

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

A emissão em ondas de rádio de SgrA*

Pedro Paulo Bonetti Beaklini

Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG/USP)

Resumo. SgrA* é uma rádio fonte compacta, com raio menor que 1 UA. Sua posição coincide com a localização do centro dinâmico de um aglomerado de estrelas girando em torno do buraco negro de massa da ordem de 4 milhões de massas solares no centro da nossa galáxia. SgrA* está embebida em um complexo de regiões H II, de morfologia complicada, conhecido como SgrA. Variabilidade em sua emissão foi observada em diferentes comprimentos de onda, como ondas de rádio, infravermelho e raios-X, em escalas de tempo de horas até meses. Observações recentes utilizando técnicas interferométricas reportaram uma periodicidade na curva de luz em ondas de rádio. Neste trabalho é apresentado o resultado de observações em 43 GHz realizadas com o Radiotelescópio do Itapetinga, localizado no município de Atibaia com o objetivo de detectar a variabilidade e verificar a suposta periodicidade. As medidas foram realizadas intercalando observações da fonte Sgr B2, uma região HII muito próxima de SgrA*, a fim de, por comparação, eliminar efeitos de variabilidade externos à fonte principal. A curva de luz apresentada é compatível com as observações já existentes na literatura, confirmando o aumento da variabilidade com a frequência. Em particular, foi encontrada a variabilidade em escalas de tempo de um dia, compatível com o que vem sendo observado em 7 mm utilizando técnicas de VLBI. A suposta periodicidade de 106 dias não foi encontrada utilizando o método estatístico de Jurkevich, que indicou a existência de um período de 90 dias, porém, as observações em 7 mm moduladas em períodos de 106 dias obtiveram um comportamento semelhante ao das observações em 1.3 cm. Considerando que as observações em 7 mm não cobrem todas as partes do ciclo, tanto para o período de 90 como para o período de 106 dias são necessárias mais observações para confirmar a suposta periodicidade.

Palavras-chave. radiofontes: SgrA* – buracos negros

Orientação

Zulema Abraham (IAG/USP)

Local de Defesa

São Paulo, 31 de outubro de 2008

Banca Examinadora

Profa. Dra. Zulema Abraham (IAG/USP) – orientadora

Prof. Dr. Antonio Mario Magalhães (IAG/USP)

Prof. Dr. Anderson Caproni (UNICSUL)

Prof. Dr. Jacques R. D. Lépine (IAG/USP) – suplente

Prof. Dr. Ronaldo Eustáquio de Souza (IAG/USP) – suplente

Prof. Dr. Márcio A. Geimba Maia (ON/MCT) – suplente