

OCULTAÇÕES ENVOLVENDO OBJETOS DO SISTEMA SOLAR

Roberto Vieira Martins^{1,2}, Marcelo Assafin², Júlio Camargo¹, Felipe Braga-Ribas¹, Dario da Silva Neto³, Alexandre Andrei^{1,2}, Alex Dias de Oliveira²

1 - ON/MCT; 2 - OV/UFRJ; 3 - Universidade Estadual da Zona Oeste/RJ

A astronomia ótica, feita com observações da Terra, enfrenta uma limitação importante que é a resolução angular dos objetos astronômicos já que as técnicas mais modernas, exceto de interferometria, estão limitadas a 100 mas (1 mas = 0.001"). Uma forma de romper esta barreira é substituir a medida angular pelo tempo. Isto pode ser feito quando podem ser medidos os tempos de ocultações entre dois corpos com movimento aparente relativo. Estas ocultações promovidas por objetos móveis, podem ser de uma estrela ou entre dois destes objetos, neste último caso sendo chamadas de mútuas. Nosso trabalho envolve ocultações de objetos do sistema solar. Como nas ocultações, as precisões das medidas angulares obtidas não dependem das distâncias em que se encontram os corpos, mas tão somente das velocidades relativas, elas permitem obter medidas precisas (menores do que 1 mas) dos diâmetros dos corpos envolvidos, de suas posições e, no caso de corpos com atmosfera, permitem o seu conhecimento detalhado. As ocultações apresentam, no entanto, a desvantagem de serem fenômenos raros, difíceis de prever e muitas vezes envolvem a mobilização de um grande número de telescópios e deslocamentos dos observadores para as regiões onde poderão ocorrer. Para contornar estas dificuldades é que se formam grandes colaborações internacionais envolvendo astrônomos profissionais e amadores. Desde 2005 o nosso grupo tem participado ativamente em campanhas envolvendo ocultações de diferentes tipos. Elas abrangem ocultações de estrelas por objetos transnetunianos, satélites de planetas, planetas, além de fenômenos mútuos, isto é, ocultações e eclipses entre satélites de planetas e asteroide e seus satélites. Para tanto usamos os telescópios do LNA, e a câmara de grande campo (30'x30') do telescópio de 2.2m do ESO para fazer previsões. Quanto às observações das ocultações que ocorrem na América Latina temos programas em andamento nos telescópios do LNA, no SOAR, e participação em programas no NTT e VLT do ESO. Para fenômenos que ocorrem em outras partes do mundo, a nossa participação restringe à astrometria. Para as ocultações observadas desenvolvemos técnicas para a redução e análise de fenômenos mútuos e agora estamos trabalhando com as ocultações estelares por objetos com atmosfera.