

MORFOLOGIA DE RADIOFONTES QUE APRESENTAM JATOS

Henrique Veiga Giannini¹ (CRAAM/Mackenzie, Bolsista PIBIC/INPE/CNPq)
Luiz Claudio Lima Botti² (CRAAM/INPE, Orientador)

RESUMO

Iniciado em agosto de 2008, este trabalho preocupou-se na seqüência do projeto de Iniciação Científica, que teve início em 2005, o qual apresentou estudos da morfologia de fontes galácticas e fontes extragalácticas, assim como os jatos presentes nas duas classes. Foi realizado também em um dos trabalhos anteriores a este, um detalhamento mais específico referente aos jatos presentes nas fontes galácticas e extragalácticas, pois apesar das características físicas destes objetos serem diferentes, apresentam semelhanças em sua morfologia. O presente trabalho visa à continuação do estudo da morfologia de radiofontes, porém focado no estudo observacional desses objetos. A fim de realizar uma comparação entre uma fonte galáctica e uma fonte extragaláctica, estudou-se o Centro de Nossa Galáxia e o quasar OJ287, para entender melhor também os Núcleos Galácticos Ativos (AGN). Nas curvas de luz de OJ287 e de Sgr A*, que é considerada o verdadeiro Centro de Nossa Galáxia, foi verificado que ambas as fontes apresentam variabilidades de longo e curto períodos. No caso do quasar, notou-se através de mapas de VLBI em 8 GHz que o surgimento de componentes que se deslocavam pelo seu jato estava diretamente relacionado com as explosões detectadas nas suas curvas de luz. Durante um período de aproximadamente 1 ano, foram realizadas observações destes dois objetos com o intuito de investigar se essas fontes apresentaram alguma variabilidade na sua densidade de fluxo. Para que fosse possível esta análise, foram obtidas suas curvas de luz com os dados coletados mensalmente no Rádio-Observatório do Itapetinga (ROI), localizado na cidade de Atibaia, que opera nas frequências de 22 e 43 GHz. Para a conversão dos dados de temperatura de antena para densidade de fluxo, adotou-se a fonte calibradora Virgo A, que possui uma densidade de fluxo de 21,5 Jy em 22 GHz e 11,5 Jy em 43 GHz. Foi realizada a correção devido ao apontamento da antena, que consiste em minimizar o erro que ocorre durante cada observação. Foi levada em consideração também a correção das temperaturas de antena para as três fontes estudadas, devido à antena estar localizada no interior de uma redoma, o que implica que o fator de transmissão da redoma seja diferente para cada uma das frequências utilizadas. Estudou-se o modelo canônico, que considera a expansão uniforme de uma nuvem esférica de elétrons relativísticos, e que conforme se expande adiabaticamente perde energia para o meio. Neste modelo que tem como objetivo explicar a variabilidade observada em fontes compactas constatou-se, através de sua aplicação, que ele não explica corretamente as variabilidades detectadas.

¹ Aluno do Curso de Física, Mackenzie/CRAAM/INPE. E-mail: henrique@craam.mackenzie.br

² CRAAM/EE/Mackenzie/DAS/CEA/INPE. E-mail: botti@craam.mackenzie.br