

O projeto inicial da bolsa titulado “Interação Gravitacional de N-Corpos” contemplava o estudo da evolução temporal de sistemas de N-partículas submetidos ao campo gravitacional gerado pelo conjunto. Porém, pela necessidade da utilização do OCV (Observatório Campus do Vale) por uma disciplina cujo público alvo cresceu muito, tendo mais de 200 alunos matriculados por semestre, surgiu a necessidade da otimização da cúpula. Eram dois os problemas do observatório: a enorme umidade e a variação de temperatura extrema dentro da cúpula. Como a cúpula é única, não se podia encomendar este serviço a técnicos sem conhecimento dos problemas astronômicos. Toda a vedação da cúpula foi substituída por nova, com silicone adequado. Para evitar a infiltração do telescópio pela umidade, que nos dias quentes forma uma microatmosfera altamente oxidante dentro da cúpula, isolou-se o acoplamento da objetiva, único lugar que tem “acesso” direto aos espelhos e à parte interior da lente corretora. Foi projetado e construído um dispositivo barato e fácil de ser removido, que acoplasse perfeitamente a rosca, sem danificá-la. Um desumidificador foi instalado, pois, apesar da vedação eficiente e do dispositivo, a própria construção da cúpula não proporciona total vedação. É de se mencionar que esta cúpula foi construída nos USA e projetada para climas mais secos. Após sua instalação, mais de um litro de água em forma de umidade era retirado de dentro da cúpula por dia, evitando que uma fração dessa entrasse no telescópio, danificando-o seriamente. Com a maior utilização do telescópio, o OCV precisava atender essa demanda com a melhor infraestrutura possível. Toda a vez que uma observação era feita, os manuais, sensores e equipamentos tinham que ser levados à cúpula. Foi também projetada e construída uma bancada para utilização do telescópio, ergonomicamente adequada à sua função, tornando o OCV muito mais funcional para os propósitos do ensino. Juntamente ao ICTA (Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos), o professor Horacio Dottori desenvolveu um fotômetro por fluorescência para medição das micotoxinas PATULINA, AFLA e OCRA-A, que emitem fluorescência quando excitadas com radiação ultravioleta. Para a obtenção das imagens, era utilizada uma câmera fotográfica comercial, sem sistema de resfriamento, aumentando o ruído térmico do CCD (“Charge-Coupled Device”), restringindo severamente o tempo de exposição e obrigando integrar várias imagens para adquirir níveis de exposição adequados. Para sanar este problema, decidimos adaptar uma câmera CCD PICTOR, desenvolvida para fins astronômicos. Ela possui um CCD mais eficiente, além de ter refrigeração por efeito Peltier, diminuindo o ruído quântico de fundo e fornecendo uma melhor qualidade de imagens. A câmera CCD astronômica foi projetada para ser usada em telescópios, ela usa o sistema óptico deles para formar as imagens. Foi preciso projetar um sistema óptico e adaptá-lo à câmera. O cálculo deste sistema foi feito de forma semi-empírica. Alguns testes levaram a concluir que uma lente comercial Zenith, com foco variável e zoom, poderia suprir as necessidades. Adaptações de precisão têm de ser feitas, para manter o alinhamento do sistema óptico. Estamos realizando estas adaptações que esperamos concluir até o final da bolsa.