

**DETERMINAÇÃO DE VELOCIDADES RADIAIS DE
AGLOMERADOS ABERTOS**

Priscilla Polido¹, Wilton S. Dias¹, Jacques Lépine²

1 - IFSC/USP

2 - IAG/USP

A estrutura espiral da galáxia vem sendo estudada há décadas usando traçadores eficientes como regiões HII e aglomerados abertos. No entanto, há uma série de perguntas referentes à estrutura espiral que ainda não foram respondidas de forma satisfatória, como qual a velocidade de rotação do padrão espiral e qual a localização do raio de corrotação. A determinação da velocidade dos braços espirais é feita, em nossas pesquisas, através da determinação das órbitas que os aglomerados abertos descrevem no plano da Galáxia. Para traçarmos essas órbitas precisamos determinar as velocidades espaciais dos aglomerados abertos, sendo as velocidades radiais componentes fundamentais. Nesse trabalho determinamos a velocidade radial de mais de 200 aglomerados a partir das informações de pertinência de estrelas aos aglomerados, publicadas pelo nosso grupo e por Baumgardt et al. (2000). No total, milhares de estrelas foram investigadas nos catálogos de velocidades radiais disponíveis. Além disso, apresentamos resultados que contribuem de forma significativa para nossa base de dados de aglomerados abertos (disponível eletronicamente pelo nosso grupo em <http://www.astro.iag.usp.br/~wilton>), bem como para a confirmação e aperfeiçoamento dos dados já existentes.

ABUNDÂNCIAS E VELOCIDADES DE ESTRELAS TARDIAS PRÓXIMAS

Helio Jaques Rocha-Pinto¹, Gustavo Frederico Porto de Mello¹,

Walter Junqueira Maciel², Gustavo de Almeida Bragança¹,

Rafael Rangel¹

1 - OV/UFRJ

2 - IAG/USP

As anãs solares constituem testemunhas fundamentais da evolução química do disco galáctico por terem uma expectativa de vida similar à idade da Galáxia. Vínculos observacionais de grande importância são construídos com essas estrelas, como a relação idade-metalicidade, distribuição de metalicidade e relação idade-dispersão de velocidade. Cada um desses vínculos foi alvo de recentes reinvestigações que questionaram antigas idéias a respeito da evolução química. Por exemplo, ainda não há consenso sobre a relação idade-metalicidade ser uma relação dominada ou não pela dispersão, tampouco sobre a distribuição de metalicidade ter pico em $[Fe/H] = -0.15$ ou $+0.0$. Neste trabalho, apresentamos os resultados parciais de um levantamento de abundâncias químicas, velocidades e idades para 325 anãs tardias da vizinhança solar observadas entre 1999 e 2001, com o espectrógrafo Coudé instalado no telescópio de 1.60 m do LNA. Os espectros foram centrados na região $\lambda\lambda$ 6145 Å, cobrem cerca de 120 Å e apresentam razão sinal-ruído em torno de ou superior a 100. As abundâncias foram calculadas através de um modelo de atmosferas estelares. Apresentamos razões de abundâncias para os elementos Na, Si, Ca, Ni, Fe e Ba, além das distribuições de velocidades das estrelas da amostra. Nossos resultados sugerem que a distribuição de metalicidade tenha máximo em torno de $[Fe/H] = -0.10 \pm 0.25$ dex. Os valores médios das razões de abundâncias que encontramos são $\langle [Na/Fe] \rangle = -0.03 \pm 0.10$, $\langle [Si/Fe] \rangle = 0.03 \pm 0.10$, $\langle [Ca/Fe] \rangle = 0.06 \pm 0.09$, $\langle [Ni/Fe] \rangle = -0.05 \pm 0.08$ e $\langle [Ba/Fe] \rangle = 0.02 \pm 0.16$.

**ANALYSIS OF THE YOUNG OPEN CLUSTERS TRUMPLER 37 AND
NGC 3293 WITH 2MASS**

Gustavo Malta Salerno, Eduardo Bica, Charles Bonatto

IF/UFRGS

The spatial coverage and depth of 2MASS has allowed the study of large angular size open clusters such as those embedded in rich fields. Using photometry in the near infrared we determined physical parameters including structural ones of the young open clusters Trumpler 37 and NGC 3293. We employ the 2MASS Point Source Catalogue in the J, H, and Ks bands. We probe the pre-main sequence stars in both clusters which are detected. They are numerous for the case of Trumpler 37 and correspond to a younger PMS

isochrone than for NGC 3293. The photometric parameters basically agree with those of the previous optical studies. Trumpler 37 has an age of $t < 4$ Myr and NGC 3293 has $t \approx 8$ Myr. Trumpler 37 is loose while NGC 3293 is concentrated. Despite the very young age of these clusters a King profile could be fitted, indicating that a significant amount of energy equipartition has already occurred. We derive a core radius of $R_{\text{core}} \approx 7.1$ pc and a limiting radius of $R_{\text{lim}} \approx 17.1$ pc for Trumpler 37, and $R_{\text{core}} \approx 0.84$ pc and $R_{\text{lim}} \approx 8.6$ pc for NGC 3293.

PAINEL 164

FOTOMETRIA MULTIBANDA PARA CAMPOS DENSOS E RICOS DAS REGIÕES CENTRAIS DA GALÁXIA

**Basílio Xavier Santiago¹, Sandro Caldeira Javiel¹,
Gustavo Frederico Porto de Mello²**
1 - IF/UFRGS
2 - OV/UFRJ

A região central do bojo Galáctico ainda é relativamente pouco estudada, contribuindo para isso a alta densidade superficial de estrelas e a existência de considerável extinção da luz óptica causada pela poeira do meio interestelar. Somente em tempos recentes, levantamentos no infravermelho vêm revelando as populações estelares existentes na região. Trabalhos recentes, usando dados do 2 Micron All Sky Survey (2MASS), definiram direções no bojo central em que a extinção é comparável à da janela de Baade. Para confirmar os valores de extinção e extrair parâmetros como temperatura efetiva e metalicidade para uma grande amostra estelar desta região, obtivemos dados em BVRI usando o telescópio de 60cm do LNA para aqueles campos. Utilizamos o pacote DAOPHOT, no ambiente IRAF, para a detecção e identificação das estrelas, bem como para as medidas fotométricas. Após laboriosa astrometria, completamos o levantamento, que contém em torno de 3×10^5 estrelas, sendo que em torno de um terço possui mais de uma medida fotométrica disponível. Os dados estão em fase de análise, sendo que o uso de diagramas cor-magnitude e cor-cor, incluindo diagramas compostos óptico-infravermelho, permitirá que valores mais precisos de extinção sejam obtidos, além de propiciar uma estimativa de temperatura efetiva, metalicidade e distância para as estrelas da amostra. Foram obtidos e já reduzidos espectros ópticos de média resolução para uma amostra de gigantes K0 a K4 do bojo central, cujos resultados serão apresentados em pôster separado. A composição dos dados fotométricos com a espectroscopia resultará, através de modelos de atmosfera, na obtenção de abundâncias químicas de vários elementos, bem como razões de abundância [α/Fe].

PAINEL 165

SPECTRAL EVOLUTION OF BLUE CONCENTRATED STAR CLUSTERS IN THE LARGE MAGELLANIC CLOUD

**João F. C. Santos Jr.¹, Andres E. Piatti², Juan J. Claria³,
Andrea V. Ahumada³, Eduardo L. D. Bica⁴, M. C. Parisi³**
1 - ICEX/UFMG
2 - Instituto de Astronomia y Física del Espacio
3 - Observatorio Astronomico de Cordoba
4 - IF/UFRGS

We present flux-calibrated integrated spectra in the range (3600-6800) Å for 17 concentrated LMC clusters of type SWB II. The observations were carried out at Complejo Astronómico El Leoncito (CASLEO) in San Juan (Argentina) with the 2.15 m telescope, using the REOSC spectrograph with a resolution of $\sim 14\text{Å}$. Cluster reddening values were estimated by interpolation between the extinction maps of Burstein & Heiles (1982, AJ, 87, 1165) and Schlegel et al. (1998, ApJ, 500, 525). We use two methods to derive cluster ages: (i) the template matching procedure, in which line strengths and continuum distribution of the cluster spectra are compared with those of template clusters with known astrophysical properties, and (ii) the equivalent width (EW) method, in which new age/metallicity calibrations were used together with diagnostic diagrams involving the sum of EWs of selected spectral lines (K Ca II, G band (CH), Mg I, H δ , H γ and H β). A good agreement between the ages derived from these methods was apparent. In particular, we have achieved consistent results using the same procedure applied to SMC clusters (Piatti et al. 2005). Spectral libraries of star clusters are important datasets for spectral classifications and extraction of parameter information for target star clusters and galaxies. The present cluster sample complements previous ones, in an effort to provide a spectral library with several clusters per age bin. At the same time, we study the clusters

themselves individually, determining their parameters and analyzing the age distribution, in order to explore the LMC star formation history and its spatial extent. For the present sample, derived cluster ages range from 30 Myr (e.g. NGC 2118) to less than 100 Myr (e.g. NGC 1894).

PAINEL 166

**FOTOMETRIA INTEGRADA UBVRI DE AGLOMERADOS DE ESTRELAS
DAS NUUVENS DE MAGALHÃES**

**Tiago Abreu Saurin, Alex A. Schmidt
UFSM**

Os aglomerados de estrelas das Nuvens de Magalhães são importantes fontes de dados para o estudo da formação e evolução de estrelas, aglomerados de estrelas e até mesmo de galáxias, visto que eles revelam uma variedade muito maior do que os da nossa galáxia no que se refere a idade, estrutura, metalicidade e massa. Neste trabalho apresentamos os resultados da fotometria integrada CCD nas bandas UBVRI de aglomerados estelares das Nuvens de Magalhães para uma ampla faixa de idade e metalicidade. Foram observados os seguintes objetos: HW 11, L16, 26, 29, 42, 48, 53, 61, 62, 66, 67, 72, 74, 76, 79, 82, 83, 85, 105 – da Pequena Nuvem de Magalhães – e NGC 1783, 1810, 1818, 1831, 1847, 1856, 1870, 1895, 2004, 2100, 2121, 2159, 2164, 2210 – da Grande Nuvem de Magalhães. Estrelas padrão dos campos SA 98, Rubin149 e das Regiões-E foram utilizadas para a calibração fotométrica, com um erro médio final obtido menor que 0.01 mag (banda V) para um intervalo de confiança de 95%. A remoção de estrelas de campo das imagens CCD foi feita usando rotinas padrão do IRAF. As coordenadas do centro de cada aglomerado foram obtidas utilizando um algoritmo de autocorrelação de imagem com o qual o erro médio obtido foi da ordem de 0.5". São apresentadas as curvas da magnitude integrada (UBVRI) e cor (U-B, B-V, V-R, R-I) em função do raio de cada aglomerado. A dependência das cores integradas com a idade e a metalicidade dos aglomerados é investigada bem como a possível existência de gradientes de cor para esses objetos.