

**Universidade de São Paulo  
Instituto de Física de São Carlos**

**XIV Semana Integrada do Instituto de  
Física de São Carlos**

**Livro de Resumos da Pós-Graduação**

**São Carlos  
2024**

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

(13: 21-25 ago.: 2023: São Carlos, SP.)

Livro de resumos da XIII Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo / Organizado por Adonai Hilário da Silva [et al.]. São Carlos: IFSC, 2023.

358p.

Texto em português.

1. Física. I. Silva, Adonai Hilário da, org. II. Título.

ISSN: 2965-7679

24

## Espectroscopia multidimensional em cadeias quânticas de spin fortemente desordenadas

ZORRER, Daniel<sup>1</sup>; QUITO, Victor Luiz<sup>1</sup>

daniel.zorrer@usp.br

<sup>1</sup>Instituto de Física de São Carlos - USP

O presente trabalho tem por objetivo caracterizar cadeias quânticas de spin fortemente desordenadas usando novas técnicas de destaque experimental recente. No contexto de cadeias de Heisenberg de spin  $\frac{1}{2}$  com acoplamentos positivos, a física de baixas energias pode ser descrita através de um procedimento de grupo de renormalização assintoticamente exato, o chamado método do Grupo de renormalização para desordem forte. (1) Tal técnica faz uso explícito de desordem forte, sendo este seu parâmetro de controle. Apresentaremos uma introdução ao método, seguido do passo de dizimação em si e a solução assintótica da equação de fluxo de acoplamentos em baixas energias. (2) Com a solução das equações, mostraremos como é possível o cálculo de observáveis termodinâmicos. Para a caracterização dessas cadeias, introduziremos a técnica de espectroscopia multidimensional (3), na qual um trem de pulsos interage com o sistema, constituindo uma possível maneira de desemaranhar as excitações e estudar suas coerências. Nesse ínterim, multidimensional se refere às múltiplas frequências da função resposta, portanto não tendo relação com a dimensionalidade do sistema. Por fim, apresentaremos os resultados preliminares de como a espectroscopia multidimensional pode ser usada em sistemas com desordem.

**Palavras-chave:** Magnetismo; Sistemas unidimensionais; Desordem.

**Agência de fomento:** Sem auxílio

**Referências:**

- 1 MA, S. K.; DASGUPTA, C.; HU, C. K. Random antiferromagnetic chain. **Physical Review Letters**, v.43, n. 19, p. 1434-1437, Nov. 1979.
- 2 FISHER, D; Random antiferromagnetic quantum spin chains. **Physical Review B**, v. 50, n. 6, p. 3799-3821, Aug. 1994.
- 3 WAN, Y.; ARMITAGE, N. P.; Resolving continua of fractional excitations by spinon echo in THz 2D coherent spectroscopy. **Physical Review Letters**, v. 122, n. 25, p. 257401, June 2019.