



E0452

Q-CÁLCULO, MATEMÁTICA QUÂNTICA E APLICAÇÕES

Daniela de Lima (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Roldão da Rocha Junior (Orientador), Instituto de Física - IFGW, UNICAMP

Dentre as várias estruturas matemáticas que se destacam pela versatilidade e importância de suas aplicações, o q -cálculo ocupa posição privilegiada. Certamente é através de suas aplicações em teoria de números, grupos quânticos, álgebra linear sobre corpos finitos e geometria não-comutativa que ele tem historicamente merecido mais destaque, mas também nos últimos anos em outras áreas – como topologia – têm-se encontrado interessantes aplicações. O caráter essencial das q -deformações é que outras estruturas matemáticas clássicas tradicionais são reobtidas no limite em que $q \rightarrow 1$. A partir dos conceitos fundamentais do q -cálculo e aritmética quântica, este trabalho versa sobre o princípio da q -contagem em análise combinatória e partições clássicas dos números inteiros. Introduzidos os conceitos do cálculo sobre reticulados, provamos algumas propriedades relacionadas à q -contagem – como a fórmula binomial não-comutativa de Gauss e o produto triplo de Ramanujan – com o intuito de estudar alguns aspectos da Teoria de Números como, por exemplo, a relação entre aritmética quântica e as partições de números inteiros, além do Teorema de Lagrange sobre a expressão de um inteiro como a soma de quadrados. Foi também investigado o q -cálculo simétrico, em uma abordagem alternativa.

Deformações - Teorema de Lagrange - Partições de números inteiros