

344

SUPERFLUIDEZ EM ESTRELAS DE NÊUTRONS: DETERMINAÇÃO DA ENERGIA DE GAP. *Luciana da S. Espindola, Miguel A.C. Gusmão, Cesar A.Z. Vasconcellos, Guilherme F. Marranghello, Sergio S. Rocha* (Instituto de Física - UFRGS).

O trabalho desenvolvido enfoca modelos relativísticos da hadrodinâmica quântica, utilizados na descrição de propriedades estruturais e dinâmicas de estrelas de nêutrons. Objetivamente, o projeto visa o aprendizado de efeitos de superfluides em estrelas de nêutrons, buscando-se determinar a *energia de gap* do espectro de partícula única para núcleons contidos no meio superfluido. Efeitos de muitos corpos modificam a massa efetiva dos núcleons e a energia de gap; seu conhecimento é importante pois estas modificações alteram a dinâmica e evolução destes objetos estelares. Resultados indicam que efeitos de superfluides são também relevantes no processo de esfriamento de uma estrela de nêutrons. De fato, além da superfluides, há outros agentes importantes neste processo, como por exemplo, a presença de um intenso campo magnético bem como efeitos internos de aquecimento da estrela. A modificação da massa efetiva do núcleon produz alteração na densidade de estados nucleônicos e no espaço de fase disponível para a emissão de energia térmica. A superfluides e a presença do gap de energia no espectro de partícula única tem duas consequências no resfriamento da estrela: a) a redução da eficiência da perda de energia para aqueles processos que envolvem núcleons superfluides (devido à citada presença do gap); b) o calor específico destes núcleons é reduzido exponencialmente para temperaturas abaixo da temperatura de transição. (CNPq-PIBIC/UFRGS).