

## SISTEMAS OPERACIONAIS PARA COMPUTADORES QUÂNTICOS

Computadores quânticos são um tópico de grande visibilidade na computação em geral, contudo como todo começo, ainda existem muitas barreiras para o pleno desenvolvimento de aplicações e funcionalidades que são comuns em computadores que são utilizados no dia a dia.

Ainda não se tem uma determinação específica de um sistema operacional único para um computador quântico, toda a documentação e artigos existentes são especulações do que se pode ser feito e uma delas é que o novo SO de um computador quântico será um derivado Linux, pois a questão de desenvolvimento de pacotes e liberdade de alteração e derivação de código são mais simples do que se fosse ser utilizado um sistema Windows, ou MacOS.

Algumas pesquisas específicas estão sendo realizadas hoje em dia na área análise de sistemas operacionais para computadores quânticos, um dos grandes problemas é a dificuldade de se encontrar e tratar os erros existentes, todo SO deve conseguir tratar erros e se não se consegue identificar os erros, como vão tratá-los.

Modelos de arquiteturas para os SO já foram propostos, um exemplo é o qFPGA, que usaria processadores clássicos com conexão a controladores quânticos, o qFPGA seria um periférico ao computador comum e usaria de definições de circuitos básicos em C, e o barramento para o controlador quântico usaria funções específicas para realizar seu funcionamento. Uma aplicação seria o uso de qthreads, que seriam threads específicas para computadores quânticos, atualmente já se pode utilizar qthreads em computadores clássicos, contudo o computador não possui a capacidade para interpretar e processar as qthreads como um computador quântico.

O CQC (Cambridge Quantum Computing), possui um modelo muito bom de sistema operacional para computadores quânticos, esse modelo é chamado  $t|ket\rangle$ , que já possui suporte para os computadores desenvolvidos pela Google, IBM, entre outros, possui interface e pode ser encontrado no github o modelo da interface, pyket.

Referências:

<https://www.quora.com/Which-OS-will-control-a-quantum-computer>

<https://www.ibtimes.co.uk/first-quantum-computer-operating-system-developed-by-cambridge-researchers-1499667>

<https://www.henrycg.com/files/academic/papers/hotos17quantum.pdf>

[https://wiki.qt.io/QThreads\\_general\\_usage](https://wiki.qt.io/QThreads_general_usage)

<https://cqcl.github.io/pytket/build/html/index.html>