Palestrante: Paulo Afonso Faria da Veiga (USP)

Título: Modelos de Yang-Mills na Rede: Estimativas de Estabilidade, Finitude da Energia Livre e Mais

Resumo: Consideramos modelos de Yang-Mills num reticulado (hiper-)cúbico num espaço-tempo Euclideano com dimensão $d = 2, 3, 4$, grupo de gauge (calibre) SU(N) e definidos usando a ação de Wilson (plaquetas). Demonstramos estimativas de estabilidade, com constantes uniformes no espaçamento da rede, que conduzem à existência das energias livres correspondentes no limite do contínuo (espaçamento da rede tendendo a zero). Resultados similares seguem para o funcional gerador das correlações envolvendo campos invariantes de gauge associados às plaquetas. Estes resultados foram obtidos em colaboração com Michael O'Carroll (https://arxiv.org/abs/2205.07376), e o emprego da fórmula de integração de Weyl para controlar a integral sobre o grupo de calibre SU(N) foi fundamental. Esperamos que nossos métodos possam ser usados em conjunto com outros métodos conhecidos (ex. análise multi-escala e grupo de renormalização) para avançar no problema da construção do modelo da física das interações fortes mais aceito, a Cromodinâmica Quântica, que envolve um dos problemas Clay do milhão ainda não resolvidos (confinamento de quarks e gluons!). Depois de introduzir estes modelos (matrizes aleatórias interagentes) e estabelecer nossos resultados, a nossa apresentação será deveras simplificada e indicará apenas alguns dos pontos mais fundamentais nas provas.