

2 de fevereiro, 2023 · 18h30

A CONSCIÊNCIA PODE SER EXPLICADA PELA FÍSICA QUÂNTICA?



CRISTIANE DE MORAIS SMITH
Utrecht University, Netherlands

Uma das questões mais importantes envolvendo humanos é como a nossa consciência se estabelece. Muito antes de ganhar o prêmio Nobel de 2020 pelas suas predições sobre buracos negros, o físico Roger Penrose e o anestesista Stuart Hammeroff propuseram que a consciência deveria obedecer às regras da mecânica quântica, a teoria que determina como se dá o movimento de partículas muito pequenas, como o elétron. De acordo com eles, a consciência se dá em microtúbulos dentro dos neurônios, que têm uma estrutura ramificada, tipo fractal. No entanto, os efeitos mais sutis da mecânica quântica em sistemas complexos só costumam aparecer em temperaturas muito baixas. Como o nosso corpo funciona à temperatura ambiente, a proposta do Penrose e do Hammeroff gerou muita controvérsia, com fortes oponentes e apoiadores, mas o problema continua em aberto.

Neste seminário, a prof^a. Moraes Smith explicará as principais noções de física quântica usando arte, especialmente as pinturas de Picasso. Em seguida, será introduzido o conceito de fractais usando pinturas do Escher e do Pollock. Por fim, será apresentado um experimento num simulador quântico, realizado na Universidade JiaoTong em Xangai, na China, em colaboração com o Prof. XianMin Jin, no qual foi criado um fractal artificial em um chip. Os resultados do experimento revelaram que a propagação de partículas quânticas em um fractal é bem diferente da clássica e futuras medições no cérebro poderão ser comparadas aos resultados para decidir se a consciência é um fenômeno clássico ou quântico.

Local

**Domo do Instituto Principia
de Física Teórica**
(R. Pamplona, 145 - São Paulo)

Mais informações

www.ictp-saifr.org/qt2023/



ORGANIZADORES

Ben-Hur Viana Borges (USP-SC)
Celso Villas-Boas (UFSCar)
Cristiane de Moraes Smith (Utrecht U., Netherlands)
Fernando Brandão (Caltech, USA)
Frederico Brito (USP-SC)
Gustavo Wiederhecker (Unicamp)
Marcelo Terra Cunha (Unicamp)
Paulo Nussenzveig (USP)
Philippe Courteille (USP-SC)

PRINCIPIA SCIENTIFIC COUNCIL

T. Villela Neto - INPE
N. Berkovits - UNESP
A. J.A. de Oliveira - UFSCar
B. Barbuy - USP
D. P. Menezes - UFSC

PRINCIPIA STAFF

G. Francisco - President-Director
J. Bortoli - Administrative Director
M. Guzzo - Projects Director
N. Reggiani - Events Coordinator
W. Barbosa - Technical Support
E. Sato - Events
B. Diniz - Events
J. P. Figueiredo - Technical Support

ICTP-SAIFR SCIENTIFIC COUNCIL

M. Green (chair) - U. of Cambridge
R. Fazio - ICTP representative
A. Reily Rocha - IFT-UNESP director
W. Bialek - Princeton U.
E. Fradkin - U. Illinois
G. Gonzalez - LIGO, Louisiana State U.
A. de Gouvêa - Northwestern U.
K. Hallberg - Balseiro Inst., Bariloche
L. Lehner - Perimeter Inst., Waterloo
G. Mindlin - Univ. de Buenos Aires

ICTP-SAIFR STAFF

N. Berkovits - Director
R. Rosenfeld - Vice-Director
P. Vieira - Perimeter-SAIFR Coordinator
J. Oliveira - Executive Manager
H. Neto - Executive Secretary
L. Faria - Financial Manager
M. Peres Jr. - Operations Manager
M. Stariolo - Science Journalist
T. Codinhoto - Technical Assistant