



## MEIO INTERESTELAR

PAINEL 227

### PROPRIEDADES FÍSICAS DE PEQUENAS NUVENS MOLECULARES OBSERVADAS NA DIREÇÃO DO ESCORPIÃO

**Paulo Roberto Barbosa, José Williams S. Vilas-Boas**  
INPE

Esse trabalho tem como objetivo determinar as condições físicas de nuvens moleculares pequenas e isoladas (condensações), estudar suas características cinemáticas e identificar objetos estelares jovens associados. As propriedades observacionais dessas condensações são comparadas com aquelas de outras nuvens visando explorar a relação entre suas propriedades físicas e a atividades de formação estelar. Nesse trabalho são estudadas 32 condensações localizadas na região do Escorpião ( $l = 344^\circ - 347^\circ$  e  $b = 6^\circ - 8^\circ$ ), através da análise das linhas das transições rotacionais de  $^{12}\text{CO}$ ,  $^{13}\text{CO}$  e  $\text{C}^{18}\text{O}$  ( $J = 1-0$ ). Parâmetros como profundidade óptica, temperatura de excitação, densidade de coluna de  $^{13}\text{CO}$ ,  $\text{C}^{18}\text{O}$  e  $\text{H}_2$ , extinção visual, densidades médias e massas, são estimados. Os objetos puntiformes IRAS com índice de cor de objetos jovens (Young Stellar Object), associados com as condensações, também são identificados e classificados de acordo com sua fase evolutiva (classe 0, I, II, III), a partir da análise de suas luminosidades e temperaturas bolométricas. Na direção de duas dessas condensações foi pesquisada a emissão maser da molécula de água ( $22,235\text{GHz}$ ) tendo como objetivo identificar choques gerados pelos jatos associados a esses objetos em suas fases primordiais. Dentre as nuvens pequenas ou condensações estudadas, em apenas oito foram identificados objetos estelares jovens associados e apenas uma mostrou forte assimetria na linha de  $^{13}\text{CO}$ . De modo geral, essas nuvens apresentaram menores massas, tamanhos e maiores densidades de  $\text{H}_2$  do que observado em nuvens similares de outras regiões. Não foi detectada emissão maser de água nas duas nuvens pesquisadas e a distribuição de velocidades das emissões de monóxido de carbono é compatível com a hipótese de que essas nuvens estão distribuídas na superfície de uma concha em expansão.