

Albert Einstein: o homem

Mário Schenberg

Albert Einstein é geralmente reconhecido como o maior físico desde Isaac Newton. O eminente físico soviético Lev Landau disse que Einstein ocupava uma posição única na Ciência do nosso século, por ter criado vários ramos fundamentais da Física: como um dos criadores da Mecânica Estatística, da Teoria dos Quanta, da Teoria da Relatividade Restrita e o fundador da Teoria da Relatividade Geral e da nova Cosmologia. A obra de Albert Einstein revolucionou profundamente toda a filosofia da Ciência, provando que os conceitos básicos da Física não podem ser derivados lógicamente ou indutivamente de fatos experimentais. Segundo Einstein, uma das realizações máximas da Teoria da Relatividade Geral foi a de mostrar que um sistema de conceitos radicalmente diferente do newtoniano podia não só reobter todos os resultados da mecânica newtoniana, mas até aperfeiçoá-los, levando também à criação de problemas antes inexistentes, como os da nova Cosmologia.

As concepções revolucionárias da física einsteiniana levaram também a modificações essenciais da metafísica ocidental, sobretudo no que tange à Filosofia da Natureza, afetando as idéias básicas de Espaço e de Tempo, assim como as de massa e energia, e relacionando de modo tão surpreendente a geometria do espaço-tempo quadridimensional com a distribuição de quantidade de movimento e energia, por meio da lei fundamental da gravitação Einstein foi, como todos os físicos geniais, um filósofo da Natureza, dotado de uma intuição penetrante e livre, aparentada à pureza de visão dos grandes artistas plásticos e ao senso musical cósmico dos grandes músicos. A sua capacidade de descobrir novos conceitos se aproxima também do poder de dar nomes, em que Hölderlin identificou a missão dos autênticos poetas.

Descobrimos a existência dos fótons, corpúsculos de luz, Einstein abriu o caminho para a concepção da dualidade de propriedades corpusculares e ondulatórias da matéria, na Física Quântica, depois estendida aos elétrons e outras partículas por Louis de Broglie e Schrödinger. Compreendeu também que essa dualidade de propriedades da luz estava relacionada com propriedades estatísticas dos corpúsculos luminosos, que mais tarde sugeriam a Max Born a interpretação estatística da mecânica ondulatória. Paradoxalmente, Einstein resistiu obstinadamente ao probabilismo da Mecânica dos Quanta por uma crença profunda de que o Cosmos fosse basicamente determinista.

Einstein admirava muito Spinoza e Schopenhauer. Recentemente vem sendo descoberta uma afinidade profunda entre a cosmologia de Einstein e a do Avatamsaka budista, a forma mais desenvolvida do Budismo mahayanista, quase desconhecido no Ocidente. É interessante observar que Schopenhauer foi o primeiro grande filósofo ocidental de forte influência budista. O interesse de Einstein pela filosofia oriental parece caracterizar também o pensamento de muitos dos criadores da Mecânica dos Quanta desde Niels Bohr até Heisenberg, Schrödinger e Pauli.

O fenômeno mais impressionante em Einstein, ainda mais do que a sua incomparável genialidade de cientista e filósofo da Natureza, foi a simpatia quase universal que a sua personalidade despertou, mesmo entre pessoas que pouco ou nada podiam compreender da sua obra. Ele foi uma das maiores personalidades carismáticas do nosso século, juntamente com Lenin, João XXIII e Gandhi. É realmente inesperado que um cientista se torne uma personalidade fortemente carismática. Poder-se-ia talvez estabelecer apenas um paralelismo entre Einstein no século XX e Darwin no século XIX, no domínio das ciências da Natureza. Nos séculos anteriores poderíamos comparar o impacto de Einstein com os de Copérnico e Newton.

Seria interessante comparar os impactos causados por Einstein e Freud sobre o pensamento do século XX. Parece-me que o impac-

Comemorações

Promovidas pelo Instituto de Física da Universidade de São Paulo, sob os auspícios da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, da Sociedade Brasileira de Física e Academia de Ciências do Estado de São Paulo.

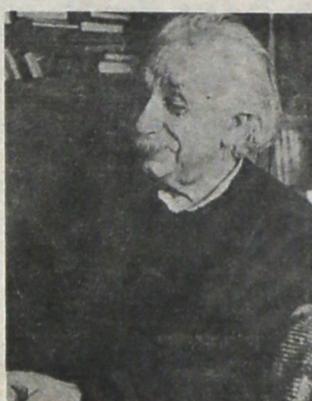
Quarta-Feira, 14 de março: sessão da manhã. Auditório Abrão de Moraes, IFUSP. Às 9:15hs: abertura pelo Magnífico Reitor da Universidade de São Paulo. Prof. Dr. Waldyr Muniz Oliva. Às 9:30 hs: "Einstein e a Natureza da Luz", pelo Prof. Dr. M. Moysés Nussenzweig, do IFUSP. - Às 10:30 hs: "Einstein e a Relatividade Restrita", pelo Prof. Dr. Mário Schenberg.

Sessão da tarde: 14hs: "Contribuições de Einstein à Teoria da Gravitação e à Cosmologia", pelo Prof. Dr. Jayme Tiomno da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Às 15 hs., intervalo. Às 15:30 hs: "A Personalidade de Einstein", pelo Prof. Dr. Guido Beck do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas. Às 16:30hs: "Einstein e o Brasil", pelo Prof. Dr. Roberto Caffarelli, da Universidade de Piza e Instituto de Física da USP.

Concerto Comemorativo, às 21 hs., no Auditório de Convenções e Congressos da USP. Orquestra Sinfônica da USP. Regente: Maestro Camargo Guarnieri.



Em 1905



Nos últimos anos



O navegador solitário



O cientista em 1920



O prazer da música



O mestre atencioso

to de Freud se limitou mais ao Ocidente, porquanto filosofias e psicologias do Inconsciente já eram muito familiares em quase todo o mundo não ocidental desde milênios. Parece-me também que, se Freud abriu os limites do pensamento ocidental e de algumas de suas idéias antropológicas, não deixou contribuições tão permanentes como a da lei de equivalência da massa e da energia e da relação entre a energia e a geometria do universo quadridimensional. É também digno de nota que, apesar do enorme impacto da Psicanálise sobre o pensamento e a vida cotidiana do Ocidente, a personalidade de Freud não apresentava um aspecto poderosamente carismático, como a de Einstein.

Um dos aspectos mais impressionantes da

personalidade de Einstein foi indiscutivelmente a sua constante preocupação ético-política, cristalizada numa série admirável de corajosas tomadas de posição exemplares, de enorme impacto sobre a vida da Humanidade, desde a primeira Guerra Mundial até a luta contra as armas atômicas do fim de sua vida. Essas atitudes ético-políticas foram o fruto esplendoroso do seu profundo amor pela Humanidade, correspondido por todos os homens dignos deste nome. Ante todos os acontecimentos políticos de importância transcendental, Einstein sentiu-se sempre eticamente obrigado a manifestar-se como um Cidadão do Mundo, falando em nome dos mais altos interesses da Humanidade, mesmo se isso significasse uma oposição decidida ao governo

do país de que fosse cidadão. Assim assinou um histórico manifesto contra o "establishment" científico alemão, que apoiara a posição do Kaiser Guilherme II na guerra mundial de 1914 - 18, apesar da sua cidadania alemã. Após a Segunda Guerra Mundial tomou posição destemida contra o macartismo norte-americano que ameaçava fascitizar os Estados Unidos no auge da guerra fria, aconselhando os seus amigos intimados a não depor perante o comitê do fascismo americano, orientado por Mac Carthy e Richard Nixon.

Uma das situações mais dolorosas para Einstein se configurou com o problema da bomba atômica. Prevenido por Fermi e Szilard de que os nazistas procuravam construir a bomba atômica, dirigiu-se ao presidente Franklin Roosevelt apontando para o perigo tremendo da situação para toda a Humanidade. Dessa carta resultou o Manhattan Project, e assim a produção das primeiras bombas atômicas, que só foram lançadas sobre o Japão, depois da capitulação da Alemanha nazista, quando, o poderio nipônico já fora destruído. As hecatombes de Hiroshima e Nagasaki, com o extermínio de centenas de milhares de vítimas, foram crimes tão hediondos quanto os piores de Adolf Hitler. A bem da verdade, deve ser dito que a eles se opuseram os cientistas do Manhattan Project, que haviam proposto a realização de uma explosão atômica numa ilha deserta, em presença de observadores japoneses, a fim de convencer o militarismo nipônico a capitular sem maior derramamento de sangue.

Albert Einstein não participou dos trabalhos para a produção da bomba atômica, e só tomou conhecimento de que havia sido constituída após a destruição de Hiroshima. Einstein ficou profundamente amargurado de ver o seu nome associado ao advento trágico da era nuclear. Juntou-se logo ao movimento dos cientistas que desejavam impedir qualquer novo lançamento de bombas atômicas. Esperou que a emoção mundial permitisse o estabelecimento de um governo mundial que acabasse com as guerras. Suas sugestões e ideais foram ignorados pelos políticos e "estadistas" dos anos da guerra fria, absorvidos pela corrida desenfreada por armas nucleares cada vez mais poderosas e destruidoras.

Foram solitários e sofridos os últimos anos de Albert Einstein. Suas pesquisas não despertaram então maior interesse entre os físicos, que só recomeçaram a se dedicar à Relatividade Geral a partir da década de sessenta, e sobretudo na de setenta, com a descoberta dos buracos negros. Paradoxalmente, nos anos de maior desinteresse pelas suas teorias de campo unificado, surgiu a era dos masers e lasers, realizações tecnológicas de extraordinário interesse, baseadas na emissão estimulada da luz, fenômeno previsto por Einstein nas suas pesquisas teóricas de 1917, anteriores à descoberta da estatística de Bose, que se aplica aos fótons.

Nos últimos anos as descobertas astronômicas trouxeram novas confirmações fundamentais às idéias da Relatividade Geral, em relação à existência dos buracos negros, e agora em relação a existência de ondas gravitacionais. Por outro lado, as teorias de campo unificado passaram ao centro do interesse da Física Teórica, confirmando, num quadro mais amplo, a importância da idéia de campo unificado, prevista por Einstein há tanto tempo.

As atuais comemorações do centenário do nascimento de Albert Einstein em todos os centros da cultura mundial mostram o quanto a humanidade preza a um dos seus maiores filhos. Podemos apenas juntar os nossos votos de que os povos de todos os continentes compreendam a sua esperança de uma unificação de todas as nações na Paz e na cooperação. Cada um de nós pode fazer sua declaração final do nosso grande mestre: "O que procuro realizar é simplesmente servir com a minha fraca capacidade a verdade e a justiça, sob o risco de não agradar a ninguém."