

VARIABILIDADE RÁPIDA EM OBJETOS BL LACERTAE E NÚCLEOS ATIVOS DE GALÁXIAS

Luiz Claudio Lima Botti - CRAAE

Flávio Eler de Melo - Escola Politécnica da USP

botti@tayi.craae.mackenzie.br

flavio.melo@poli.usp.br

RESUMO

Núcleos ativos de galáxias são objetos associados a galáxias ativas, que diferem das galáxias ordinárias pela enorme quantidade de energia emitida e perfis espectrais eletromagnéticos bem característicos. Seus principais representantes são os quasares, blazares (“BL Lacertae objects”) e galáxias Seyfert, que, embora apresentem características particulares, tenham aspectos importantes em comum.

Algumas características fundamentais são: a similaridade com as estrelas no céu; apresentam espectro amplo em vários comprimentos de onda, com grande parte da radiação emitida em infravermelho; estrutura morfológica constituída por um núcleo, um disco de acreção, e jatos relativísticos de plasma que partem do núcleo e se estendem para enormes lóbulos de material cósmico difuso; forte emissão em rádio; e o fato de serem objetos de suposta origem cosmológica.

O processo de emissão de radiação que caracteriza a essência do perfil espectral deste grupo de objetos é não-térmico, chamado síncrotron, que ocorre quando partículas carregadas eletricamente (elétrons), percorrem trajetórias helicoidais a velocidades próximas à da luz (relativísticas) aceleradas por um campo magnético, o que faz com que as mesmas percam energia, emitida em fótons.

As referidas fontes apresentam um caráter geral de variabilidade peculiar e com períodos determinados, da ordem de anos e meses; entretanto, o objeto do presente estudo são as variabilidades rápidas, verificadas em um âmbito mais minucioso, que podem ser da ordem de dias e até horas, mais proeminentes em blazares.

O estudo da variabilidade rápida em tais objetos é de fundamental importância para o entendimento dos fenômenos intrínsecos aos mesmos, que são de natureza pouco conhecida pela comunidade científica ou que causam controvérsias quanto a alguns modelos existentes que tentam explicar a variabilidade de blazares.

Foram estudadas fontes como Centaurus A, OJ 287, OV 236, 3C 273 e BL Lac, por meio da análise de curvas de luz plotadas ou interpoladas e mapas de VLBI das fontes, com base em dados adquiridos do Observatório (rádio) da Universidade de Michigan e dados obtidos no Observatório do Itapetinga, em rádio, bem como resultados encontrados na literatura, provendo uma visão geral sobre variabilidades rápidas em tais fontes, e a comparação entre modelos de variabilidade importantes como o canônico e o de ondas de choque em jatos relativísticos, com correções pertinentes.