Hipergrafos e Mecânica Quântica

RAFAEL RODELLO GEBRIN (Autor), Hellen Oscarina Ramos Guimarães (Co-Autor), Antônio Francisco Neto (Orientador)

Em 2013, Ri Qu, Juan Wang, Zong-shang Li, Yan-ru Bao, Encoding hypergraphs into quantum states, Phys. Rev. A 87, 022311 (2013) introduziram uma abordagem axiomática para mapear hipergrafos em estados quânticos em um dado espaço de Hilbert H. Relembramos aqui que hipergrafos são uma generalização dos grafos em que dado o par ordenado (V,E), onde E pode ser qualquer subconjunto de V, não necessariamente de cardinalidade dois. Esta abordagem é uma generalização da abordagem descrita em 2012 por R. Ionicioiu e T. P. Spiller, Phys. Rev. A 85, 062313 (2012) no sentido que o mapeamento entre grafos e estados quânticos é generalizado para a correspondência entre estados quânticos e hipergrafos. Esta formulação é baseada em três axiomas relacionados com a construção de um espaço de Hilbert H adequado, um estado quântico inicial e um operador de elo. Ressaltamos que um dos axiomas também está relacionado ao conceito de isomorfismo de grafos. Neste trabalho, modificamos um dos axiomas relacionados à construção acima e mostramos como a abordagem de Qu, Wang, Li e Bao pode ser estendida para englobar isomorfismo fracional de hipergrafos, onde a transformação de similaridade da matriz adjacente passa a estar relacionada com uma matriz duplamente estocástica. Mais precisamente, mostramos como descrever algumas classes de estados quânticos relacionados com hipergrafos utilizando a correspondência descrita acima.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto

ISSN: 21763410