

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

DISTRIBUIÇÃO DE MATÉRIA DE SISTEMAS ESTELARES ESFEROIDAIS.

BRUM, Graciana Brum João (autor/es)
FERRARI, Fabricio Ferrari (orientador)
gracianabrum.fisica@gmail.com

Evento: Encontro de Pós-Graduação
Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra/Física/Astrofísica
Extragaláctica

Palavras-chave: Dinâmica, perfis teóricos.

1 INTRODUÇÃO

A dinâmica de galáxias é a parte da astrofísica que estuda a estrutura e a evolução de sistemas gravitacionais de muitos corpos. Nesse trabalho consideramos apenas sistemas esferoidais, cuja a distribuição de matéria é esférica, elipsoidal ou afim. Entre essas estruturas encontram-se galáxias elípticas e lenticulares, aglomerados globulares e bojo de galáxias espirais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Cada estrutura possui uma certa distribuição de massa tridimensional, que quando projetada na linha de visada do plano do céu dá origem a uma distribuição de massa bidimensional. Nessa trabalho vamos comparar essas projeções com dados reais da fotometria feita em galáxias elípticas, e isso nos mostrará qual perfil de massa é mais adequado para cada distribuição.

3 MATERIAIS E MÉTODOS (ou PROCEDIMENTO METODOLÓGICO)

Diferentes distribuições de massa correspondem a diferentes propriedades dinâmicas como velocidade circular, velocidade de escape, massa integrada, massa total, energia potencial e potencial. Assim, resolvemos as equações básicas da teoria potencial em 12 diferentes perfis de massa tridimensional calculando os pares potencial-densidade e as projetamos na linha de visada no plano do céu para comparar com os parâmetros medidos nas galáxias elípticas.

Neste trabalho comparamos a fotometria superficial de 43 galáxias do aglomerado de Virgo, feitas por Kormendy (2009), com os resultados analíticos obtidos nas projeções dos diferentes perfis de massa.

Escrevemos um algoritmo capaz de pegar cada uma dessas projeções e ajustá-las com os parâmetros medidos nas galáxias, esse algoritmo também é capaz de mostrar qual perfil descreve melhor cada galáxia real.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

Estudamos várias distribuições de matéria que representam sistemas estelares esferoidais. Nossa meta era determinar qual perfil de distribuição de matéria era mais adequado para diferentes sistemas dinâmicos como bojos, pseudo bojos, galáxias anãs, galáxias gigantes e galáxias elípticas, esses resultados podem ser vistos em Brum & Ferrari (2013).

Apresentamos resultados preliminares que associam a distribuição de matéria tridimensional que, uma vez projetada, melhor representa a distribuição de matéria de cada galáxia da amostra. Ao final do trabalho podemos mostrar que nem todos os perfis teóricos descrevem galáxias reais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esses resultados são importantes porque através deles, conseguimos definir qual dos perfis de massa teóricos conseguem descrever a distribuição de matéria de galáxias reais da nossa amostra.

REFERÊNCIAS

Brum e Ferrari, DISTRIBUIÇÃO DE MATÉRIA DE SISTEMAS ESTELARES ESFEROIDAIS: PROPRIEDADES DINÂMICAS, INTRÍNCESAS E OBSERVAVEIS (trabalho de conclusão de curso – TCC), 2013.

Kormendy, J. STRUCTURE AND FORMATION OF ELLIPTICAL AND SPHEROIDAL GALAXIES . The Astrophysical Journal Supplement Series, 182, 216-309, 2009

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.