

## Raio de convergência da análise perturbativa de estados estacionários de não-equilíbrio de uma equação de Lindblad

Humberto Cesar Fernandes Lemos<sup>11</sup>

**Resumo:** Consideramos um modelo paradigmático no estudo de sistemas quânticos abertos, que é a cadeia de  $N$  spins-1/2 Heisenberg XXZ em contato com operadores dissipadores de Lindblad, que simulam o contato da cadeia com reservatórios magnéticos. Em um trabalho anterior de um dos autores, uma abordagem perturbativa, através de uma série formal, foi desenvolvida para cálculo do estado estacionário de não-equilíbrio. No presente trabalho, estudamos o raio de convergência da série formal em dois parâmetros, e mostramos para cada um deles que: (1) quando a expansão perturbativa é feita no parâmetro de acoplamento cadeia-reservatórios, o raio de convergência decai ao menos exponencialmente com o tamanho  $N$  do sistema, (2) quando a expansão é no parâmetro de assimetria entre os reservatórios, o raio de convergência é sempre maior que 1, para todo  $N$ , e parece tender a 1 no limite termodinâmico.

---

<sup>11</sup>Universidade Federal de São João del Rei(CAP),  
humbertolemos@ufsj.edu.br