

# Um bit, qubits, um dólar: pesquisadores afirmam que economistas devem se preparar para o dinheiro quântico



Economistas ajudam os colegas a se prepararem para as possibilidades do dinheiro quântico. (Imagem: Pixabay)

Um documento de trabalho do [Banco Central da Suécia](#) pode auxiliar os economistas a entender melhor a tecnologia quântica – e prepará-los para a possibilidade do dinheiro quântico.

Embora a ideia de dinheiro quântico não seja nova, a maior parte da atenção das pesquisas tem sido direcionada para o poder da computação quântica em proteger – e interromper – o comércio eletrônico, como a quebra de códigos criptográficos ou a segurança de informações relativas a transações realizadas na internet quântica. No entanto, o dinheiro quântico é diferente.

De acordo com os pesquisadores do banco central sueco, que postaram seu artigo [online](#), a ideia de um dinheiro quântico remonta ao final dos anos 1960 e início dos anos 1970, tida como uma forma de ajudar a evitar a falsificação e a fabricação, atos que podem custar bilhões de dólares e que são cometidos por malfeitores que almejam prejudicar economias e governos.

O primeiro projeto de dinheiro quântico foi introduzido por Stephen Wiesner, um estudante de graduação da Universidade de Columbia na década de 1970, mas não foi publicado até 1983. A ideia de Wiesner tira proveito do teorema de não clonagem quântica, o qual indica não ser possível clonar um estado quântico desconhecido. Na proposta de dinheiro quântico de Wiesner, o banco central gera um número de série clássico e um estado clássico e aleatório de cédula, segundo os pesquisadores. O número de série clássico é único e público. Porém apenas o banco central conhece o estado clássico da cédula, codificando-a em um estado quântico que fica oculto ao titular desta.

Os pesquisadores ressaltam que a ideia tem várias desvantagens, incluindo a dependência de verificação online, o que a torna inferior ao dinheiro. Inicialmente, é claro, a tecnologia quântica do final do século 20 não estava madura o suficiente para conceber o dinheiro quântico e a proposta era,

em grande parte, conceitual. No entanto, à medida que a computação quântica avança, esse pode não ser mais o caso, sugerem os pesquisadores.

Outras ideias – cerca de nove propostas diferentes no total – se seguiram, relatam os pesquisadores. As diferenças entre os projetos estão principalmente no grau em que cada um deles permite o anonimato. De acordo com os pesquisadores, as formas de dinheiro quântico em geral podem ser estratificadas em cédulas, moedas e esquemas elétricos, e posteriormente categorizadas em sistemas públicos e privados.

A [proposta da moeda quântica](#) foi desenvolvida por volta de 2010. A moeda quântica é uma forma de dinheiro quântico “na qual todos os estados quânticos do dinheiro são cópias exatas uns dos outros e, portanto, não rastreáveis”.

Existem desvantagens neste esquema, também de acordo com os pesquisadores: “Note que construir um esquema de moedas é conceitualmente mais difícil do que um esquema de notas: o teorema da não clonagem afirma que é impossível clonar um estado quântico, dada uma única cópia disso. Para provar a impossibilidade de falsificar moedas quânticas, precisamos de uma versão reforçada deste teorema em que polinomialmente muitas cópias do estado estejam disponíveis para o falsificador. ”

## Quantum Lightning

Quando os bancos centrais elaboram vários estados quânticos que estão associados a um determinado número de série, este é denominado **dinheiro quântico público**. No quantum lightning, o dinheiro tem todas as propriedades do dinheiro quântico público, mas também assegura que até mesmo o próprio banco central não gere várias notas com o mesmo número de série. Existem outras variações em todos esses esquemas. Por exemplo, aqui está um artigo sobre [moedas “quase públicas”](#).

A equipe de pesquisa também incluiu um tutorial sobre computação quântica no artigo.

A equipe inclui Isaiah Hull, da Divisão de Pesquisa do Banco Central da Suécia em Estocolmo; Or Sattath, do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Ben-Gurion em Berseba, Israel; Eleni Diamanti, do Laboratório de Informática (LIP6) / Centro Nacional de Pesquisa Científica (CNRS) da Universidade Sorbonne em Paris, França e Göran Wendin, do Departamento de Microtecnologia e Nanociência da Universidade Técnica Chalmers em Gotemburgo, Suécia.

**Tradução autorizada de texto publicado pelo The Quantum Daily. Disponível em:** <https://thequantumdaily.com/2021/01/13/one-bit-qubits-a-dollar-researchers-say-economists-should-prepare-for-quantum-money/>. **Acesso em 13 janeiro de 2021.**