

Ideias e factos

EINSTEIN e PAINLEVÉ. — Os meios científicos do mundo inteiro, desde algum tempo, são agitados pelos prenúncios duma possível revolução, a mais extraordinária dos anais da sciência. A revolução completa que os fenómenos da radioactividade produziu na física moderna, nada será em comparação da que as teorias de Einstein, célebre físico alemão de origem judaica e de educação suíça, poderão produzir na própria base dos conhecimentos humanos. A maior, mais bela e mais genial síntese científica que o homem pôde realizar — a conhecida lei de Newton, reguladora da marcha dos mundos — tenderá a ser substituída ou, melhor, a ser integrada noutra lei mais geral, noutra síntese mais completa e mais perfeita. E o mundo sábio, mais do que isso o mundo culto, senão até o mundo fútil do mundanismo elegante, apaixonam-se pelas controvérsias que as teorias de Einstein fazem suscitar na atmosfera da sciência pura. { Pois não se diz que, para poderem acompanhar e participar das discussões einsteinianas dos salões, nos quais só podemos penetrar acompanhados de serrados batalhões de x e de y , muitas senhoras da sociedade elegante parisiense se dão agora ao

trabalho de mergulhar nos arcanos do cálculo diferencial e integral? Nas elevadas atmosferas científicas já não há só crítica, há luta e luta acesa. Aos apaixonados de Einstein respondem os defensores da doutrina clássica, da doutrina de Newton. Parece-nos ver ressuscitar a controvérsia célebre que nos séculos xvii e xviii agitou fortemente os meios científicos sobre o problema do achatamento da Terra nos polos. { Quem se lembra, com efeito, dos esforços titânicos dos sábios para arrancarem ao desconhecido esta verdade, hoje para nós evidente e que nos ensinam logo na meninice: a Terra é achatada nos pólos? Prova clara de que as verdades científicas teem para nós um duplo valor, quando sabemos como nasceram. O problema foi posto pela primeira vez à ciência em 1672, quando o astrónomo francês Richer, enviado a Caiena para aí fazer observações astronómicas, viu com surpresa que o relógio astronómico que tinha regulado em Paris, antes da sua partida, se atrasava em Caiena dois minutos e meio por dia. Foi obrigado a regulá-lo de novo por meio de observações astronómicas, tendo de alongar o pêndulo uma linha e um quarto. Mas regressando a Paris, maior foi a sua surpresa, porque foi preciso dar ao pêndulo o seu comprimento primitivo para que o relógio recuperasse a marcha normal. Esta observação, confirmada por outros viajantes, provocou a admiração do mundo sábio, não sabendo ninguém como explicar tal fenómeno. Foi Newton quem lhe deu a explicação no seu imortal livro dos *Princípios de filosofia natural*, publicado pela primeira vez em 1687, demonstrando como a Terra, devido ao seu movimento de rotação, devia apresentar um achatamento polar de $\frac{1}{230}$, isto é, que se dividirmos o raio equatorial em 230 partes iguais, o raio polar conterà apenas 229 dessas partes. Mas quási simultaneamente, de 1680 a 1718, Cassini, director do Observatório de Paris, dirigia a medição da chamada meridiana de França, isto é a medida do arco meridiano de Paris, desde Dunkerque a Perpignan. E por um êrro de observação, os resultados desta medida estavam em opposição com a teoria de Newton. Pelos primeiros resultados obtidos, Cassini afirmava que a Terra devia ser dilatada nos polos cerca de $\frac{1}{11}$. Terminados os cálculos da medição, Cassini afirmou, em 1718, que a dilatação polar era menor, apenas de $\frac{1}{95}$. Contrariamente pois à doutrina newtónica do achatamento polar, Cassini afirmava, baseado em factos de observação, que a Terra tinha, não a forma duma laranja, mas a duma pêra. E a controvérsia começou rija, violenta, atizada ainda pelo forte riso de Voltaire que se intrometeu na contenda, ao lado dos newtonianos. O mundo sábio viu-se dividido entre cassinistas e newtonianos. A Academia das Ciências de Paris, para dirimir a contenda, tomou a iniciativa de duas expedições científicas, uma à Lapónia dirigida por Clairant e Maupertuis, e outra ao Peru, dirigida por Bouguer e la Condamine, as quais, medindo nessas regiões dois arcos de meridiano, resolveriam o problema. A conclusão foi a que todos hoje conhecem, o grau do meridiano é mais comprido perto do pólo do que no equador, isto é, cada meridiano

é uma elipse cujo eixo menor é o eixo polar. A teoria de Newton recebia inteira confirmação das observações da natureza. Podemos notar, de passagem, que foram as medidas destas observações que serviram de base ao estabelecimento do valor do metro.

Não é sem um fim determinado que recordamos estes episódios da leitura da geodésia. Em presença das controvérsias que as teorias de Einstein estão levantando, alguns espíritos scépticos poderão manifestar pouca confiança no valor da ciência para a solução de certos problemas científicos. É preciso que todos reconheçam que a ciência de hoje não sai, como a Minerva antiga, inteiramente formada da cabeça de Júpiter. Que de esforços para a conquista de cada lei natural! Que torrentes de argumentos e que de rosários de cálculos não trocaram os cassinistas e os newtonianos, antes de se chegar à verdade do achatamento da Terra nos pólos! Não esqueçamos esta lição no momento presente, ao assistirmos à luta de einsteinianos e newtonianos ⁽¹⁾. Contra Einstein, que nega a existência do que Newton chamou espaço absoluto, levantou-se ultimamente o célebre matemático e professor da Sorbonne, Painlevé, que em duas substanciosas notas apresentadas à Academia das Ciências, se mostra defensor da doutrina de Newton. Segundo Painlevé, a doutrina de Einstein, deve ser considerada como um aperfeiçoamento da doutrina de Newton, e não como uma contradição, devendo ainda receber profundas remodelações, pois que os postulados em que se fundamenta são os próprios postulados newtonianos, o que conduz a afirmar que tais postulados estão em contradição com a essência da doutrina da relatividade de Einstein. Estas comunicações que produziram a mais justificada sensação nos meios intelectuais, estão já sendo objecto de grandes discussões.

Rudyard Kipling e Sir James Frazer, doutores honorários da Universidade de Paris. — Em 19 de novembro, a Universidade de Paris conferiu, numa festa solene, o título de doutor *honoris causa* a Rudyard Kipling e a Sir James Frazer. Kipling, cujo filho foi morto na guerra, perto de Lens, não tinha necessidade de ser consagrado literariamente perante o público francês. O célebre autor do *Livro da Jungle* é extremamente popular em França. Não ha mesmo exemplo duma tal popularidade em França para um autor anglo-saxão, desde Dickens e Walter Scott. Mas a Universidade de Paris não quis só honrar o mais célebre autor inglês de hoje, quis também prestar homenagem ao grande amigo da França que sempre esteve ao lado dela, não só durante a guerra, mas muito antes dela

(1) Escusado será dizer que nos é impossível nesta curta nota expor o mais pálido resumo da doutrina de Einstein. As *Publicações Vida Intelectual*, vão editar uma colecção de « *Actualidades Scientificas* », a primeira das quais versará precisamente este assunto.