

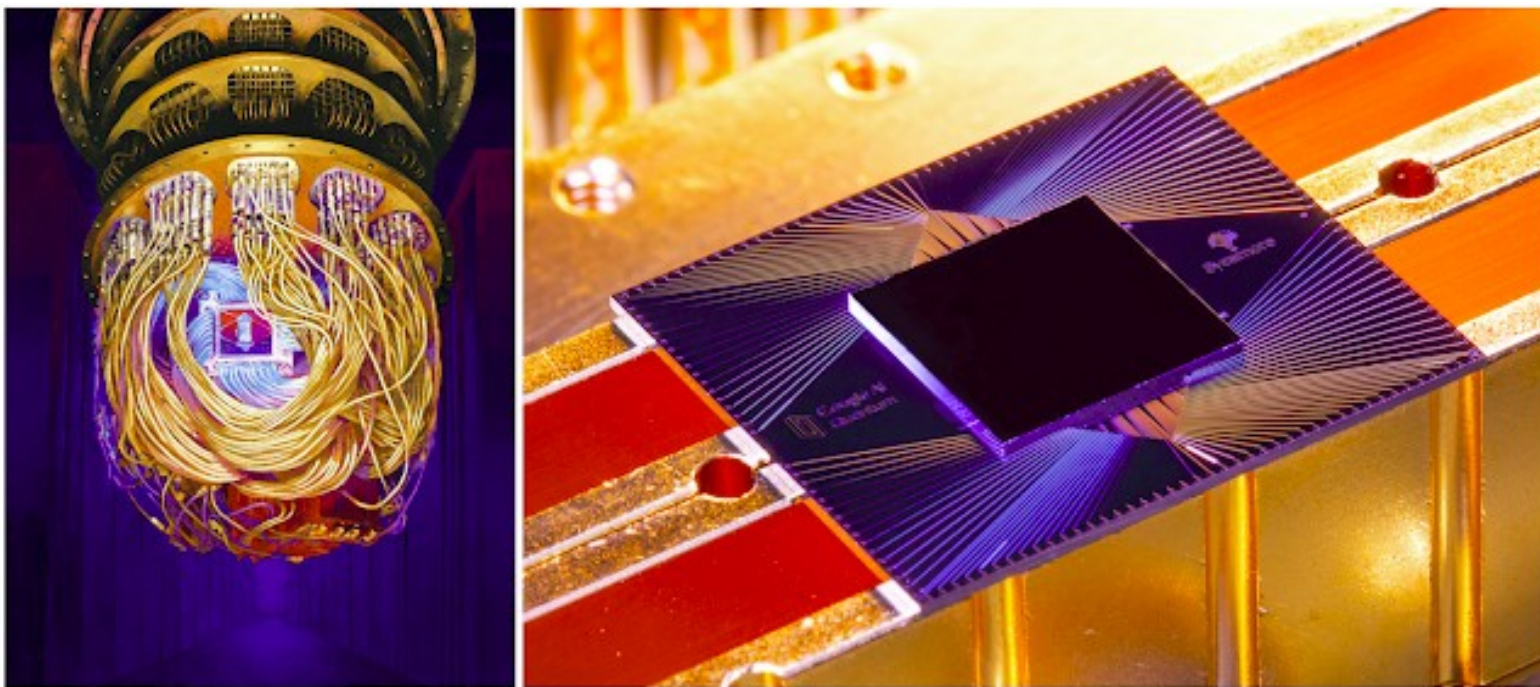
Demetry Messias Santos

**Grupo de Transporte em Sistemas de Baixa
Dimensionalidade – GPTSBD**

Doutorando PPG-IF/UFAL



Computação e Informação Quântica



FONTE: <https://ai.googleblog.com/2019/10/quantum-supremacy-using-programmable.html>

Que dificuldades se apresentam?

- **Como transferir a informação entre (curtas) distâncias?**
 - **Transferência de estados Quânticos**
- **Falhas inerentes ao processo de fabricação!**

Exemplo: Cadeia Aperiódica

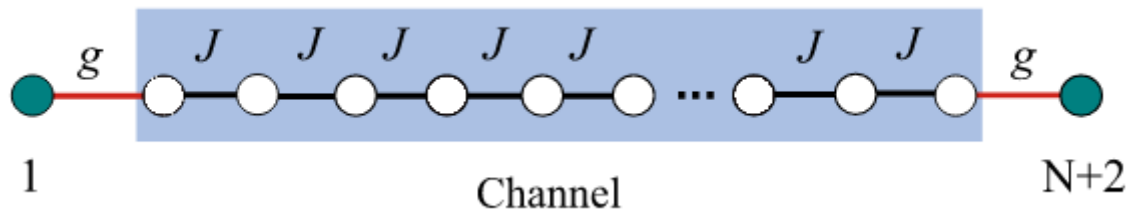
- **Cadeia Unidimensional (linha), com N Elementos de spin 1/2 acoplados;**
- **Ação de Campos Magnéticos Externos que seguem uma série aperiódica;**

$$\varepsilon_j = V \cos(2 \pi \alpha j^v)$$

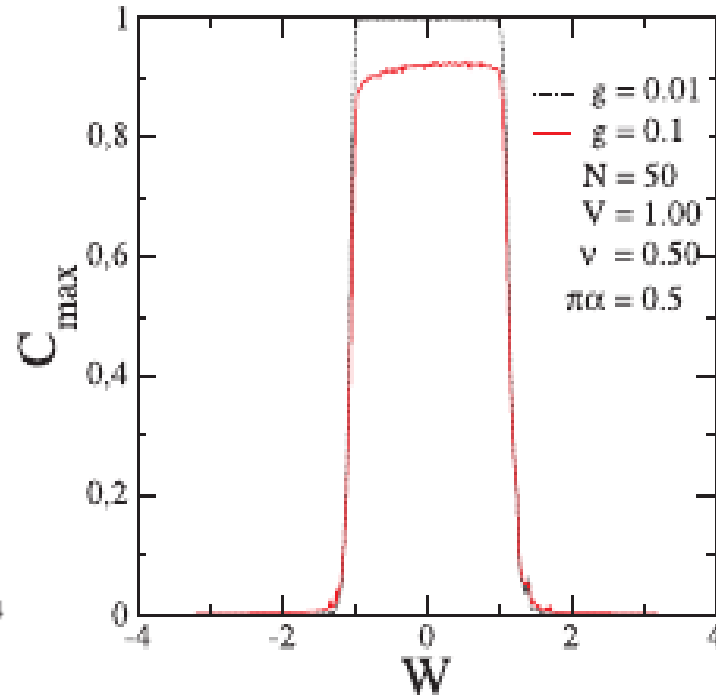
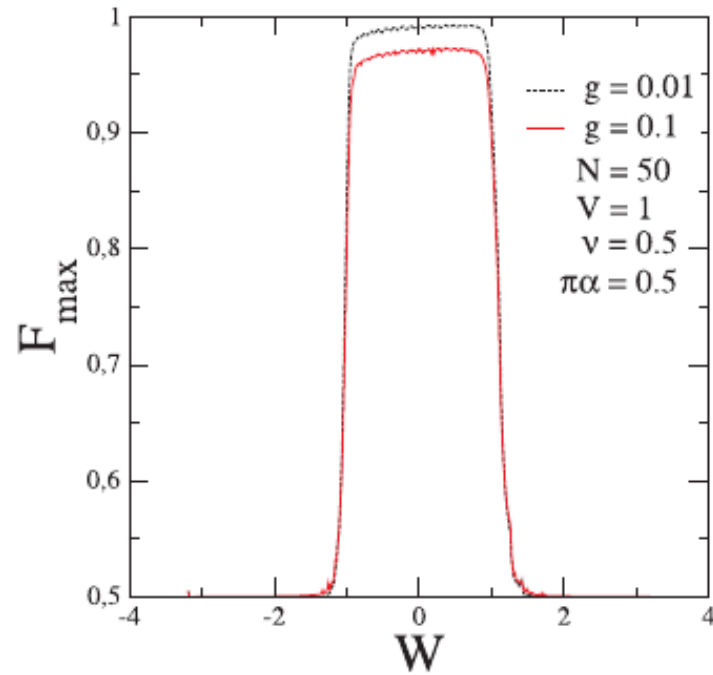
- **Acopla-se os elementos emissor e receptor nas extremidades da cadeia, com energias de acoplamento diferentes do resto da cadeia, e diferentes energias locais.**

Exemplo: Cadeia Aperiódica

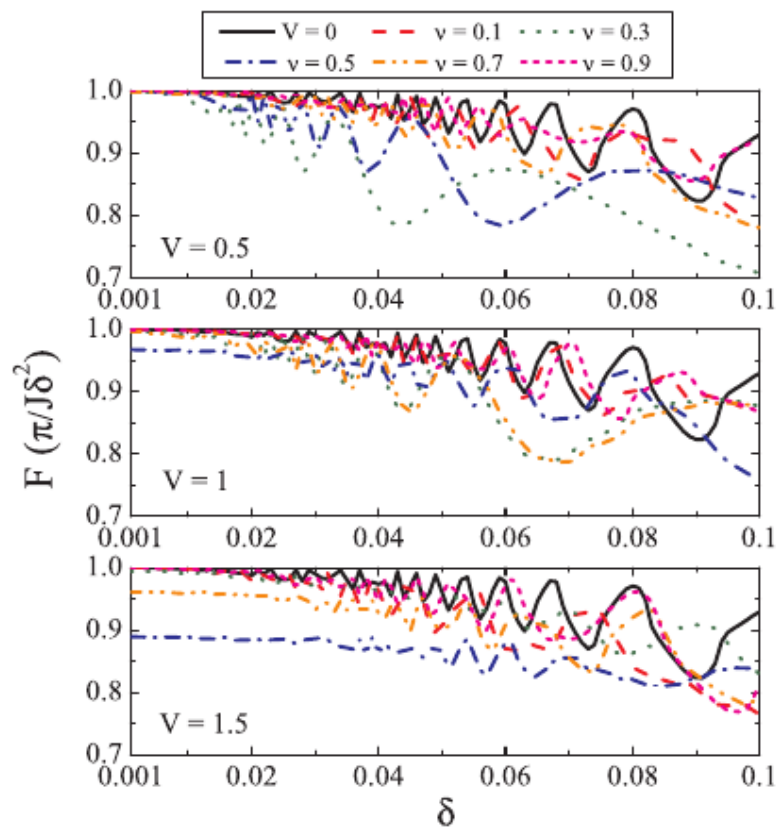
- Regime de Fraco Acoplamento ($g \ll J$) :



Alguns Resultados Interessantes



Alguns Resultados Interessantes



Quer saber mais?



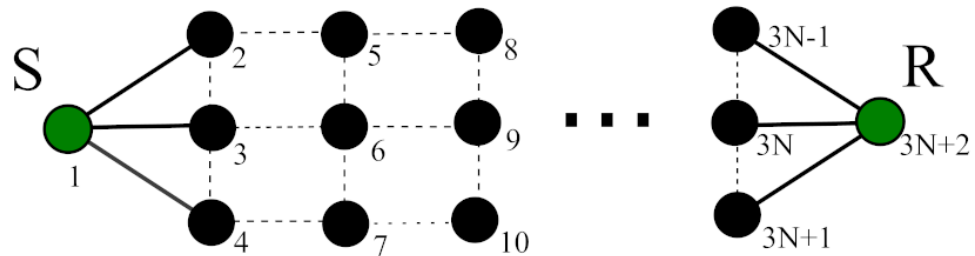
Rabi-like quantum communication in an aperiodic spin-1/2 chain

D.Messias *et. al.*

<http://200.17.113.231/~fidelis/caioedemityjmmm2020.pdf>

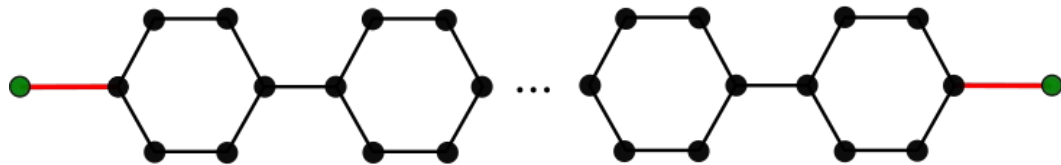


IF



Cadeia Tripla

Fita de Grafeno



GPTSBD

Transferência de Estados Quânticos - Meios Desordenados

- **Medidas:**
 - Fidelidade;
 - Concorrência;
 - Participação;
 - Largura do pacote de onda;

