IFE CAMPINAS | INSTITUTO DE FORMAÇÃO E EDUCAÇÃO

“Estado da Arte”: Mecânica Quântica

O programa *Estado da Arte* é produzido e apresentado por Marcelo Consentino, presidente do IFE e editor da revista *Dicta & Contradicta*. A cada edição três estudiosos põem em foco questões seminais da história da cultura, trazendo à pauta temas consagrados pela tradição humanista.
A seguir apresentamos a edição que foi ao ar em 07 de maio de 2015

Mecânica Quântica

http://oestadodaarte.com.br/wp-content/uploads/2015/07/Podcast_MecanicaQuantica_low.mp3

Ao fim do século XIX um jovem alemão, contemplando a carreira acadêmica, foi desaconselhado a se empenhar na física. À época o edifício da mecânica clássica erguido por Newton, Maxwell e outros parecia tão bem acabado, que cientistas como Lord Kelvin acreditaram que todas as grandes ideias da física já haviam sido descobertas, só restando trabalhar adornos e pormenores. Por sorte o estudante recusou o conselho e em 1900, já professor de física em Berlim, diria a seu filho que fez uma descoberta tão importante quanto as de Newton. Por mais que soasse grandiloquente, Max Planck falava a pura verdade. Buscando sair de um dilema em relação ao fenômeno da radiação, ele sugeriria que a emissão ou absorção subatômica se dá na forma de quantidades discretas de energia ou *quanta*.

A mecânica quântica descreve um mundo fantástico e desconcertante, onde uma partícula elementar parece ora se propagar como uma onda, ora surgir em dois lugares ao mesmo tempo, ora desaparecer em um e reaparecer em outro, ou mesmo interagir com uma outra partícula à distância, um fenômeno que o próprio Einstein – autor de um passo decisivo na teoria quântica ao demonstrar que também a luz é composta por *quanta*, ou fótons – previu em hipótese, mas que preferiu rejeitar como “assustador demais” para ser validado por um físico. As teorias sobre porque as coisas são assim variam das mais extravagantes, como a de uma pluralidade de mundos simultâneos, às mais prosaicas, como uma falha nos nossos cálculos, e não surpreende que o físico teórico Richard Feynman dissesse: “creio que posso afirmar com segurança que ninguém entende a mecânica quântica”.

Apesar disso, o aparato matemático quântico ainda é incomparável na sua capacidade de previsão, cada dia mais precisa, do comportamento das partículas elementares. E malgrado todos os desafios à nossa lógica ordinária e todas as controvérsias sobre porque o universo microscópico é assim, os resultados de laboratório só fazem confirmar: ele é assim – até que se prove o contrário, a matéria da qual todas as coisas são feitas é assim: fantástica e desconcertante.

Convidados

– Maria Cristina Batoni Abdalla: professora de Teoria Geral das Partículas e Campos da Universidade Estadual Paulista e autora de *O Discreto Charme das Partículas Elementares*.

– Osvaldo Pessoa: professor de História e Filosofia da Ciência da Universidade de São Paulo e autor de *Conceitos de Física Quântica*.

– Walter Pedra: professor do Departamento de Física Matemática da Universidade de São Paulo e coordenador do grupo de pesquisa de "Termodinâmica de Sistemas Quânticos de Corpos Não-Simétricos".

Referências

- *Teoria Quântica (Quantum Theory – A Very Short Introduction)* de John Polkinghorne (L&PM Pocket).
- *A Realidade Quântica (Quantum Reality – Beyond the New Physics)* de Nick Herbert (Ed. Francisco Alves).
- *Dance of the Photons – From Einstein to Quantum Teleportation* de Anton Zeilinger (Farrar, Straus and Giroux).
- *Teoria Quântica – Estudos Históricos e Implicações Culturais* organizado por O. Freire Jr., O. Pessoa Jr. e J.L. Bromberg (Eduebp).
- *O Discreto Charme das Partículas Elementares* de Maria Cristina Abdalla (Unesp).
- "Fisica Quantistica" na Enciclopedia Filosofica Bompiani.
- "Quantum Mechanics" na Stanford Encyclopedia of Philosophy.
- *Les indispensables de la mécanique quantique* de Roland Omnés (Odile Jacob).
- *Foundation of Quantum Mechanics* organizado por B. D'Espagnat (Academic Pr.).
- *Quantum Theory and Measurement* de A. Wheeler e W.H. Zurek (Princenton University Press).
- *The Conceptual Development of Quantum Mechanics* de Max Jammer (McGraw Hill)
- *Mysteris, Puzzles and Paradoxes in Quantum Mechanics* organizado por T.J. Coutts (AIP Conference Proceedings).
- "Lectures on Quantum Mechanics" videoconferência de Leonard Susskind.
- "O Problema da Interpretação da Mecânica Quântica" videoconferência de Walter Pedra.

Produção e apresentação
Marcelo Consentino

Produção técnica
Jukebox

Fonte: http://oestadodaarte.com.br/mecanica-quantica/

Tags: Ciência, Estado da Arte, Filosofia, Física, Mecânica Quântica,

Fonte: IFE Campinas. Disponível em: http://ife.org.br/estado-da-arte-mecanica-quantica/