

INTERPRETAÇÕES DA MECÂNICA QUÂNTICA EM PROJETO DE SIMULAÇÃO PARA COMPUTAÇÃO QUÂNTICA

Guilherme Coneglian Correia da Silva¹; Renan Caldeira Menechelli¹

¹Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas – Universidade do Sagrado Coração –
guilherme_ccs@hotmail.com; renan.menechelli@usc.br

Tipo de pesquisa: Trabalho de Conclusão de Curso
Área do conhecimento: Exatas – Engenharia de Computação

A computação quântica surgiu com o propósito de realizar cálculos com base nas leis da mecânica quântica. Ao se trabalhar com sistemas dessa maneira, é possível realizar cálculos simultaneamente através da superposição quântica ao invés da linearidade utilizada por computadores clássicos. Este trabalho teve como objetivo apresentar as interpretações da mecânica quântica para entender o processo de superposição até sua medição, em suas diferentes maneiras explicativas, isto é, entender o funcionamento tal qual necessário dado pela interpretação. Juntamente, o projeto de simulação descrito utiliza supercondução com junções Josephson em um transistor quântico. Entende-se, portanto, que para simular computação quântica, o sistema também deve ser quântico. O transistor quântico SQUID é justamente capaz de trazer o comportamento dos qubits em um anel supercondutor. Para compreender seu funcionamento, foi necessário abordar uma interpretação que se adequa aos requisitos da superposição, colapso e ato observatório (medição). Se o colapso de onda não levantar questões, interpretações como ondulatória ou a de Copenhague servem para o contexto. Caso seja necessário buscar uma explicação à sua noção, deve-se utilizar outra interpretação, como a dualista realista ou a de Muitos Mundos. Sendo assim, este trabalho abordou a interpretação ondulatória realista para o projeto de simulação.

Palavras-chave: Computação quântica. Mecânica quântica. Interpretações. Supercondução.