

Roger Penrose.

in casadasciencias.org/banco-imagens

CATEGORIA

Biografia

CITAÇÃO

Tavares, J. N. (2025)

Roger Penrose,

Rev. Ciência Elem., V13(02):021.

doi.org/10.24927/rce2025.021

EDITOR

João Nuno Tavares

Universidade do Porto

RECEBIDO EM

11 de junho de 2025

ACEITE EM

11 de junho de 2025

PUBLICADO EM

15 de julho de 2025

COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2025.

Este artigo é de acesso livre, distribuído sob licença Creative Commons com a designação [CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), que permite a utilização e a partilha para fins não comerciais, desde que citado o autor e a fonte original do artigo.

rce.casadasciencias.org



Roger Penrose, nascido a 8 de agosto de 1931 em Colchester, Inglaterra, é uma figura central na física teórica e na matemática moderna, conhecido pela sua mente brilhante e pelas suas ideias inovadoras que desafiaram as perceções tradicionais do universo.

Filho de uma família de intelectuais, cresceu num ambiente que favorecia o pensamento criativo e científico. Estudou na Universidade de Cambridge, onde começou a sua extraordinária carreira académica, mais tarde lecionando em instituições prestigiadas como a Universidade de Oxford.

Penrose é mais conhecido pelas suas contribuições inovadoras à compreensão dos buracos negros e da origem do universo. Colaborou com Stephen Hawking, desenvolvendo o que hoje são conhecidos como os *Teoremas de Singularidade de Hawking-Penrose*. Estes teoremas demonstram que, sob condições físicas razoáveis, o espaço-tempo deve conter singularidades – zonas onde a curvatura do espaço-tempo se torna infinita. Esta parceria foi fundamental para consolidar a teoria de que os buracos negros e o *Big Bang* são fenómenos previsíveis pelas leis da relatividade geral de Einstein, embora em limites que desafiam a compreensão convencional. O seu trabalho nesta área foi reconhecido internacionalmente, culminando na atribuição do *Prémio Nobel da Física* em 2020.

Penrose tem uma ligação profunda com a matemática pura, exemplificada pela sua descoberta dos chamados “ladrilhos de Penrose”. Estes são duas formas que podem ser usadas para cobrir um plano de modo não repetitivo, contribuindo para a geometria não periódica, uma descoberta que tem aplicações em várias áreas, incluindo o *design* de materiais e a cristalografia.

Um aspecto fascinante do trabalho de Penrose é a sua exploração do enigma da consciência. Juntamente com o anestesiológico Stuart Hameroff, Penrose desenvolveu a teoria da *Redução Objetiva Orquestrada* (Orch-OR). Esta teoria postula que processos quânticos nos microtúbulos, estruturas minúsculas dentro dos neurónios, podem ser a chave para a consciência humana. Penrose argumenta que a mente não pode ser completamente compreendida através de modelos computacionais tradicionais, sugerindo que fenómenos quânticos desempenham um papel fundamental na experiência consciente.

Quanto à perspectiva de máquinas conscientes e inteligência artificial, Penrose mantém-se cético. Ele acredita que as máquinas, operando puramente com base em algoritmos, não têm a capacidade de replicar a consciência humana, que ele vê como um fenómeno que escapa aos limites do cálculo algorítmico.

Roger Penrose é também um autor prolífico, tendo escrito diversos livros que popularizam e aprofundam as suas ideias sobre o universo, a consciência e a matemática. Entre as suas obras mais conhecidas estão:

The Emperor's New Mind, publicado em 1989, este livro desafia as ideias tradicionais sobre inteligência artificial, argumentando que a consciência humana não pode ser completamente replicada por máquinas e explorando as ligações entre física, matemática e a mente.

Shadows of the Mind, de 1994, onde Penrose expande as suas ideias sobre a consciência, defendendo que fenómenos quânticos nos microtúbulos podem explicar a experiência subjetiva, levantando questões filosóficas muito profundas sobre a mente e o universo.

The Road to Reality, lançado em 2004, uma obra extensa que oferece uma visão abrangente das leis do universo, da física clássica à moderna, destinada a leitores com conhecimentos avançados ou interessados profundos na ciência.

Estes livros refletem o seu perfil de cientista que gosta de desafiar o *status quo*, combinando rigor científico com uma escrita que muitas vezes surpreende pelo seu estilo acessível e, por vezes, humor irreverente.

Roger Penrose continua a ser uma figura inspiradora, cuja obra desafia e expande as fronteiras do pensamento científico e filosófico. O seu trabalho interpela constantemente o equilíbrio entre ciência e filosofia, levantando questões profundas sobre a natureza da realidade, da consciência e do universo.