

THE SPIRAL STRUCTURE OF THE GALAXY USING MOLECULAR CLOUDS AND OPTICAL AND RADIO HII REGIONS**Liliane Lewis Xerxenevsky¹, Eduardo Bica¹, Carlos Maximiliano Dutra²****1 - IF/UFRGS****2 - UERGS**

Observations and systematic cataloguing of objects related to star-forming processes are fundamental to constrain models of spiral arms and the disk. Radial velocities of HII regions, molecular clouds and dark nebulae are essential for these purposes. We compiled a catalogue from previous papers on properties of optical and radio HII regions and molecular clouds in the Milky Way. Besides, a considerable fraction of the objects in the catalogue was measured by ourselves on Galactic longitude-latitude and velocity (l,b,v) maps throughout the literature. We only included objects with radial velocities, and in the case of more than one value available we separated them into two or more objects, if the differences were larger than observational errors. This catalogue contains more than 2600 objects. It includes identifications, Galactic latitude and longitude, right ascension and declination, angular sizes and radial velocities. We also include in the analysis a recent catalogue of dark clouds. We analyzed the (l,b,v) distributions of the sample in all quadrants. The prominent spiral arms could be identified from the distributions. Conversely, the membership to arms of individual HII regions or molecular clouds can be inferred from the diagrams. Dark clouds show mostly low radial velocities placing them in the Local arm, except in the 4th quadrant where more depth effects appear to be present. We point out about the possibility of analyzing the spiral structure of the Galaxy with a large number of individual molecular clouds and Radio or Optical HII Regions, rather than grouping them into cloud complexes.

ESTUDO DE AGLOMERADOS ABERTOS: DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS CINEMÁTICOS E FUNDAMENTAIS**Victória Flório P. Andrade, Wilton S. Dias****IFSC/USP**

Os aglomerados abertos são objetos importantes para a realização de estudos da estrutura da Galáxia uma vez que suas distâncias e idades podem ser determinadas com relativa boa precisão. Além de esforços que busquem descobrir novos aglomerados abertos é fundamental o estudo dos objetos já catalogados para a determinação de seus parâmetros fundamentais e cinemáticos. Nosso grupo de pesquisa é responsável pelo catálogo mais atual de aglomerados abertos e candidatos (disponível em <http://www.astro.iag.usp.br/~wilton>) que além dos parâmetros fundamentais (distâncias, avermelhamentos e idades) fornece de forma homogênea informações cinemáticas (movimento próprio médio e velocidade radial média) de centenas de aglomerados abertos. No entanto, os números apresentados no catálogo mostram a necessidade de esforços que tenham o objetivo de completá-lo. Nesse trabalho apresentamos resultados cinemáticos e fotométricos de aproximadamente 20 aglomerados abertos nunca antes investigados. A análise estatística dos movimentos próprios UCAC2 das estrelas permitiu a seleção de prováveis membros dos aglomerados. A partir dessa amostra de estrelas utilizamos os dados fotométricos do catálogo 2MASS para, através dos diagramas cor-magnitude, determinar as distâncias e idades dos objetos.

STELLAR ORBITS IN NON-AXISYMMETRIC POTENTIALS**Sébastien Picaud^{1,2}, Jacques R.D. Lépine¹****1 - IAG/USP****2 - Observatoire de Besancon**

We study the stellar orbits in non-axisymmetric potentials with the aim of building self-consistent models (i.e. viable during a rather long time) of inner Milky Way structures such as spiral arms and bars. The method is the following: we deduce from the observed rotation curve an axisymmetric potential, to which we add a rotating non-axisymmetric perturbation; stellar orbits in the rotating frame are then computed with the perturbed potential and closed orbits are selected; these closed orbits are used to determine the variations of density implied by the perturbed movements of stars; self-consistency is obtained when the potential deduced from this implied density corresponds to the imposed perturbed potential. This means that the perturbation is viable during a rather long period, and may therefore correspond to structures observed in the Milky Way or in other galaxies. The method has already been used with a spiral perturbation and the spiral structure does appear in the picture of closed orbits. Various other models consistent with Milky Way studies and observations of other galaxies, such as bars and overdensities close to the spiral arms, are also tested in this way. Our method will therefore allow to estimate and enhance the stability of different dynamical model corresponding to observed non-axisymmetric structures. Links between these structures (for instance spiral arms and bar, especially the correspondence of their rotating velocities) may also be studied.

**VELOCIDADES RADIAIS DOS AGLOMERADOS ABERTOS
RUPRECHT 147 E NGC 1976****Bárbara H.G. Rodrigues¹, Wilton S. Dias², Jacques Lépine³****1 - UFSCar****2 - IFSC/USP****3 - IAG/USP**

Os dados cinemáticos de aglomerados abertos são de fundamental importância em estudos da estrutura espiral da Galáxia a partir das órbitas dos aglomerados (Dias e Lépine 2005). Nosso grupo de pesquisas é responsável pelo catálogo mais atual de aglomerados abertos da Galáxia (disponível eletronicamente em <http://www.astro.iag.usp.br/~wilton>). No entanto, ao verificar as estatísticas dos resultados cinemáticos apresentados no catálogo notamos que apenas 15% dos objetos têm velocidades radiais determinadas. Com o objetivo de melhorar esta estatística, determinamos a velocidade radial de estrelas pertencentes aos aglomerados através de espectros com resolução de aproximadamente 4000, obtidos no LNA com o telescópio de 1,6m e o espectrógrafo Coudé (rede de 600 l/nm). Entre 2001 e 2003, observamos cerca de 5 estrelas por aglomerado, obtendo, assim, dados para dezenas de aglomerados abertos. Neste trabalho, utilizamos os espectros de 10 estrelas para determinar a velocidade radial dos aglomerados Ruprecht 147 e NGC 1976. As estrelas foram selecionadas em nossa base de dados a partir das informações de pertinência aos aglomerados, obtidas pela análise estatística de seus movimentos próprios.