

BUSCA DE UMA CORROBORAÇÃO OBSERVACIONAL PARA O MODELO DE PULSAR DE ANÃ BRANCA PARA OS MAGNETARES

Sarah Villanova Borges¹ (ITA, Bolsista PIBIC/CNPq)
Cláudia Vilega Rodrigues² (CEA/DAS/INPE, Orientadora)
Jaziel G. Coelho³ (CEA/DAS/INPE, Colaborador)

RESUMO

Magnetar é o nome comumente utilizado para se referir aos *Soft Gamma Repeaters* (SGR) e aos *Anomalous X-Ray Pulsars* (AXP). Apesar de não haver consenso, essas fontes de energia são aceitas pela maioria da comunidade científica como sendo estrelas de nêutron pulsantes com gigantesco campo magnético (da ordem de $10^{13} - 10^{15}$ G). No entanto, devido ao grande campo magnético desses objetos, inclusive acima do limite crítico imposto pela mecânica quântica, outras possibilidades são levantadas para explicá-los fisicamente. Entre elas, o modelo de anãs brancas de grande massa. Para esse último modelo, seria possível esperar alguma contrapartida no óptico ou infravermelho por se tratar de uma anã branca. Até hoje, essa contrapartida não foi encontrada para a maior parte dos magnetares em questão. No entanto, isso não significa que o modelo esteja errado. Para isso, seria preciso ter uma faixa de valores esperados para as magnitudes aparentes esperadas e comparar com os valores já obtidos por levantamentos de magnitude ou observações específicas. Nesse contexto, nós estimamos, através do modelo de corpo negro, os valores de magnitude aparente no óptico e infravermelho para os magnetares conhecidos, supondo que esses sejam anãs brancas de grande massa. Esses valores foram comparados com os valores de magnitude limite já determinados para cada um dos objetos em diferentes bandas. Também comparamos os valores estimados de magnitudes com as magnitudes limites de alguns levantamentos de magnitude já realizados ou em desenvolvimento para verificar a possibilidade de identificação de alguma contrapartida. Até o momento, o modelo de cálculo teórico de magnitudes proposto, mostrou-se eficiente para o cálculo da magnitude relativa das anãs brancas, já que os testes realizados utilizando o modelo em anãs brancas conhecidas, como Sirius B, apresentaram resultados satisfatórios. Apesar disso, os resultados encontrados para as magnitudes relativas dos magnetares considerando o modelo de anãs brancas foi bastante alto. Dessa forma, não é viável esperar que algum levantamento já realizado tenha encontrado imagens desses objetos, caso o modelamento utilizado esteja correto. Como perspectiva de continuação deste projeto, pretendemos comparar as propriedades dos magnetares em questão como anãs brancas que possuam propriedades observacionais semelhantes.

¹ Aluna do curso de Engenharia Aeronáutica – Email: sarahvb@aluno.ita.br

² Pesquisadora da Divisão de Astrofísica – Email: claudia.rodrigues@inpe.br

³ Pos-doutorando da Divisão de Astrofísica – Email: jazielcoelho@gmail.com