

DESENVOLVIMENTO PRELIMINAR DO PROGRAMA DE INTERFACE DO EXPERIMENTO ELISA/EQUARS

Verônica Maria da Silva¹ (FATEC, Bolsista PIBIC/CNPq)
Ing Hwie Tan² (CTE/LAP/INPE, Orientadora)

RESUMO

Este trabalho de Iniciação Científica tem como objetivo a elaboração de um programa para testar e validar o software a ser implantado no submódulo de interface do experimento ELISA, e com isso garantir o seu perfeito funcionamento após o lançamento. Os satélites operam em um ambiente agressivo, do ponto de vista da radiação ionizante, dos gradientes térmicos, do vácuo e das solicitações mecânicas no lançamento, exigindo assim que as entidades embarcadas sejam submetidas a um processo longo e complexo de qualificação, de modo que elas desempenhem suas funcionalidades com uma alta confiabilidade. Todo este cuidado deve ser aplicado também aos softwares embarcados. O controle e a aquisição de dados do experimento ELISA envolvem: 1) um submódulo de interface no qual um microprocessador é programado para controlar as diversas funções que o experimento deve realizar e no qual os dados obtidos são temporariamente armazenados; 2) o computador de bordo do satélite (OBC - OnBoard Computer) que controla os subsistemas da plataforma e se comunica com cada experimento requisitando dados e enviando telecomandos através de uma interface serial RS422; e 3) e a estação terrestre, que recebe dados enviados pelo OBC e envia telecomandos ao satélite através de ondas de rádio. O objetivo principal do trabalho é a realização da comunicação serial entre um software desenvolvido em linguagem python e um desenvolvido no LabVIEW. O desenvolvimento do programa na linguagem python tem a função de simular as respostas que a interface do experimento ELISA envia ao computador de bordo, já o programa no LabVIEW tem a função de simular o computador de bordo ao receber pacotes de dados do experimento e enviar telecomandos. Os testes ocorrerem em dois computadores distintos, cada um contendo um programa, e a comunicação entre eles é realizada utilizando cabo serial, conversores USB-Serial e conectores com a pinagem específica para que ocorra a comunicação seguindo o protocolo de comunicação da Plataforma Multimissão (PMM).

¹Aluna do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas – E-mail: veronica.silva@inpe.com

²Pesquisadora da Divisão de Física de Plasma – E-mail: ing.tan@inpe.br