



TEORIAS DE GRAVITAÇÃO MODIFICADA: O PAPEL DA DINÂMICA NEWTONIANA MODIFICADA

Ana Rafaely Medeiros de Oliveira¹, Victor Ignacio Afonso²

RESUMO

Neste projeto abordamos os principais aspectos e resultados do modelo fenomenológico MOND (MODified Newtonian Dynamics). A proposta do MOND tem como base a modificação da segunda lei de Newton, delimitando dois regimes de acelerações. Dessa forma, conseguimos explicar em boa aproximação o fenômeno da discrepância de massa, visto em Lentes Gravitacionais Fracas e na Curva de Velocidade de Rotação em Galáxias Espirais. Para constatar o sucesso do modelo, elaboramos um Programa com o objetivo de coletar, organizar e plotar os dados de velocidade de rotações das 175 galáxias do repositório online SPARC. Utilizando esses dados, os parâmetros das curvas teóricas foram ajustados por regressão linear, permitindo verificar o correto funcionamento do programa, assim como a determinação do valor da aceleração crítica a_0 que delimita os dois regimes dinâmicos do modelo MOND.

Palavras-chave: Matéria Escura, Gravidade Modificada, MOND, curvas de rotação.

¹ Aluno de Física, Unidade Acadêmica de Física, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: ana.oliveira@uaf.ufcg.edu.br

² Doutor, Prof. Associado I, Unidade Acadêmica de Física, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: viafonso@df.ufcg.edu.br

ABSTRACT

In this project, we approach the main aspects and results of the phenomenological model MOND (MODified Newtonian Dynamics). One MOND proposal is based on the amendment of Newton's second law, delimiting two acceleration regimes. Thus, it is possible to explore in good approximation or mass discrepancy phenomenon, seen in Weak Gravitational Lenses and the Rotation Speed Curve in Spiral Galaxies. To monitor the success of the model, design a Program to collect, organize, and place the rotational speed data of 175 galaxies from the SPARC repository online. Using these data, the parameters of the theoretical curves were adjusted by linear regression, allowing to verify or correct the correct operation of the program, as well as to determine the value of the critical acceleration a_0 that delimits the two dynamic regimes of the MOND model.

Keywords: Curve, MOND, SPARC repository.