



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Física

Colóquio

“O Efeito Casimir na Métrica de Kerr com Quintessência e Grávitons Massivos”

RESUMO: Neste colóquio, mostramos como a energia de Casimir de um campo escalar sem massa, em uma cavidade formada por placas paralelas orbitando um corpo massivo esférico com rotação, é modificada pela presença de matéria quintessencial e de grávitons massivos. Esta forma exótica de matéria (quintessência) está associada a modelos de energia escura em que esta varia espacial e temporalmente, sendo regulada por um parâmetro de estado que associa diretamente pressão com a densidade de energia escura. Investigamos assim a influência do campo gravitacional sobre a energia do vácuo renormalizada, à temperatura zero e diferente de zero, na configuração das placas paralelas. Essa influência inclui os efeitos devidos ao arrasto do espaço-tempo causado pela rotação da fonte bem como aqueles que são devidos à quintessência e à presença de grávitons massivos, os quais podem ser vistos como o efeito de um tipo de quintessência para parâmetros de estado bem definidos, conforme descreve a teoria de gravidade massiva de de Rham-Gabadadze-Tolley. Mostramos que a energia de Casimir depende de todos os parâmetros do sistema, como massa, momento angular da fonte, parâmetro de estado de quintessência e massa dos grávitons, para qualquer coordenada radial e ângulo polar. Mostramos também que no polo norte a energia de Casimir não é afetada pela quintessência. No plano equatorial, quando a quintessência é cancelada, o resultado obtido na literatura é recuperado. Já a correção térmica à energia Casimir é feita através do cálculo da energia livre de Helmholtz, a partir da qual analisamos o comportamento da energia interna nos regimes de temperaturas muito altas e muito baixas. Finalmente, restrições nos parâmetros de quintessência e da massa do gráviton são obtidos a partir da incerteza nas atuais medidas do efeito Casimir.

Prof. Dr. Célio Rodrigues Muniz
UECE

12/mai/2016

16h00

Auditório da Pós-Graduação em Física (novo prédio)