



ISOLANTES TOPOLÓGICOS FORTEMENTE DESORDENADOS E AMORFOS **Caio Henrique Lewenkopf**

Universidade Federal Fluminense

Resumo

Os isolantes topológicos são uma nova categoria de materiais que tem atraído muita atenção na comunidade de matéria condensada e materiais. A compreensão de suas propriedades é baseada na teoria de bandas de sólidos cristalinos. De um modo geral, esta teoria descreve como os graus de liberdade eletrônicos em diferentes sítios da rede podem se hibridizar de forma a gerar topologias não-triviais, dando origem a propriedades eletrônicas novas e inesperadas. As últimas são usualmente caracterizadas por invariantes topológicos, objetos matemáticos expressos em termos da estrutura de bandas dos materiais. Fugindo deste padrão, nesta palestra vou apresentar estudos de isolantes topológicos em materiais amorfos. Neste caso o surgimento de propriedades topológicas é surpreendente, pois tais materiais não pertencem à classe de sistemas para a qual a teoria foi formulada, pois aqui a teoria de bandas não é aplicável. Por conta disto, o fenômeno abre um novo e grande conjunto de possibilidades de materiais para estudar. Para contextualizar os resultados, vou apresentar uma breve revisão da teoria de isolantes topológicos e discutir as principais propriedades de proteção dos estados eletrônicos em sistemas bi- e tridimensionais. Em particular, farei uma análise da robustez dos estados de borda e de superfície e qual o impacto de desordem. Concluirei discutindo quais as novidades em sistemas fortemente desordenados, com foco em materiais amorfos.