

EVOLUÇÃO DA METALICIDADE EM ESTRELAS PÓS - T TAURI

Ramiro de la Reza¹, Carolina A. Chavero¹, Isabel Oliveira²

1 - ON/MCT

2 - John Hopkins University

Duas teorias estão atualmente em confronto para tentar explicar porque as estrelas com planetas (ECP) apresentam uma metalicidade maior que das estrelas sem planetas. De um lado as ECP poderiam ter sido formadas preferencialmente em nuvens com alta metalicidade. De um outro lado, as ECP poderiam ter sofrido uma contaminação metálica, seja a partir dos discos formadores dos planetas nas etapas iniciais da evolução, ou pela queda na estrela central de planetas já formados. Nós abordamos aqui o mecanismo da contaminação inicial mediante uma dupla estratégia; 1) com medidas das abundâncias metálicas (Fe) na superfície das estrelas 2) mediante eventuais medidas das abundâncias de Fe na fase gasosa nos discos. Usando espectros de alta resolução (FEROS) de estrelas post-T Tauri de associações com idades entre 20 e 30 milhões de anos, foi possível mostrar que as estrelas membros de maior temperatura, ou seja de maior massa, apresentam um excesso de Fe em relação às estrelas membros mais frias e de menor massa. Considerando que as estrelas quentes têm uma menor camada de convecção que a das estrelas frias, a probabilidade das estrelas quentes conservarem uma injeção externa de material novo é maior. Isto significaria que estaríamos encontrando indicações positivas da ação de um mecanismo de contaminação. Este mecanismo poderia ser produzido pelo bombardeio de planetesimais sólidos ricos em Fe a partir dos discos. De fato, uma interação colisional entre planetesimais e um planeta pode produzir a migração interna do planeta e a subsequente ejeção dos planetesimais. Como nós encontramos resultados para estrelas entre 20 e 30 Ma, idades correspondentes à estabilização das camadas convectivas das estrelas, deduzimos que tal bombardeio de planetesimais poderia ter sido produzido antes de 20 Ma. Neste pôster apresentamos os resultados parciais obtidos na primeira parte do projeto, que se referem às medidas de linhas nos espectros FEROS, a partir das quais obtivemos as abundâncias de Fe. Posteriormente, o estudo da metalicidade dos discos será realizado mediante observações no IV com o satélite SPITZER na linha de [FeI] a 21 μ m. A detecção de uma abundância de Fe no gás do disco menor que a da estrela central poderá indicar que uma alta depleção do Fe no disco ocorreu. O excesso do elemento teria sido conservado nos planetesimais que serviram a enriquecer a estrela central.

A PARTE INFERIOR DA SEQÜÊNCIA PRINCIPAL NA REGIÃO ZETA OPHIUCHII

Sarita Pereira de Carvalho, Gabriel Rodrigues Hickel

UNIVAP

Neste trabalho preliminar foram selecionados candidatos a objetos estelares jovens de uma pequena área de $2^{\circ} \times 2^{\circ}$, separada em 36 campos de $20' \times 20'$, na região em torno de Zeta Ophiuchii ($l_{gal}=9^{\circ}$ e $b_{gal}=22^{\circ}$), situada a uma distância da ordem de 100 pc. Por ter um quadro semelhante a Sigma Orionis, com nuvens moleculares sob a ação de intensa radiação ultravioleta, a região em torno de Zeta Ophiuchii é promissora para a formação de anãs marrons e objetos subestelares, com a vantagem de estar 5 vezes mais próxima. Usando as magnitudes no infravermelho próximo - bandas J (1.25 μ m), H (1.65 μ m) e K (2,17 μ m) - obtidas do catálogo 2MASS, confeccionamos diagramas cor-cor e cor-magnitude, nos quais as posições das fontes são comparadas com as regiões de ocupação da seqüência principal, gigantes vermelhas, anãs marrons e anãs tipo T/L; nestes diagramas. Os candidatos a objetos estelares jovens foram selecionados conforme a posição peculiar nos diagramas, qualidade da fotometria e aspecto estelar da sua imagem. Para os candidatos selecionados, utilizamos dados de outros catálogos (óticos, raios-X e infravermelho), quando disponíveis, a fim de auxiliar na classificação destas fontes, em relação ao seu tipo espectral.

**ASSIMETRIAS AO REDOR DE ESTRELAS AGB:
POLARIMETRIA DE V CVn**

**Luciana de Matos¹, Antonio Mário Magalhães¹, Alex Cavaliéri Carcioffi¹,
Ken Nordsieck², Marilyn Meade²**

1 - IAG/USP

2 - University of Wisconsin-Madison

A polarimetria permite o estudo de assimetrias ao redor de objetos que não podem ser resolvidos angularmente. Sua dependência espectral provém indícios para processos físicos presentes na fonte. A maioria das estrelas do Ramo Assintótico das Gigantes (*Asymptotic Giant Branch*, AGB) apresentam níveis de polarização óptica detectáveis. Nesse trabalho analisamos a variável semi-regular V Canum Venaticorum (V CVn, $P = 191.89$ dias), que mostra alto nível de polarização linear, especialmente na região espectral azul-violeta (11%). Os dados espectropolarimétricos analisados foram coletados, por mais de uma década (1989-2004), com o telescópio de 91 cm situado no Pine Bluff Observatory da Universidade de Wisconsin-Madison, Estados Unidos. Analisamos também a curva de luz dessa estrela com dados disponíveis da *American Association of Variable Star Observers* (AAVSO). Mostramos que os dados são consistentes com a maioria da polarização observada sendo produzida na fotosfera estelar e que a polarização variável está diretamente relacionada com o ciclo de pulsação da estrela. O ângulo de posição da polarização se mantém estável com o tempo e isso sugere que a assimetria pode estar relacionada com a rotação estelar. Foi feita uma análise temporal dos dados fotométricos e polarimétricos com um método de Fourier e encontramos dois períodos para ambos os dados, um primário de $P=191.94$ dias e outro secundário de $P=186.57$ dias. Por fim, utilizamos um código de Monte Carlo que simula a transferência da radiação polarizada em atmosferas estelares, para tentar modelar os dados observados de V CVn impondo uma assimetria na fotosfera estelar. O modelo é consistente com os dados observados se assumimos a assimetria gerada por pulsações não-radiais. A conclusão geral desse estudo é consistente com o fato da assimetria que é freqüentemente observada durante a fase evolutiva de Nebulosa proto-planetária já se encontrar presente durante a fase AGB.

CLASSIFICAÇÃO E ANÁLISE SISTEMÁTICA DE ESTRELAS CARBONADAS

**Ana Beatriz de Mello, Silvia Lorenz-Martins
OV/UFRJ**

O principal propósito em classificar estrelas ricas em carbono é compreender os efeitos de sua evolução e de sua interação com o meio interestelar. Seguindo os parâmetros mais bem aceitos de classificação de estrelas carbonadas no visível, utilizamos índices classificadores recentemente descritos na literatura para obtenção das abundâncias de carbono ^{12}C , índice-c, e de carbono isotópico ^{13}C , índice-j de uma amostra de cerca de 40 estrelas. Mesmo tendo compilado esses índices classificadores na região do visível, as estrelas carbonadas compõem um grupo muito difícil de se trabalhar espectroscopicamente nessa região, uma vez que apresentam uma alta opacidade molecular. Com o intuito de tornar esse catálogo ainda mais completo, estabelecemos parâmetros para a classificação das diferentes espécies de grãos que habitam os envoltórios dessas estrelas. Isso só foi possível com a publicação dos catálogos IRAS e ISO, que forneceram os dados necessários na região do infravermelho. O diferencial deste catálogo para os demais existentes na literatura é que estamos disponibilizando uma análise sistemática envolvendo um amplo intervalo espectral, que varia desde a região azul do espectro até o infravermelho médio, possibilitando uma visão mais ampliada das propriedades dos diversos tipos de estrelas carbonadas. Durante essas análises tanto no visível quanto no infravermelho, obtivemos classificações espectrais para muitas estrelas que ainda não tinham uma bem definida na literatura, assim como, revisões de antigas que estavam mal classificadas. Introduzimos ainda no trabalho, índices de metalicidade e os modelos representativos dos envoltórios utilizados para estabelecer a espécie de grão, de cada uma das estrelas carbonadas estudadas.

**THE EFFECT OF STELLAR WINDS ON CORONAL AND
CHROMOSPHERIC ACTIVITY**

**Luiz Pinheiro de Souza Neto, José Renan De Medeiros,
José Dias do Nascimento Jr.**
UFRN

Coronal X-ray emission flux of evolved solar-type stars presents a clear dividing-line in the HR Diagram: Stars earlier than the spectral type K2-3III show enhanced x-ray flux, whereas stars later than such spectral type show essentially no X-ray flux. In the present work we analyze a possible link between this effect on the X-ray flux of solar-type evolved stars and the behavior of CaII emission flux. Such a link is analyzed in connection with the possible presence of massive winds in the evolutionary stage where the dividing line is observed. For this study we have selected a sample of 343 single stars classified as giants in the literature, with CaII emission flux $F(\text{CaII})$ listed by Rutten (1984), absolute magnitude and spectral type given by the HIPPARCOS Catalogue (ESA 1997). For all the stars, the effective temperature was computed using the (B-V) versus effective temperature calibration given by Flower (1996). The dividing-line in the behavior of the chromospheric emission flux is clearly observed around the $\log(T_{\text{eff}}) \approx 3.70$ and spectral type K2III, following the same trend observed in the behavior of the X-ray coronal emission flux. Such a find seems point for a very interesting fact: the dividing-line may represent an evolutionary transition in these stars, with a possible presence of massive winds after the abrupt disappearance of X-ray and CaII emission flux and the dividing-line may reflect a turn-off in the mechanism responsible for coronae and chromospheric heating.

**THE ROTATIONAL VELOCITY OF DOUBLE-LINED BINARY SYSTEMS
WITH EVOLVED COMPONENTS**

**Igor Felipe dos Santos, José Renan De Medeiros
UFRN**

In the present work we study the behavior of the rotational velocity of double-lined binary systems with evolved component, on the basis of a sample of 78 systems. For this unprecedented study, the rotational velocity measurements were obtained from observations carried out with the CORAVEL spectrometers. The individual measurements present a precision better than 1.0 km/s, at least for low to moderate rotators. The rotation is analyzed as a function of the orbital parameters, Period and Eccentricity, looking for the strength of circularization and synchronization effects. The theoretical versus observational behavior of V/V_k , where V stands for rotation and V_k for the keplerian velocity, is also analyzed. From such a study we define clearly a cut-off in orbital period for synchronization and circularization phenomena.

ANÁLISE ESPECTROSCÓPICA DE ESTRELAS MASSIVAS FRIAS

**Maria Auxiliadora Delgado Machado¹, Miriam Peña²,
Francisco Xavier de Araújo³**

1 - UERJ

2 - UNAM

3 - ON/MCT

A parte superior do diagrama HR é povoada pelas chamadas estrelas massivas que se distribuem em classes espectrais que correspondem à distintas fases evolutivas. Cada uma destas fases são caracterizadas pela presença de ventos estelares que expõem de forma sistemática o material sintetizado em seus núcleos. A identificação das fases evolutivas das estrelas massivas é dificultada pela impossibilidade de se caracterizar os objetos somente por seus valores de temperatura e luminosidade, como acontece com a maioria das estrelas. Os principais parâmetros que identificam uma estrela massiva são a taxa perda de massa e a composição química do vento, cujo determinação se dá de forma numérica. Um bom exemplo destas dificuldades consiste em se distinguir e identificar os estágios evolutivos das estrelas massivas frias que apresentam características espectrais típicas das fases LBV (Luminous Blue Variable) e B[e], além de evidências de intensa instabilidade. Para estes objetos o conhecimento da razão He/H é um indicador da direção da evolução da estrela que pode estar se movendo em direção a região das supergigantes vermelhas ou estar retornando em para a região azul do diagrama HR. Neste trabalho apresentamos os resultados obtidos a partir da análise de 16 estrelas massivas frias, pouco estudadas, localizadas antes da região das supergigantes vermelhas. Seus espectros óticos foram obtidos com o telescópio de 2.2m do Observatório de São Pedro Martir (México), usando o espectrógrafo Boller and Chivens com a rede de 600 l/mm. Os dados foram reduzidos com o programa IRAF. Nosso principal objetivo é inferir a fase evolutiva de cada estrela a partir do cálculo de seus parâmetros e da conseqüente comparação com os resultados previstos pelos modelos evolutivos para estes objetos. Os parâmetros estelares foram calculados usando um código numérico desenvolvido especialmente para atmosferas destas estrelas. A metodologia utilizada consistiu primeiramente em construirmos uma grade de modelos para os quais obtivemos os perfis teóricos das linhas de Balmer e do HeI que por fim foram comparados aos perfis observados. Os melhores ajustes forneceram temperaturas entre 8000 K e 12000 K confirmando a localização destes objetos na região fria do diagrama HR. Quanto as taxas de perda de massa, valores da ordem de $10^{-6} M_{\odot}/yr$ se mostraram menores do que o previsto pelos modelos evolutivos enquanto as razões He/H resultaram entre 0.2 e 0.4. O resultado mais interessante foi o obtido para a estrela Cyg OB2 12 onde a temperatura de 10000 K, a taxa de perda de massa de $10^{-3} M_{\odot}/yr$, bem como a razão numérica He/H de 0.4 a localiza na fase LBV, sendo uma indicação de que esta estrela pode estar prestes a experimentar as instabilidades típicas desta fase.

INFRARED PHOTOMETRY OF HOT STARS WITH ATYPICAL IRAS COLORS

**Jorge Ricardo Ducati, Claudio Miguel Bevilacqua,
Sandro Barbosa Rembold, Eduardo Monfardini Pentead
IF/UFRGS**

Processes of energy transfer from the visible to the infrared occur in stellar atmospheres. While this is expected, deviations in these processes can happen, due to variations in metallicity and other causes. Consequences in the infrared can go as far as the IRAS wavelengths. To investigate this, published data of infrared (JHKL) photometry of stars were correlated with data for the same stars, extracted from IRAS Catalogue. Comparison of IRAS color (12-60) with (J-L) showed that a number of OB stars have systematically more emission in 60 micra, while some A and F stars have the opposite behaviour. For these 25 stars with atypical IRAS colors, we verified that the parameters of interstellar extinction, A_v and R , have typical values for supergiants, while, for dwarfs, these values are abnormally high. This is possibly linked to peculiar properties in the neighbouring interstellar medium. Spectral alterations in the visible could, in this case, be detected. Spectra of these stars were obtained at the 60 cm telescope at LNA. Preliminary results indicate that those stars which present P-Cygni profiles are more prone to present atypical colors at IRAS wavelengths.

SOLAR TWIN STARS: DETAILED ANALYSIS OF THE BEST CANDIDATES**Leandro Di Bartolo¹, Gustavo Frederico Porto de Mello¹, Licio da Silva²****1 - OV/UFRJ****2 - ON/MCT**

Solar twins are defined as stars with the same mass, temperature, gravity, luminosity, chemical composition, age, evolutionary state and chromospheric activity as the Sun. Such objects may help answer the still lingering question of how typical the Sun is with respect to the local stellar population of middle-aged G-type stars. Also, they are presumably privileged candidates to possess planetary systems similar to our own, besides being natural places to look for telluric planets harboring life forms based on carbon chain chemistry and water oceans. Upon identification of HD146233 as the best ever solar twin (Porto de Mello & da Silva 1997), a following survey (da Silva 2000) identified a number of further candidates to solar twin status among the G-type stars within 50 parsecs of the Sun. In this work, we present a full and detailed spectroscopic fine analysis of such best candidates, uniformly based on high-resolution ($R = 47.000$) and high S/N (> 300) ESO/FEROS spectra. We determine their Fe abundances, surface gravities and microturbulent velocities by the excitation & ionization equilibria of a large number of Fe lines. The effective temperatures are determined by the excitation & ionization equilibria of Fe, photometric calibrations and the theoretical fitting of H α spectra: the combination of the three criteria enabled internal errors in the effective temperature determination as low as 30 K. We also determine the abundances of Li, Si, Ca, Sc, V, Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Y, Ba and Ce, along with their degree of chromospheric activity as judged by the absolute flux of H α and Ca II H & K spectra. Finally, we obtain their masses and ages in theoretical HR diagrams. These data are massed into a complete analysis of their properties compared to the solar ones. We thereby produce a list of the stars within 50 parsecs which can be regarded as true solar twins to a fine level of detail.

A ESTRELA BE MASSIVA HD 53367: ATIVIDADE CIRCUNSTELAR E EVIDÊNCIA DE BINARICIDADE[†]**Gabriel A. P. Franco¹, Mikhail A. Pogodin², Victor P. Malanushenko³,****Olesya V. V. Kozlova³, Taisiya N. Tarasova³****1 - ICEx/UFMG****2 - Pulkovo Observatory, Rússia****3 - Crimean Astrophysical Observatory, Ucrânia**

Neste trabalho apresentamos os resultados da espectroscopia de alta-resolução da estrela B0e jovem HD 53367 obtida em um programa observacional cooperativo conduzido em 1994–2005. Os dados espectroscópicos indicam que a variabilidade fotométrica de longo período observada para HD 53367 está conectada com a alternância de dois estados desta estrela, quando o envoltório circumstelar desaparece e volta a existir. Ambos os processos nascem próximo à estrela e se espalham pelas partes externas do envoltório. Pudemos notar que as linhas fotosféricas de He I e O II mostram uma variabilidade cíclica com período $P=183$ dias e semi-amplitude igual a 18 km s^{-1} . Essa variação de velocidade radial é interpretada com base em um modelo em que a estrela, juntamente com seu envoltório, pertence a um sistema binário excêntrico. Os parâmetros do sistema foram estimados a partir de uma solução orbital, que nos forneceu uma excentricidade $e=0,28$, separação média da estrela companheira de 1,7 UA e que a secundária é provavelmente uma estrela pré-seqüência principal de $4 M_{\odot}$. A maior parte do gás circumstelar é coletada próximo à secundária.

[†] Baseado em dados coletados no Observatório do Pico dos Dias (LNA/MCT)

THE SOL PROJECT: THE SUN IN TIME

**Luan Ghezzi¹, Gustavo Frederico Porto de Mello¹, Licio da Silva²,
José Renan de Medeiros³, José Dias do Nascimento Jr³**

1 - OV/UFRJ

2 - ON/MCT

3 - UFRN

The solar place in the set of stellar properties of the neighbourhood, such as chemical composition, magnetic activity, lithium depletion, and others, suggests that the Sun may not exactly be a representative star. A few of the solar putative peculiarities seem to involve details of its evolutionary history. Some light might be shed onto this question by an approach based on the analysis of a time line in the HR diagram, searching for stars that might represent past, present and future solar evolutionary loci. The SOL Project (Solar Origin and Life) aims towards the identification, among the nearby stars, of those that share in detail the solar evolutionary track in the HR diagram, being aligned, in various evolutionary stages, with the theoretical track of solar mass and metallicity. Key phases in the solar evolutionary track were identified as the early (ZAMS) Sun, the present Sun (solar twin), the subgiant (turnoff) Sun, the evolved subgiant Sun (plateau), the pre-giant Sun (before the onset of deep convection) and the giant Sun, already up the red giant branch ascent, but before the onset of efficient mass loss, which could lead to more uncertain models. In this work we present the spectroscopic analysis of the candidates. We obtain for all candidates photometric and spectroscopic effective temperatures. Surface gravities are obtained from stellar luminosities and theoretical HR diagrams. We also present their Fe and Li abundances, evolutionary states, absolute chromospheric fluxes in the H α line and space velocities. We use these data to identify the stars that best represent each of the evolutionary stages of a solar metallicity, solar mass star, discussing their properties and presenting a first list of adequate proxies for each key stage in the solar evolutionary track.

ANÃS BRANCAS MASSIVAS

Odilon Giovannini¹, Alex Fabiano Murillo da Costa², S. O. Kepler²**1 - UCS****2 - IF/UFRGS**

As estrelas anãs brancas são o último estágio da evolução para estrelas com massa menor que $\sim 9 M_{\odot}$ na seqüência principal. As estrelas anãs brancas massivas são importantes para o estudo da cristalização que ocorre no núcleo durante o esfriamento quando a temperatura for menor que 13.000 K, aproximadamente, para anãs brancas com $M > 1 M_{\odot}$. Assim, este processo ocorre próximo da região de instabilidade das estrelas anãs brancas pulsantes. Nos estudos feitos sobre a distribuição de massa das anãs brancas invariavelmente aparece um pico ao redor de $0,6 M_{\odot}$, com uma forma de distribuição muito aproximada a do tipo normal. No catálogo "First Data Release" (DR1) disponibilizado pelo SLOAN DIGITAL SKY SURVEY (SDSS) são encontradas aproximadamente 1880 anãs brancas DA (atmosfera de hidrogênio). São fornecidas entre outros, a temperatura efetiva (T_{eff}) e aceleração da gravidade ($\log g$) superficial, obtidos através de espectros óticos. Estes dados revelam uma tendência que as estrelas mais frias têm sistematicamente maiores valores de $\log g$, acentuado para $T_{\text{eff}} < 12.000 \text{ K}$. Essa tendência não é encontrada em nenhuma outra amostra. Isso também não é esperado pois as anãs brancas mais massivas tem raios menores e portanto menor luminosidade, causando um efeito de seleção para massas menores. Nós então recalculamos os valores dos parâmetros atmosféricos usando os mesmos espectros óticos porém com uma técnica diferente. Os dados do DR1 foram obtidos ajustando todo o espectro (linhas + contínuo) e limitado a $\log g = 9$ enquanto nós usamos apenas as linhas de hidrogênio da série de Balmer e $\log g < 10$. Os valores obtidos por nós não apresentam a tendência verificada anteriormente mas apresentam uma dispersão maior em $\log g$ para temperaturas mais altas. Os valores de $\log g$ obtidos por nós são mais confiáveis porém a dispersão obtida é resultado da baixa razão S/N dos espectros óticos do SLOAN. Nós encontramos mais de 400 anãs brancas com $\log g > 9$, o que corresponde a massas maiores que $1 M_{\odot}$. Este resultado, mais de 20% de anãs brancas com $M > 1 M_{\odot}$, não é comum em outras amostras. Nós concluímos que os espectros do SLOAN não permitem uma estimativa confiável para a aceleração da gravidade.

**PARÂMETROS FÍSICOS E ORBITAIS DE BINÁRIAS COMPACTAS A
PARTIR DAS VARIAÇÕES ELIPSOIDAIS NO INFRAVERMELHO PRÓXIMO**

Francisco Jablonski¹, Artur Justiniano Roberto²

1 - INPE

2 - PUCMINAS

Apresentamos uma abordagem Bayesiana para estimar parâmetros físicos e orbitais de binárias compactas como Variáveis Cataclísmicas, Binárias-X de Baixa Massa e Binárias "Supersoft". Como o contraste entre a estrela secundária e as outras fontes de luz em uma binária deste tipo é bastante favorecido no infravermelho próximo, muitos sistemas apresentam variações elipsoidais mensuráveis. As variações elipsoidais permitem, em princípio, obter a inclinação orbital e a razão de massas da binária. A exploração do espaço de parâmetros de maior interesse (inclinação orbital, razão de massas, temperaturas e raios das componentes, fração de luz constante, distância ao sistema) é realizada através da técnica de Cadeias de Markov com Monte Carlo (MCMC). Nós discutimos os aspectos-chave da técnica: implementação da amostragem da distribuição "à posteriori" de probabilidade do modelo face à evidência observacional, tempo de processamento, convergência, unicidade e intervalos de confiabilidade. Discutimos também as limitações de certas aproximações do modelo teórico para as variações elipsoidais, como a aproximação de corpo negro para emissão das componentes e os coeficientes de obscurecimento de borda adotados. São apresentados os resultados do método aplicado aos dados nas bandas *J* e *H* da *CamIV* para o sistema "Supersoft" WX Cen. Confirma-se a necessidade de uma razão de temperaturas da componente quente para a componente fria bastante alta. São favorecidos valores pequenos da razão de massas e a inclinação orbital deve ser menor que 40 graus.

**ON THE ORIGIN OF THE VERY YOUNG GROUPS η AND
[epsilon] CHAMAELEONTIS**

Evgueni Jilinski^{1,2}, Vladimir G. Ortega¹, Ramiro de la Reza¹

1 - ON/MCT

2 - Pulkovo Observatory, Russia

It is remarkable that some stars distributed in vast regions of the Southern Hemisphere sky, apparently without any relation among them, belong to young moving groups or associations. This has been the result of surveys based on the spectroscopic identification of hundreds of far-infrared and X-ray sources, together with astrometric catalogs like Hipparcos and Tycho-2. Such moving groups or associations contain a few dozen of members represented mainly by low mass stars at distances between about 10 and 100 pc. The derived ages of these groups range between 5 and 30 Myr so that they can be considered to be post-T Tauri stars. The groups are quite dispersed making it hard to establish their present spatial dimensions. This is the case of some older associations such as the Horologium association (Torres et al. 2000) and Tucana association (Zuckerman et al. 2000, 2001) but also of some young groups like the β Pictoris and TW Hya associations. Nevertheless, some very young groups like η and [epsilon] Chamaeleontis (Cha) (Mamajek et al. 1999, 2000, Lawson et al. 2001, Feigelson et al. 2003, Song et al. 2004, Lyo et al. 2004, Luhman and Steeghs 2004) appear to be compact and probably bound systems. Here we wish to study the origin of η and [epsilon] Cha on the basis of their past orbits using a model of the Galactic potential. Such an approach is expected to shed light on the formation and evolution scenario of young groups in the region of the Sco-Cen OB association. The η Cha and [epsilon] Cha stellar groups exhibit characteristics quite different compared to other post-T Tauri groups in the Sco-Cen region as for example, TW Hya and β Pictoris associations. Their compactness and density suggest gravitationally bound stellar systems: in fact, they look more like young open clusters indicating a different outcome of the star formation process. On the other hand, η Cha and [epsilon] Cha show remarkable similar characteristics such as stellar content, structure and age (Feigelson et al. 2003). In their study of η Cha, Mamajek et al. (2000) examined the past motion of its center by adopting the linear ballistic approximation and arrived at the conclusion that this group and LCC were closer in the past. In the present work we study the 3D kinematics of η Cha and [epsilon] Cha by considering their motion in the Galactic potential. Retracing back the orbits of the kinematical centers of these groups we confirm that *both* locate their birthplaces in the LCC region, more exactly at the bordering edge of this subgroup. Besides, the analysis of the relative positions in the orbits of η Cha and [epsilon] Cha shows that the minimal distance between their centers was only about 3 pc and, remarkably, that this occurred at the age (~ 6.7 Myr) consistent with evolutionary estimates. This immediately suggests that these groups may have been born

together, in comparable physical conditions, what would explain the observed similarities between them. The formation scenario of η Cha and [epsilon] Cha must take into account the fact that these groups move in different directions. A possible scenario, already mentioned by Lyo et al. (2004) for η Cha, might be the collision of clouds. Of course, we cannot rule out formation assisted by some other trigger acting on two quite close neighboring clouds.