



Universidade do Minho
Escola de Ciências

Ciência

ERWIN SCHRÖDINGER (1887-1961) “WHAT IS LIFE?”

CIÊNCIA | FRANCISCO MACEDO*

Erwin Rudolf Josef Alexander Schrödinger nasce em Erdberg, Viena, a 12 de Agosto de 1887, filho de Rudolf Schrödinger e neto de Alexander Bauer, à altura conhecido professor de Química em Viena. É na capital austríaca que o jovem Schrödinger inicia a sua formação académica.

O ano de 1914 marca o início da Primeira Guerra Mundial na qual Schrödinger irá participar activamente. Em 1922 chega à Universidade de Zurique, onde permanecerá até 1926. Nesse ano publica na revista científica, *Annalen der Physik*, a sua teoria da Mecânica Ondulatória. É, a par com a Mecânica das Matrizes desenvolvida por Heisenberg, um ponto absolutamente marcante no que passou a ser conhecido como mecânica quântica. A relativa simplicidade da abordagem de Schrödinger, comparativamente com a complexidade matemática associada ao trabalho de Heisenberg, faz com que a primeira ganhe um lugar de relevo no ensino da mecânica quântica. É este o seu grande e decisivo contributo para a ciência, tanto mais notável quanto Schrödinger não fazia parte do chamado eixo Copenhaga-Gotinga-Munique, que então dominava o conhecimento nesta área.

Em 1927 vai para Berlim trabalhar com Max Planck, uma verdadeira referência para os físicos da época. O ano de 1933 vê Adolf Hitler chegar ao poder na Alemanha e Schrödinger ser galardoado com o Prémio Nobel da Física, juntamente com Paul Dirac, pela sua contribuição para a teoria atómica expressa na Mecânica Ondulatória. Estes dois acontecimentos marcantes vão condicionar fortemente a vida futura de Schrödinger. A discordância com o anti-semitismo nazi faz com que rume a Oxford, mas devido a problemas relacionados com a sua vida pessoal, considerada pouco convencional, a sua situação torna-se insustentável. Schrödinger viveria então com duas mulheres. Esta facta vai acompanhá-lo ao longo da vida.

Em 1936 volta à Áustria, para a Universidade de Graz, mas após a ocupação nazi, em 1938, Schrödinger vai enfrentar gra-



$$H(t)|\psi(t)\rangle = ih \frac{d}{dt} |\psi(t)\rangle$$

Schroedinger's equação

ves problemas devido às suas conhecidas posições contra o nacional-socialismo e ao abandono ostensivo da Alemanha, aquando da chegada de Hitler ao poder cinco anos antes. É despedido do seu emprego e proibido de abandonar o país.

Consegue fugir para Itália e daí para a Suíça, chegando posteriormente à Irlanda onde permanecerá dezassete anos. Acede ao cargo de director da Escola de Física Teórica de Dublin. Quando em 1955 deixa a capital irlandesa, deixa também uma he-

Quer fazer perguntas a um cientista?

Esta rubrica sobre a Escola de Ciências da Universidade do Minho tem também como objectivo criar uma relação entre leitores e investigadores. Alguma vez pensou em fazer uma pergunta a um cientista? Caso queira participar pode enviar todas as suas questões para sec@ecum.uminho.pt e verá as suas dúvidas esclarecidas.



Gato Schroedinger's

rança de escândalos motivados pelo seu envolvimento com estudantes.

Em 1944 Schrödinger publica o livro “What is Life?” onde aborda, entre outros assuntos, aquilo a que hoje chamamos código genético. James D. Watson, que viria a descobrir o modelo molecular em dupla hélice do ADN, admitiu ter sido inspirado por esse trabalho de Schrödinger.

A experiência conceptual conhecida como o Gato de Schrödinger, mostra quão diferentes são as novas ideias trazidas pela física quântica e quão profundas podem ser algumas das suas consequências. O limite entre o mundo real da mecânica quântica e o mundo macroscópico em que vivemos não poderia ser melhor ilustrado, trazendo para uma discussão permanente cientistas, filósofos, e todos aqueles que, como Schrödinger, se interessam por melhor compreender a Natureza.

Apesar de um rico e diversificado legado, seria a equação a que deu o nome, A equação de Schrödinger, a transportá-lo para o restrito grupo dos “que por obras valorosas se vão da lei da morte libertando”..

* Departamento de Física da Escola de Ciências da Universidade do Minho