

Astrometria

PREDIÇÕES ASTROMÉTRICAS DE OCULTAÇÕES ESTELARES DE PLUTÃO, CARONTE, NIX E HYDRA PARA 2008-2015

Marcelo Assafin¹, Júlio Ignácio Bueno Camargo², Roberto Vieira Martins^{2,3}, Alexandre Humberto Andrei^{2,4},

Bruno Sicardy^{5,6}, Leslie Young⁷, Dario Nepomuceno da Silva Neto⁸, Felipe Braga-Ribas^{2,9}
1 - OV/UFRJ; 2 - ON/MCT; 3 - IMCCE/Observatoire de Paris; 4 - SYRTE, Observatoire de Paris;
5 - LESIA, Observatoire de Paris-Meudon, France; 6 - Université Pierre et Marie Curie, Institut
Universitaire de France, Paris, France; 7 - SOUTHWEST RESEARCH INSTITUTE; 8 - Universidade
Estadual da Zona Oeste/ RJ;
9 - Observatoire Paris-Meudon, France

Apresentamos predições astrométricas precisas para as ocultações estelares de Plutão e seus satélites Caronte, Nix e Hydra para 2008-2015. Foram previstos 2.252 eventos. Para isso, construímos um catálogo astrométrico de estrelas no sistema UCAC2 a partir de observações no instrumento ESO2p2/WFI (ESO, Chile). O catálogo contém posições e movimentos próprios para 2,24 milhões de estrelas. Sua completeza em magnitude é de $R = 19$, com limite em $R = 21$. O tratamento dos mosaicos CCD observados com o ESO2p2/WFI foi feito com a Plataforma para a Redução Automática de Imagens Astronômicas (PRAIA), obtendo-se erros de 50 mas para estrelas de magnitude até $R = 19$ e 25 mas até $R = 17$. Os movimentos próprios foram determinados com o 2MASS e com o catálogo USNO B1.0 como primeira época. Com base em ocultações estelares passadas de Plutão dos últimos anos (2005-2008), uma tendência de aumento linear com o tempo de sua declinação em relação a efeméride DE418/plu017 foi determinada. Este offset foi utilizado nas predições aqui apresentadas para 2008-2015. Representando o offset em declinação (em mas) como $A * (t - 2005,0) + B$, encontramos $A = +30,5 \pm 4,3$ mas/ano e $B = -31,5 \pm 11,3$ mas, com desvio padrão de 14,4 mas nos ajustes. As tabelas de predição e o catálogo estão disponíveis online via CDS. Para consolidar as predições, fazemos observações de acompanhamento (follow-up) com os telescópios de 0,6 m e 1,6 m do Laboratório Nacional de Astrofísica. Destacamos também predições realizadas para 4 TNOs: Quaoar, Orcus, Eris e 2002TX300.

ON THE INFLUENCE OF RADIO EXTENDED STRUCTURES ON OFFSETS BETWEEN THE OPTICAL AND VLBI POSITIONS OF ICRF SOURCES

J.L.B. Camargo¹, A.H. Andrei¹, M. Assafin², R. Vieira-Martins¹, D.N. da Silva Neto³
1 - ON/MCT; 2 - OV/UFRJ; 3 - Universidade Estadual da Zona Oeste/RJ

Fixed (non-rotating) directions on the celestial sphere can be kinematically defined by the positions of very distant objects. Such a concept has been the basis of the fundamental celestial frames adopted by the IAU since January 1998 [1998AJ....116..516M, 1995A&A...303..604A]. The current one, effective as of 1st January 2010, is the second realization of the International Celestial Reference Frame [ICRF2; IERS Technical Note 35, 2009]. It contains the positions of 3414 extragalactic sources as determined by very long baseline interferometry (VLBI) techniques, but only the very precise (< 0.4 milliarcseconds) positions of 295 sources, selected on the basis of positional stability and the lack of extensive intrinsic source structure, are effectively used to define the frame axes. The others have consistent positions with the defining ones and help to densify the frame. The intrinsic radio structure is a limiting factor to the definition of the celestial frame [2008IAUS..248..344C] and may also lead to differences between the respective optical and VLBI positions [2002AJ....124..612D]. The intrinsic structure is also an evolving feature of the extragalactic sources so that monitoring its evolution is important and may lead to changes in the set of defining objects as more data is gathered along the time. In this work, from observations carried out with the ESO-MPG/ WFI and the SOAR/ SOI of 22 ICRF2 sources, we show that the differences between their optical and VLBI positions have correlation with their respective structure indices in the X-band (8.4GHz) and that they may be significant. Our main conclusion is that the presence of the extended structure should be taken into consideration when comparing optical and VLBI positions of ICRF2 sources in the future.