. Em Paris 5, existe a Rue Lagrange e em Turim a Via Giuseppe Luigi Lagrange. Em Matemática, Física, Engenharia, em particular, e na ciência, em geral, fala-se de: Análise Lagrangiana, Coordenadas de Lagrange, Derivada de Lagrange, Mecânica Lagrangiana, Teoria do Campo de Lagrange, Pontos de Lagrange, Relaxação Lagrangiana, Subvariedade Lagrangiana, Equações de Euler-Lagrange, Tensor de Green-Lagrange, Parêntesis de Lagrange, Princípio de D'Alembert-Lagrange; Interpolação de Lagrange, Teorema da inversão de Lagrange, Multiplicador de Lagrange, Invariante de Lagrange, Teorema(s) de Lagrange, Polinómios de Lagrange, Resolvente de Lagrange, Espectro de

Lagrange, Função de Corrente de Lagrange, Identidades trigonométricas de Lagrange, Fórmula(s) de Lagrange, entre muitas outras designações. Apenas estes factos seriam suficientes para ficarmos com a ideia de estarmos perante um dos maiores vultos científicos de todos os tempos.

## 2. FRANCÊS OU ITALIANO

Joseph-Louis Lagrange nasceu a 25 de Janeiro de 1736 em Turim e faleceu a 10 de Abril de 1813, em Paris. É usualmente considerado um matemático francês, mas em Itália é, frequentemente, considerado como sendo italiano. Há uma razão para tal, pois Lagrange nasceu em Turim e foi batizado com o nome de Giuseppe Lodovico Lagrangia.

O seu pai era Giuseppe Francesco Lodovico Lagrangia, tesoureiro do Gabinete de Obras Públicas e Fortificações de Turim (cargo este que ficou na família até à sua supressão em 1800) e a sua mãe, Teresa Gros ou Grosso, era a única filha de um médico de Cambiano, nos arredores de Turim. Lagrange era o mais velho dos seus 11 filhos, tendo apenas dois chegado à idade adulta.

Naquela época, Turim era a capital do Ducado de Sabóia, tendo-se tornado a capital do reino da Sardenha em 1720, 16 anos antes do nascimento de Lagrange.

A família de Lagrange tinha ascendência francesa do lado paterno. O seu bisavô tinha sido capitão de cavalaria e deixara França para servir o duque de Sabóia. Lagrange sempre apreciou este seu lado francês, uma vez que na sua juventude assinava como Lodovico La Grange ou Luigi De La Grange Tournier ou ainda Luigi Lagrange, usando a forma francesa do seu nome de família.

**J**oseph-Louis Lagrange nasceu em Turim, em 1736, e faleceu em Paris, no ano de 1813. Entre essas duas datas, contribuiu como poucos para o desenvolvimento de inúmeras áreas da matemática. Esta é a sua história.



Joseph-Louis Lagrange (1736–1813)

### 3. TURIM

Apesar de o pai ocupar uma posição de relevo ao serviço do rei da Sardenha, a família não era abastada, uma vez que o seu pai tinha perdido elevadas quantias de dinheiro em especulações financeiras ruinosas. Este destinou-lhe uma carreira na advocacia, o que Lagrange parecia aceitar. Estudou no Colégio de Turim e o seu assunto favorito era Latim. O interesse pela Matemática surgiu quando leu um texto de Halley (1656-1742), de 1693, sobre o uso da Álgebra na óptica. Interessou-se por Física, em parte devido ao professor Giovanni Battista Beccaria (1716-1781) no Colégio de Turim e, nesta época, decidiu começar a estudar Matemática. Provavelmente, a Matemática tem de agradecer ao pai de Lagrange as suas especulações financeiras pois, mais tarde, Lagrange afirmou: "Se tivesse sido rico, muito provavelmente não me teria dedicado à Matemática."

Lagrange estudou Matemática, essencialmente, como autodidacta. A 23 de Julho de 1754 publicou o seu primeiro trabalho matemático na forma de uma carta escrita em italiano e endereçada ao matemático Giulio Fagnano (1682-1766) e assinando como Luigi De La Grange Tournier (*Lettera di Luigi De La Grange Tournier, Torinese, all' illustrissimo Signor Conte Giulio Carlo Da Fagnano*). Este trabalho mostra, até certo ponto, o facto de Lagrange ter estudado sozinho sem o conhecimento dos trabalhos de outros matemáticos. O artigo estabelece uma analogia entre a expansão binomial e as sucessivas derivadas do produto de duas funções. A partir deste resultado, Lagrange deduz, de forma elegante e não trivial, expressões para as sucessivas primitivas de uma dada função. Antes de escrever o artigo em italiano, Lagrange enviara a Euler (1707-1783), naquela altura em Berlim, uma carta, em latim, contendo os resultados. No mês seguinte ao da publicação, descobriu que estes resultados eram conhecidos e que faziam parte da correspondência entre Johann Bernoulli (1667-1748) e Leibniz (1646-1716). Ficou profundamente abalado por este facto, uma vez que receava ser acusado de ter copiado resultados de outrém. Foi nesse momento que decidiu dedicar-se a problemas ainda em aberto. Escolheu trabalhar sobre a curva tautócrona (trata-se de um problema associado ao da curva braquistócrona), isto é, na descoberta da forma de uma curva plana sobre a qual um corpo deixado cair, sujeito apenas à acção da gravidade e sem atrito, chega sempre a um dado ponto ao fim do mesmo tempo, independentemente da sua posição inicial (Lagrange demonstrou ser um arco de cicloide).

A 30 de Outubro de 1754 escreveu a Fagnano comunicando a sua decisão e, no final de 1754, tinha feito desco-

bertas importantes sobre a tautócrona que iriam contribuir para o novo assunto do Cálculo das Variações (designação dada por Euler em 1766) e que era alvo do interesse de vários matemáticos.

Enviou os seus resultados a Euler, a 12 de Agosto de 1755, e este respondeu-lhe a 6 de Setembro do mesmo ano, dizendo-lhe quão impressionado estava com as suas novas ideias.

Reconhecido o seu talento e embora tivesse apenas 19 anos, Lagrange foi nomeado professor de Matemática na Real Escola de Artilharia de Turim a 28 de Setembro de 1755.

Em 1756, enviou a Euler alguns dos resultados obtidos pela aplicação do Cálculo das Variações à Mecânica, generalizando alguns dos resultados do próprio Euler. Perante a qualidade do seu trabalho, Euler decidiu contactar Maupertuis (1698-1759), seu supervisor e presidente da Academia de Berlim, não só devido ao facto de Lagrange ser um excelente matemático mas por ser também um defensor do "Princípio da Acção Mínima", área de estudo de Maupertuis e um dos pioneiros da sua formulação. Maupertuis não hesitou em tentar obter para Lagrange um lugar de professor na Prússia e tratou de pedir a Euler que explicasse a Lagrange que o lugar que lhe era proposto seria de maior prestígio do que aquele que ocupava em Turim. Porém, Lagrange não procurava honrarias, apenas desejava dedicar o seu tempo à Matemática e, de maneira tímida e educada, recusou o lugar proposto.

Ainda assim, Euler propôs que Lagrange fosse eleito para a Academia de Berlim, o que viria a contecer a 2 de Setembro de 1756.

No ano seguinte, juntamente com o conde Giuseppe Angelo Saluzzo di Menusiglio (1734-1810) e o Físico Giovanni Francesco Cigna (1734-1790), Lagrange foi um dos fundadores de uma sociedade científica em Turim, que viria a originar a Real Academia das Ciências de Turim. Uma das principais tarefas desta nova sociedade era a de publicar um jornal científico, com artigos em latim ou em francês, designado por *Miscellanea Taurinensia* ou *Mélanges de Turin*. O primeiro volume saiu em 1759, o segundo em 1762 e o terceiro em 1766. Os artigos de Lagrange abrangem uma grande variedade de tópicos. Publicou os resultados importantes do Cálculo das Variações e um curto trabalho sobre o Cálculo de Probabilidades. Num trabalho sobre os fundamentos da Dinâmica, Lagrange explicou o seu desenvolvimento baseado no Princípio da Acção Mínima e na noção de Energia Cinética.

Lagrange obteve ainda resultados importantes sobre a

propagação do som, e sobre a teoria das cordas vibrantes. Tendo estudado profundamente os trabalhos de Newton (1643-1727), Daniel Bernoulli (1700-1782), Taylor (1685-1731), Euler e d'Alembert (1717-1783), optou por usar um modelo composto por  $n$  massas unidas, em série, por molas sem massa. Resolveu o sistema de  $n + 1$  equações diferenciais associado a este sistema e demonstrou que fazendo  $n$  tender para infinito obtinha a mesma solução que Euler obtivera. O seu objectivo era o de tentar chegar à solução de Euler através de outros métodos que pudessem ser passíveis de generalizações.

Nos artigos que publicou no terceiro volume, estudou a resolução de equações diferenciais aplicando os resultados a vários tópicos, nomeadamente à Mecânica de Fluidos, onde introduziu a noção do que hoje se designa por Função de Lagrange. De igual modo, estudou a resolução de sistemas de equações diferenciais lineares, tendo aplicado os seus métodos inovadores ao estudo das órbitas de Júpiter e de Saturno.

Em 1762, a Academia das Ciências de Paris anunciou o prémio para o ano de 1764. O tópico seria sobre a Libração da Lua, isto é, o movimento da Lua que faz com que a face que é visível da Terra apresente pequenas oscilações. Lagrange candidatou-se ao prémio em 1763. Em Novembro desse mesmo ano, deixa Turim, na sua primeira grande viagem, para acompanhar o marquês de Caraccioli (1719-1803), embaixador de Nápoles que estava a mudar o seu posto de Turim para Londres. Lagrange adoeceu pouco tempo depois de chegar a Paris e já não seguiu para Londres com o embaixador.

O matemático d'Alembert ficou chocado com o facto de que uma figura tão relevante como Lagrange não tivesse recebido quaisquer honrarias, enquanto em Paris, uma vez que considerava que aquele jovem constituía um tesouro para Turim cujo valor nem a sua cidade parecia perceber.

Após regressar a Turim, no início de 1765, Lagrange decidiu concorrer ao prémio da Academia das Ciências de 1766, que ganhou, cujo tema era o estudo das órbitas dos satélites de Júpiter. Mais uma vez, a excelência do seu trabalho fez com que d'Alembert, que visitara a Academia de Berlim e era amigo de Frederico II (1712-1786), da Prússia, conseguisse que lhe fosse oferecido um lugar na Academia de Berlim. Lagrange volta a recusar a oferta afirmando:

"Penso que Berlim não será adequado para mim, enquanto o senhor Euler lá estiver." De facto, desde jovem que Lagrange tinha uma enorme reverência para com Euler, considerando-o um dos maiores matemáticos de todos os tempos.

#### 4. BERLIM

Em Março de 1766, d'Alembert soube que Euler regressara a São Petersburgo e escreveu novamente a Lagrange encorajando-o a aceitar o lugar em Berlim. Frederico II também lhe endereçou uma carta de convite com inúmeros detalhes e vantagens da oferta. Finalmente, Lagrange aceitou. Deixou Turim a 21 de Agosto, visitou d'Alembert em Paris, Caraccioli em Londres, onde chegou a 20 de Setembro, e chegou a Berlim a 27 de Outubro. Deste modo, a 6 de Novembro de 1766, Lagrange sucedeu a Euler como director da área da Matemática da Academia de Berlim.

Lagrange foi calorosamente recebido pela maioria dos membros da Academia e, rapidamente, travou amizade com Lambert (1728-1777) e Johann (III) Bernoulli (1744-1807). Contudo, alguns membros mais idosos não estavam muito agradados por ver alguém tão jovem com um cargo tão importante. Em particular, Castillon (1708-1791), 28 anos mais velho, considerava que era ele quem deveria ter sido eleito director para a área da Matemática.

Um ano antes de chegar a Berlim, Lagrange casou-se com a sua prima Vittoria Conti. Sobre este facto escreveu a d'Alembert o seguinte:

"A minha esposa que é uma das minhas primas e que até viveu durante bastante tempo com a minha família, é uma excelente dona de casa e não tem qualquer tipo de pretensões." Acrescentou ainda que não desejava ter filhos, o que veio acontecer.

Turim sempre se arrependeu de ter perdido Lagrange e, de tempos a tempos, era encarada a hipótese do seu regresso. Porém, durante 20 anos Lagrange trabalhou em Berlim, produzindo uma linhagem de artigos da máxima qualidade e recebendo, regularmente, o prémio da Academia das Ciências de Paris. Partilhou o prémio de 1772 com Euler. O tema era o problema dos três corpos. Ganhou o prémio de 1774, outro sobre o movimento da Lua, e ganhou, também, o de 1780 sobre as perturbações das órbitas dos cometas devido aos planetas.

Em Berlim, o seu trabalho versou sobre diversos tópicos: Astronomia, estabilidade do Sistema Solar, Mecânica, Dinâmica, Mecânica dos Fluidos, Probabilidade e os fundamentos do Cálculo. Além disso, trabalhou ainda em Teoria de Números tendo demonstrado, em 1770, que todo e qualquer inteiro positivo é igual à soma de quatro quadrados. Em 1771 demonstrou o Teorema de Wilson (1741-1793) que afirma que  $n$  é primo se e só se  $(n - 1)! + 1$  é divisível por  $n$ .

Em 1770 publicou um dos seus trabalhos mais importantes: *Réflexions sur la résolution algébrique des équations*,

onde explica de modo claro porque é que as equações algébricas até ao quarto grau podem ser resolvidas por radicais. Pela primeira vez, as raízes das equações algébricas são consideradas entidades abstractas e estuda as suas permutações naquilo que é considerado o primeiro passo para o desenvolvimento da Teoria de Grupos feito, posteriormente, por Ruffini (1765-1822), Galois (1811-1832) e Cauchy (1789-1857).

Caraccioli, agora na Sicília, desejava que Lagrange regressasse a Itália e, em 1781, fez com que a corte de Nápoles lhe fizesse uma oferta de um lugar de professor de Filosofia na Academia de Nápoles. Lagrange declinou o convite, pois pretendia uma vida calma para estudar Matemática e o lugar em Berlim oferecia-lhe as condições ideais.

Durante a estada em Berlim tanto Lagrange como a sua esposa tiveram problemas de saúde. A sua esposa faleceu em 1783 e Lagrange passou por um período de enorme tristeza. Três anos mais tarde, Frederico II morreu e o seu lugar em Berlim deixou de ser seguro. Muitos estados italianos viram aqui uma nova oportunidade para o trazer de volta a Itália. Porém, de todas as ofertas de emprego, a que mais agradou a Lagrange foi a de Paris, que incluía uma cláusula estabelecendo que não teria de leccionar.

## 5. PARIS

A 18 de Maio de 1787 deixou Berlim para se tornar membro da Academia das Ciências de Paris, onde ficou até ao fim da sua carreira.

Lagrange sobreviveu à Revolução Francesa e, até certo ponto, isto deveu-se à sua atitude, expressa muitos anos antes: "Acredito que, em geral, um dos primeiros princípios de qualquer homem ajuizado é o de proceder em conformidade estrita com as leis do país em que vive, mesmo quando estas não lhe parecerem razoáveis."

A 8 de Maio de 1790, a Assembleia Constituinte decretou a normalização dos pesos e medidas, tendo atribuído à Academia das Ciências a tarefa de estabelecer um sistema fundado em padrões fixos e susceptível de uma adopção universal. Naturalmente, Lagrange foi escolhido para integrar esta comissão que trabalhou no sistema métrico e defendeu o uso de base decimal.

Em 1792, Lagrange casou-se pela segunda vez com Renée-Françoise-Adélaïde Le Monnier, filha de um dos seus colegas astrónomos na Academia das Ciências.

Em 1793 iniciou-se o Reino de Terror e a Academia das Ciências, juntamente com as outras sociedades científicas e culturais é extinta a 8 de Agosto. A Comissão dos Pesos e Medidas foi a única autorizada a funcionar, tendo Lagran-

ge ficado como seu presidente enquanto outros membros, como Lavoisier (1743-1794), Borda (1733-1799), Laplace (1749-1827), Coulomb (1736-1806) e Delambre (1749-1822), foram demitidos da comissão.

Em Setembro desse mesmo ano foi publicada uma lei determinando a prisão de todos os estrangeiros nascidos em países inimigos, bem como o confisco de todos os seus bens. Lavoisier interveio a favor de Lagrange, abrangido pela lei, e conseguiu uma excepção não só para Lagrange mas também para 27 outras individualidades.

A 8 de Maio de 1794, depois de um julgamento sumário que durou menos de um dia, um tribunal revolucionário condenou Lavoisier a ser guillotinado nesse mesmo dia. Lagrange referiu-se à morte de Lavoisier nos termos seguintes: "Foi necessário apenas um momento para fazer com que a sua cabeça caísse, mas 100 anos não chegarão para que surja outra assim."

A École Polytechnique foi fundada a 11 de Março de 1794 e abriu em Dezembro do mesmo ano (durante o primeiro ano da sua existência teve a designação de École Centrale des Travaux Publics). A revolução tinha alterado a cláusula de não ensinar e Lagrange foi o primeiro professor de Análise na abertura, em 1794, tendo leccionado até 1799.

Em 1795 foi fundada a École Normale, com o objectivo de formar professores liceais, onde Lagrange também ensinou matemática elementar, tendo Laplace como seu assistente. Fourier (1768-1830) assistiu às suas aulas na École Normale em 1795 e descreveu o seu ensino do modo seguinte: "A sua voz é muito fraca (...) tem um sotaque italiano muito forte e pronuncia os «s» como se fossem «z» (...) A maioria dos estudantes é incapaz de o apreciar (...) mas os professores são indulgentes para com ele."

Lagrange publicou dois volumes sobre as suas aulas de cálculo. Em 1797 publicou a primeira teoria de funções reais de variável real com o título *Théorie des fonctions analytiques*. Embora não se tenha preocupado com questões de convergência, escreveu que o objectivo do trabalho era o de dar "... os princípios do Cálculo Diferencial, livres de toda e qualquer consideração sobre infinitamente pequenos ou de quantidades tendentes para zero, de limites ou de fluxões, e reduzida à análise algébrica de grandezas finitas". Escreveu ainda: "As usuais operações algébricas bastam para resolver problemas na teoria de curvas."

Nem todos os matemáticos consideraram a abordagem de Lagrange para o Cálculo a melhor, por exemplo, Prony (1755-1839) escreveu: "Os fundamentos do Cálculo de Lagrange são seguramente o que se poderia designar como

um estudo puramente filosófico mas, quando se trata de fazer da análise transcendente um instrumento de exploração para questões sugeridas pela Astronomia, a Engenharia Naval, a Geodesia, e os diferentes ramos das ciências da Engenharia, a consideração do infinitamente pequeno conduz ao objectivo de uma maneira que é mais feliz, mais rápida, e mais adaptada à natureza das questões, sendo esta a razão pela qual o método de Leibniz tem, em geral, prevalecido nas escolas francesas."

O segundo livro de Lagrange sobre este tópico, *Leçons sur le Calcul des Fonctions*, surgiu em 1800.

Após o golpe de Estado do 18/19 Brumário do ano VIII (9/10 de Novembro de 1799), Napoleone di Buonaparte (1769-1821) substituiu o Directório. Criou-se um Senado que incluía, entre os seus membros, cientistas como Lagrange, Monge, Bertholet, Carnot e outros. Buonaparte concedeu a Lagrange, tal como a Monge, as insígnias de grande oficial da "Ordre National de la Légion d'Honneur", por ele criada a 20 de Maio de 1802.

Em 1808, nomeou-o Conde do Império, devido a uma lei que abrangia todos os senadores, ministros, conselheiros de Estado, arcebispos e o presidente da legislatura.

A 3 de Abril de 1813, juntamente com Monge, foi-lhe concedida a Grande Cruz da Ordem Imperial da Reunião.

Lagrange faleceu pouco depois, a 3 de Abril de 1813, e, três dias depois, o seu corpo foi levado para o Panteão Nacional.

As orações fúnebres foram proferidas por Laplace, em nome do Senado, e por Bernard de Lacépède (1756-1825), em nome do Instituto de França. Foram efetuadas cerimónias semelhantes em diversas universidades do Reino de Itália mas nada foi feito em Berlim, uma vez que a Prússia se juntara a uma coligação política contra a França.

Napoleone di Buonaparte ordenou a aquisição do espólio de Lagrange, bem como a sua entrega ao Instituto de França.

## 6. MÉCANIQUE ANALI(Y)TIQUE

Embora Lagrange tivesse feito inúmeras contribuições para a Mecânica, não produziu um trabalho exaustivo com todas as suas descobertas. Decidiu fazê-lo e, a 15 de Setembro de 1782, escreveu a Laplace dizendo: "Tenho praticamente concluído um Tratado de Mecânica Analítica, baseado unicamente no Princípio das Velocidades Virtuais, mas ainda não tenho a certeza de quando e onde será possível publicá-lo, não tenho pressa de ultimá-lo."

A *Mécanique Analytique*, escrita em Berlim, foi publicada em 1788. Fora aprovada para publicação por um comité

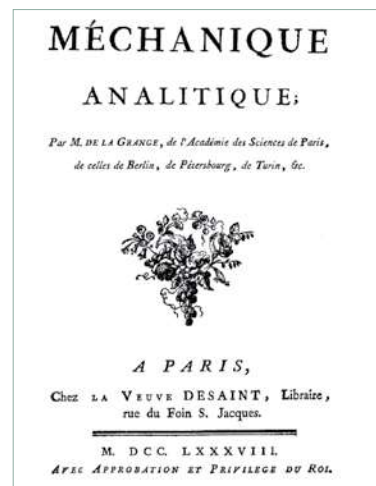


Figura 1. Mécanique Analytique, 1.ª Edição, 1788

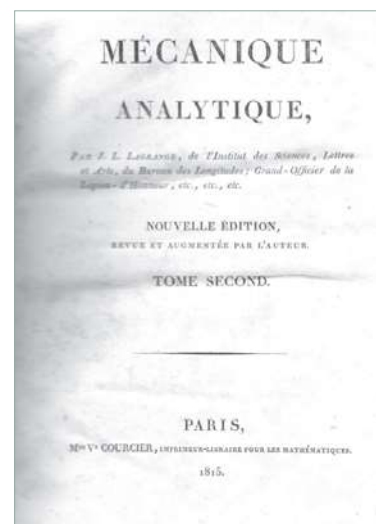


Figura 2. Mécanique Analytique, 2.ª Edição, Tomo 2, 1815

da Academia de Ciências, incluindo, entre outros, Laplace, Legendre (1752-1833) e Condorcet (1743-1794). Legendre serviu de editor e de revisor.

A capa da primeira edição é reveladora do prestígio do seu autor quando se listam as academias a que pertence e se termina por "etc.". O mesmo se passa com a segunda edição, intitulada *Mécanique Analytique*, onde, devido ao ainda maior prestígio entretanto adquirido, se termina por "etc., etc., etc."

Esta segunda edição publicada em dois volumes inclui várias generalizações de resultados da primeira edição, bem como diversas aplicações à Mecânica Celeste.

O primeiro volume data de 1811. Lagrange faleceu antes de terminar o segundo volume, que só foi publicado em 1816.

A *Mécanique Analytique* resume tudo o que era conhecido no campo da Mecânica Newtoniana, recorrendo apenas ao uso de equações diferenciais e do cálculo das variações. Com este trabalho, Lagrange transformou a Mecânica num ramo da Análise Matemática. O início que designou por "Advertência" é, simultaneamente, surpreendente e grandioso. Resume, de forma magistral, o conteúdo e os objectivos do tratado, bem como a sua total confiança no rumo que a Mecânica deveria seguir (e que seguiu no século XX). Escreve:

"Já existem vários Tratados de Mecânica, mas o plano deste é completamente inovador. Propus-me reduzir a Teoria desta Ciência, e a arte de resolver os problemas que lhe estão associados, a fórmulas gerais, cujo desenvolvimento conduz a todas as equações necessárias para a resolução de cada problema. Espero que o modo como tentei atingir este objectivo não tenha deixado algo a desejar.

Esta obra terá ainda outra utilidade; reunirá e apresentará sob o mesmo ponto de vista, os diferentes Princípios considerados até hoje para resolver os diferentes problemas de Mecânica, mostrará a sua ligação e dependência mútua, permitindo julgar quer a sua veracidade quer a sua extensão.

Divido-a em duas partes; A Estática ou a Teoria do Equilíbrio, e a Dinâmica ou a Teoria do Movimento; e cada uma destas partes tratará separadamente os Corpos Sólidos e os Fluidos.

Nesta obra, o leitor não encontrará qualquer figura. Os métodos que exponho não necessitam nem de construções nem de raciocínios geométricos ou mecânicos, mas apenas de operações algébricas, submetidas a um andamento regular e uniforme. Os que apreciam a Análise verão com prazer a Mecânica tornar-se um seu ramo, e reconhecer-me-ão por ter estendido o seu domínio, deste modo."

Trata-se de uma característica de Lagrange. Quando estuda um assunto, resume tudo o que é conhecido sobre ele e quando o expõe já não é a mesma coisa. O assunto transforma-se em algo de novo, muitíssimo mais claro, rico e de uma abrangência e de uma aplicabilidade imprevistas.

## 7. AGRADECIMENTOS

Este artigo teve, inicialmente, origem num convite para apresentar uma palestra sobre a vida e a obra de J. L. Lagrange realizada a 6 de Junho de 2018, no ciclo Legado Matemático, organizado pela professora Cristina Casimiro, do Departamento de Matemática da FCT/UNL. Incentivado pelo professor Filipe Oliveira, do ISEG, e, à data, Presidente da SPM, e a convite dos editores da *Gazeta de Matemática*, esta palestra foi transformada neste artigo que aqui se publica. Aos professores Cristina Casimiro, Filipe Oliveira, e aos editores da *Gazeta de Matemática*, endereço o meu agradecimento.

**Nota final:** Os leitores mais interessados na vida e obra de Lagrange podem encontrar informação relevante na página <https://mathshistory.st-andrews.ac.uk>, do MacTutor History of Mathematics Archive, que serviu também de ponto de partida para este artigo.

*O autor escreve segundo a ortografia antiga.*

### SOBRE O AUTOR

**L. Trabuco de Campos** é professor do Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT/UNL).



Visite-nos em <https://clube.spm.pt>

