

O Paradoxo do Gato de Schrödinger

Jefferson Rodrigues de Oliveira

24/11/2024

Sumário

| | |
|---|----------|
| 1 O Gato de Schrödinger | 1 |
| 1.1 O Experimento Mental | 1 |
| 1.2 Interpretações da Mecânica Quântica | 1 |
| 1.3 Conclusão | 1 |

1 O Gato de Schrödinger

O experimento mental do **Gato de Schrödinger** foi proposto por Erwin Schrödinger em 1935 para ilustrar o problema da interpretação da mecânica quântica.

1.1 O Experimento Mental

Schrödinger imaginou um gato dentro de uma caixa fechada com um mecanismo quântico:

- Um átomo radioativo pode decair ou não dentro de um intervalo de tempo.
- O decaimento ativa um detector que libera veneno, matando o gato.
- Se não houver decaimento, o gato permanece vivo.

Segundo a **interpretação de Copenhague**, antes da observação, o gato está em um estado de **superposição**:

$$|\psi\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}}(|vivo\rangle + |morto\rangle)$$

Somente ao abrir a caixa, a função de onda “colapsa” e o gato passa a estar definitivamente vivo ou morto.

1.2 Interpretações da Mecânica Quântica

1. **Copenhague:** O sistema fica em superposição até a observação.
2. **Muitos Mundos:** Cada possibilidade gera um universo paralelo onde o gato está vivo em um e morto no outro.
3. **De Broglie-Bohm:** A partícula sempre tem um estado definido, mas segue uma trajetória oculta.

1.3 Conclusão

O experimento de Schrödinger é um símbolo das interpretações da mecânica quântica e dos paradoxos associados à medição e à superposição.