Schrödinger, superposição e qubits

Você sabe quem mudou completamente a forma como a gente entende o universo micro?

2026-02-21

Você sabe quem mudou completamente a forma como a gente entende o universo micro?

Ele mesmo, Erwin Schrödinger.

Em 1926, ele apresentou uma equação que descreve como sistemas muito pequenos evoluem no tempo.

E tem um detalhe curioso.

Elétrons não gostam de fofoca.

Porque quando um observador mede o sistema, o estado "muda"

Mas o que significa esse "estado mudar"?

Na mecânica quântica, antes da medida, o sistema é descrito por uma função de onda, Ψ.

Ela contém várias possibilidades ao mesmo tempo.

Quando ocorre uma medida, o sistema passa a apresentar um resultado específico.

Esse processo é descrito matematicamente como projeção do estado.

Nada místico.

É estrutura matemática da teoria.

Essa "várias possibilidades ao mesmo tempo" tem nome.

Superposição.

Um sistema quântico pode estar em uma combinação de estados possíveis, descrita por coeficientes complexos.

Enquanto não há medida, a evolução segue contínua e determinística pela Equação de Schrödinger.

E é aqui que a computação quântica entra na conversa.

O qubit é a versão mais simples dessa superposição.

Ele é um sistema quântico com dois estados possíveis, que a gente rotula como $|0$ e $|1$.

Só que, antes da medida, ele pode estar em uma combinação dos dois:

$$|\psi\rangle = \alpha|0\rangle + \beta|1\rangle$$

$$|\alpha|^2 + |\beta|^2 = 1$$

Quando você mede, ele assume 0 ou 1. Conforme as probabilidadess

© Artemisia Weyl 2024–2026 — Todos os direitos reservados.

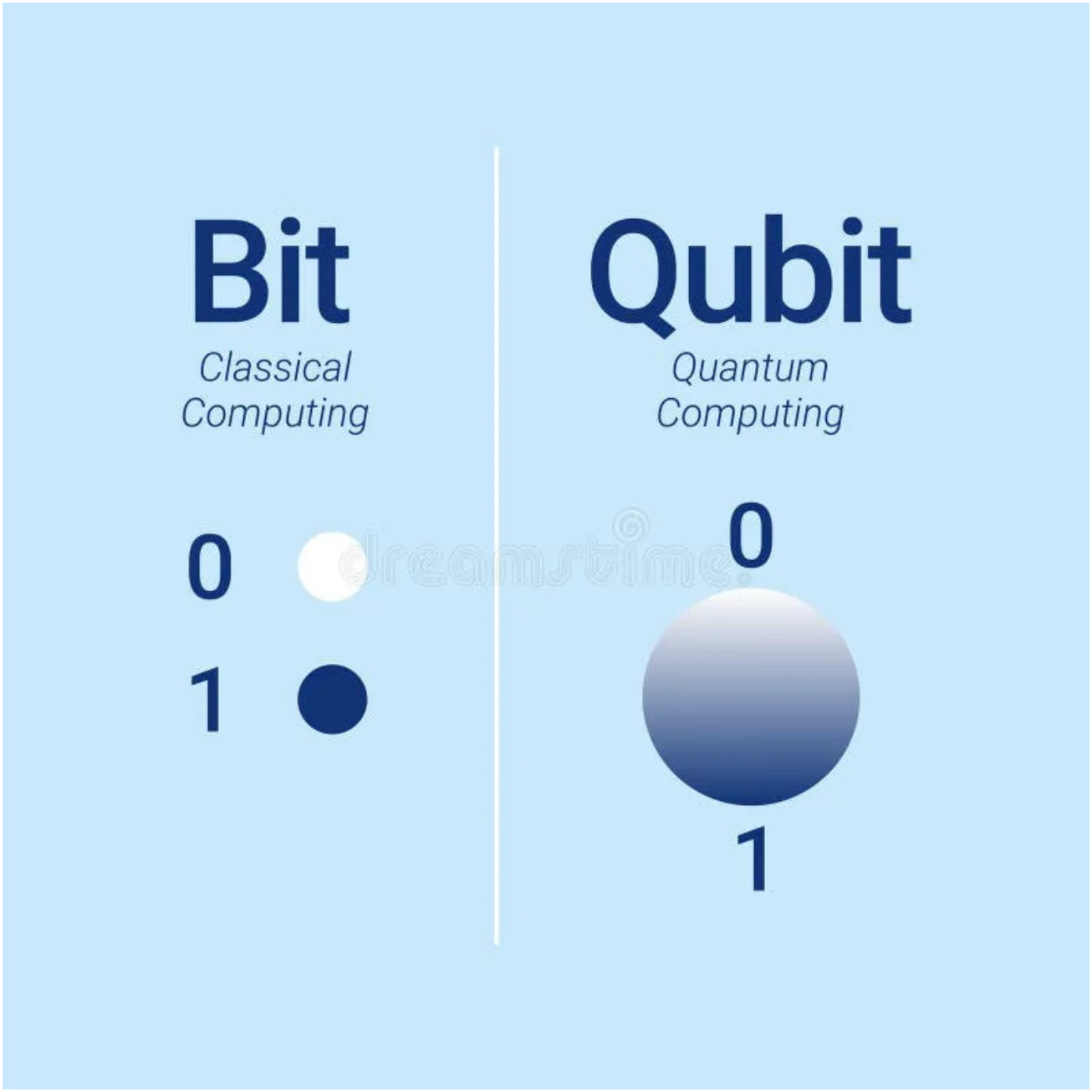


Figure 1: Capa do artigo

© Artemisia Weyl 2024–2026 — Todos os direitos reservados.

E o detalhe mais interessante é o seguinte.

Enquanto o qubit é descrito como função de onda, antes da gente medir, ele pode estar em superposição.

Ou seja, ele não é 0 nem 1 nesse intervalo.

Ele é uma combinação matemática dos dois.

Os coeficientes α e β mudam com o tempo, as fases mudam, e essas fases podem interferir entre si.

Essa interferência é física, prevista pela Equação de Schrödinger.

É aqui que está o babado da computação quântica.

Antes da medida, o sistema evolui de forma coerente, combinando amplitudes e fases segundo regras matemáticas muito bem definidas.

Então quando você ouve falar em computação quântica, lembre disso.

No fundo, tudo volta para a Equação de Schrödinger.

Ela descreve como o estado quântico evolui.

Ela explica por que superposição existe.

Ela permite que fases interfiram.

Ela é a base matemática que torna possível manipular qubits.

A revolução tecnológica começa na evolução de uma função de onda.

E isso foi escrito em 1926.

© Artemisia Weyl 2024–2026 — Todos os direitos reservados.