

Distribuição de matéria em galáxias sem matéria escura

Davi Rodrigues (IMECC)

Modelos fenomenológicos sobre a distribuição da matéria escura em galáxias foram propostos com sucesso (e.g. Burkert, Isotérmico), mas a dedução dessa distribuição a partir de simulações da evolução cosmológica gera perfis (e.g. NFW e Moore) incompatíveis com as observações. O mais citado modelo alternativo a matéria escura em galáxias, MOND, postula a existência de uma escala universal que de alguma forma funciona satisfatoriamente como receita para a predição das curvas de rotação de galáxias. Mostramos em um recente trabalho que efeitos do grupo de renormalização aplicado a Relatividade Geral, no limite infravermelho, podem gerar uma variação efetiva do parâmetro de acoplamento gravitacional G que, embora muito pequena (da ordem de 10^{-7} de G ao longo de uma galáxia) é suficiente para explicar a dinâmica das galáxias sem matéria escura. Não só obtivemos concordância quanto a forma das curvas de rotação observadas como também com respeito a massa total estelar, segundo os modelos atuais da população estelar. Item que MOND possui resultados insatisfatórios e o tradicional perfil isotérmico não consegue resultados sistematicamente tão bons quanto os nossos. As consequências e interpretações desses resultados são variadas e estão sendo exploradas.