



Contribution ID: 1

Type: **not specified**

Matéria superdensa no Universo: um zoológico de pulsares

Monday 15 August 2022 14:30 (1 hour)

Recentemente, inauguramos a era da astronomia multimessageira com grandes experimentos, interpretações teóricas e modelos. Avançamos em muitas questões sobre ondas gravitacionais, objetos compactos e física de altas energias, por exemplo. Há razões para acreditar que o século 21 será o melhor de todos os tempos para a astrofísica. Emolduradas por este fundo, as estrelas compactas representam laboratórios astrofísicos únicos para a compreensão teórica da microfísica (equação de estado, composição, etc.) e da estrutura macrofísica da matéria superdensa em objetos compactos. Nos últimos anos, observações de multimessageiros dessas fontes compactas em binárias, bem como isoladas, com emissão em raios-X (e.g. NICER, XMM-Newton, Chandra, Swift), raios gama (HESS, Fermi, e outros) e rádio (e.g. LOFAR, FAST, CHIME, etc.), juntamente com análises de ondas gravitacionais e neutrinos deram origem a novas janelas de observação e restrições na estrutura de estrelas compactas. Em 2022, celebramos 55 anos desde a descoberta dos pulsares. Nesse tempo, encontramos mais de 2.600 pulsares e os usamos para testar a teoria da relatividade geral e buscar ondas gravitacionais. Na verdade, os pulsares mudaram nossa compreensão do universo, e sua verdadeira importância ainda está se revelando. Cinquenta e cinco anos depois, temos uma compreensão muito melhor (mas ainda incompleta) desses objetos extremos. Os pulsares são uma população de estrelas muito diversificada, tanto em suas propriedades físicas quanto observacionais. Do ponto de vista da física fundamental, eles são muito importantes, por possuírem forte gravidade, altos campos magnéticos e enormes densidades, são talvez os melhores laboratórios para se estudar física sob condições tão extremas. Os pulsares preferem irradiar a maior parte de sua energia em comprimentos de onda de rádio, raios X e gama. No entanto, sua emissão pode ser alimentada pela rotação, ou acreção, calor, e campos magnéticos intensos. Portanto, diferentes espécies do mesmo “reino animal”, cujo diversos fenômenos permanecem um mistério, incluindo sua composição interna e a natureza de campos magnéticos extremos. Este seminário irá revisar brevemente as propriedades dos habitantes deste zoológico de estrelas na era da astrofísica multimessageira, com ênfase em suas propriedades fundamentais e nas grandes questões ainda em aberto. Nas próximas décadas, esperamos aprofundar nossa compreensão da natureza dessas fontes. Além disso, comentarei sobre o futuro da astrofísica com o Cherenkov Telescope Array (CTA) e nossas contribuições recentes, que ampliarão as descobertas e compreensão do Universo em altíssimas energias.

Presenter: Dr COELHO, Jaziel Goulart