

# Computação quântica avança à 'realidade'

Considerada essencial para destravar formas mais poderosas de processamento de cálculos, tem sido alvo das principais companhias

DE SÃO PAULO

A computação quântica avançou mais um pouco rumo às aplicações práticas no mundo real. Considerada essencial para destravar formas mais rápidas e poderosas de processamento de cálculos em computadores, a tecnologia tem sido alvo das principais companhias do setor nos últimos anos, como IBM e Google. Desta vez, mais uma empresa anunciou sua contribuição para a área.

No início deste mês, a Microsoft revelou que desenvolveu um sistema de computação quântico com o menor número de erros já registrado até então. O sistema de virtualização de qubit (unidade de processamento quântico) da empresa, unido ao hardware da startup Quantinuum's, permitiu rodar 14 mil experimentos quânticos sem um único erro, diz o anúncio.

Qubit é a menor unidade de processamento das máquinas desse tipo, assim como o bit é a menor unidade de processamento de com-



Este mês, a Microsoft revelou que desenvolveu um sistema com o menor número de erros já registrado

putadores clássicos. A diferença é que, na computação clássica, o bit expressa apenas dois estados: 0 ou 1. Já na computação quântica, o qubit pode expressar, simultaneamente, os infinitos estados entre 0

e 1, o que, em tese, garante a superioridade computacional dessa tecnologia.

Para viabilizar esse tipo de computação, o principal desafio da área é contornar a alta instabilidade dos qubits, que causa erros e

inviabiliza soluções de grandes problemas.

Os processadores quânticos atuais apresentam taxas de erro entre 1 em 100 e 1 em 10 mil. O Google estima que, para ter uma máquina funcional, as ta-

xas de erro precisariam ser entre 1 em 1 milhão e 1 em 1 bilhão.

Uma maneira de solucionar esse problema é a criação de qubits lógicos, que consistem em diversos qubits físicos comprimidos em uma única unidade de processamento, o que permite dissolver os erros no sistema.

Na nova unidade, cada qubit lógico equivale a mil qubits físicos. No entanto, para que uma máquina consiga processar operações completas, são necessários milhões de qubits físicos, algo inviável no momento.

A Microsoft afirma que a estratégia da empresa é mesclar a virtualização dos qubits com os qubits físicos. Para a empresa, é importante que as máquinas demonstrem "resiliência a erros" e confiabilidade, para que possam ser utilizadas no mundo real por indústrias farmacêuticas. O feito da semana passada solucionou isso, diz a empresa.

Com essa mescla de qubits físicos e virtuais, a gi-

gante da tecnologia afirma que houve uma melhora de 800 vezes em relação às taxas de erros de qubits físicos apenas. Segundo a Microsoft, isso tira a empresa do nível 1 de computação quântica fundamental para o nível 2, com computação quântica resiliente.

"Esse é o primeiro sistema com quatro qubits lógicos que melhora a taxa de erro lógica em relação à física em uma ordem de magnitude tão grande. É um marco crucial em nosso caminho para a criação de um sistema de supercomputação híbrido que pode transformar a pesquisa e a inovação em muitos setores", ressalta a empresa.

A expectativa da Microsoft é que um supercomputador híbrido com 100 qubits lógicos confiáveis possa ser utilizado para pesquisas científicas. Já com intuito comercial, a máquina deve ser escalada para perto de mil qubits lógicos confiáveis. (Estação Conteúdo)