



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Introdução a Líquidos Quânticos de Spin
Autor	ENRIQUE AUGUSTO TIRAN CALDEROLI
Orientador	GERARDO GUIDO MARTINEZ PINO

Introdução a Líquidos Quânticos de Spins

Enrique Augusto Tiran Calderoli

Instituto de Física, UFRGS

Neste trabalho apresentamos um método de busca de tema de pesquisa desenvolvido junto com o orientador, fazendo leituras dirigidas. Iniciamos lendo alguns artigos [1,2,3,4,5] sobre as propriedades de líquidos quânticos de spins. Estes materiais definidos teoricamente como compostos de spins que não ordenam magneticamente, apresentam características inusuais a baixas temperaturas. A possível realização quântica de estados RVB (Resonant Valence Bond) de P. W. Anderson [1] será apresentada como guia introdutório deste estudo. A combinação linear de singletos, de spin zero, poderia ser uma das explicações para estes materiais não apresentarem polarização magnética nem a temperaturas muito baixas. Mencionamos alguns exemplos, entre eles, o composto $\text{ZnCu}_3(\text{OH})_6\text{Cl}_2$, cujos átomos de Cu (magnético, spin 1/2) ocupam posições numa rede de Kagomé mas que não fora detectado nenhum sinal magnético até temperaturas baixas de mili-Kelvin. Algumas propriedades de transporte e espectroscopia serão discutidas nesta apresentação à luz das novas ideias de líquidos de spins.

- [1] P.W. Anderson. Resonating valence bonds-new kind of insulator. *Materials Research Bulletin*, 8(2):153-160, 1973.
- [2] R. Moessner and S. L. Sondhi. Resonating valence bond phase in the triangular lattice quantum dimer model. *Phys. Rev. Lett.*, 86:1881-1884, Feb 2001.
- [3] Xiao-Gang Wen. *Quantum Field Theory of Many-Body Systems*. Oxford University Press, 2004.
- [4] Patrick A. Lee. An end to the drought of quantum spin liquids. *Science*, 321(5894):1306-1307, 2008.
- [5] J. Knolle, R. Moessner, A Field Guide to Spin Liquids, arXiv:1804.02037, 2018.