



Contribution ID: 3

Type: **not specified**

## Confinamento de Quarks: uma pergunta de um milhão de dólares

*Monday, 14 August 2017 10:30 (1 hour)*

A estrutura da matéria que nos cerca e nos forma depende crucialmente das propriedades dos quarks, as minúsculas partículas que habitam o interior dos prótons e nêutrons. As interações entre quarks são descritas pela Cromodinâmica Quântica (QCD), uma teoria quântica de campos com características peculiares, que impossibilitam seu estudo pelos métodos usuais de teorias de campos. Ironicamente, são também essas características que determinam a propriedade mais intrigante da QCD, o confinamento de quarks dentro dos hádrons, de forma que os quarks jamais possam ser detectados como partículas livres. O estudo da QCD a partir de primeiros

princípios é possível por meio de simulações numéricas de alto desempenho, utilizando a formulação de rede da teoria, proposta por Kenneth Wilson em 1974. Vamos apresentar e discutir resultados dessa área de pesquisa, descrevendo aspectos gerais da interação forte (que liga os quarks formando os hádrons), da formulação de teorias de gauge na rede e de

sua simulação computacional por métodos de Monte Carlo. Em particular, se a sua resposta à pergunta “de onde vem a nossa massa?” tem sido “do bóson de Higgs”, venha se surpreender.

**Presenter:** MENDES, Tereza (University of Sao Paulo)

**Session Classification:** Plenária