

FOCCOS – Fiber Optical Cable and Connector System

ESTUDO CONCEITUAL PARA O PROJETO WFMOS

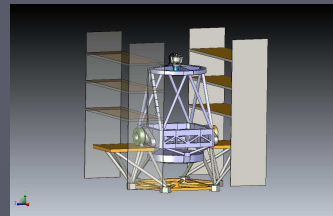


Lígia S. De Oliveira, Antonio C. De Oliveira, Lucas Souza Marrara, Jesulino B. dos Santos, Márcio A. Vital, João B. C. De Oliveira, Luiz G. C. Santos.

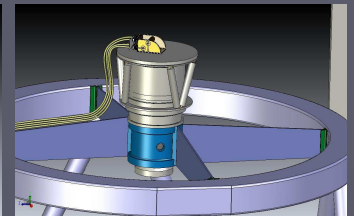


SÍNTESE

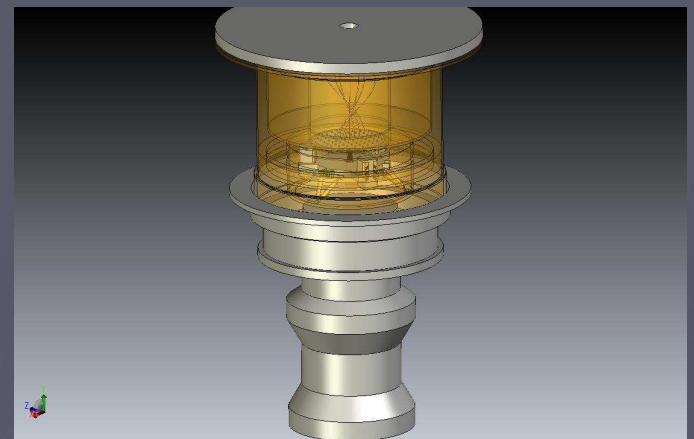
Este projeto tem como objetivo construir um cabo de fibras ópticas, tecnicamente otimizado e elaborado com as terminações adequadas para servir de interface óptica entre um telescópio e um espectrógrafo. As terminações desse cabo perfazem uma entrada de luz proveniente do telescópio, uma saída de luz em forma de fenda iluminada para um espectrógrafo e um conector múltiplo de fibras ópticas de alta performance. Esse projeto é parte integrante de um projeto maior que visa construir um instrumento capaz de coletar luz de milhares de objetos astronômicos ao mesmo tempo para análise espectrográfica. O objetivo científico final será a análise científica do que é conhecido em astronomia e astrofísica como *Dark Energy* e que representa atualmente uma das grandes fronteiras da ciência. O instrumento, embora administrado pelo consórcio Gemini, deverá ser instalado no telescópio japonês SUBARU situado no Havaí. A escolha desse telescópio reside no fato de que é um telescópio com espelho de 8 metros de diâmetro construído num sítio de alta performance óptica e que, portanto reverterá num grande aproveitamento científico. Como subprojeto, nosso objetivo é alcançar a melhor performance possível na transferência de luz entre o telescópio e o espectrógrafo. Para isso pretendemos utilizar os melhores recursos tecnológicos e científicos adquiridos nos últimos anos, nos laboratórios do LNA. A proposta de ação do LNA para este projeto reside em trabalhar no limite de tecnologia mundial aplicando resultados obtidos da construção de protótipos e possíveis patentes. Isso representa possíveis grandes avanços na tecnologia de fibras ópticas em nível internacional o que em última análise pode causar revolução científica e tecnológica.



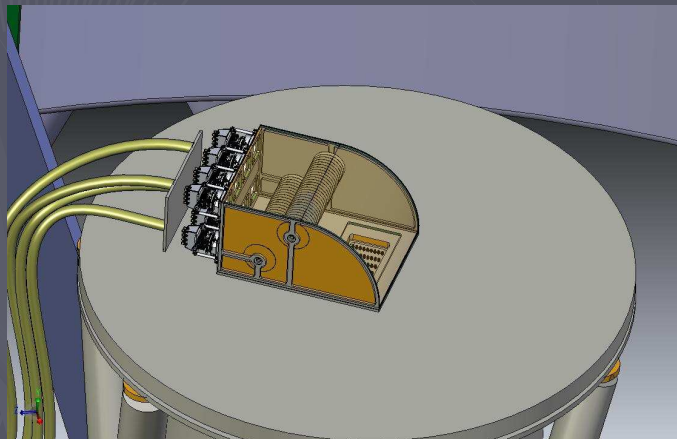
Desenho do telescópio Subaru e suas plataformas, feito em SolidWorks, e em escala



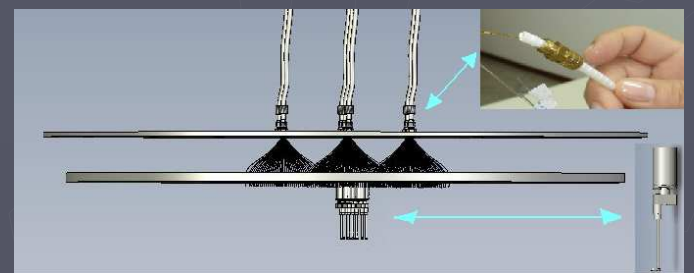
Detalhe da rota do cabo de fibras ópticas no topo do telescópio onde se encontra a base de conectores



Top End / PFU systems- detalhamento interno da distribuição dos cabos de fibras ópticas



Detalhe esquemático da caixa de passagem das fibras ópticas acopladas à caixa de conectores de fibras ópticas no Top End do telescópio



Desenho esquemático dos discos de distribuição de cabos e de fibras ópticas para os posicionadores de fibras. Cada posicionador é basicamente um micro motor que sustenta um braço fora de eixo e que patrulha uma área de céu com uma ou várias fibras ópticas



Protótipo do posicionador com fibra óptica



Detalhe do tamanho do posicionador cuja ponta que sustenta a fibra é construída com composto especial.

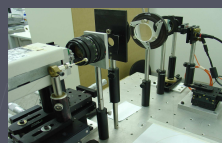


Foto do sistema de teste de torção de fibras



Testes de FRD de fibras no posicionador



Foto do posicionador em detalhe



Desenho em SolidWorks do conector multifibras para 800 fibras ópticas