

Diário de Bordo: Setembro de 2016 - Julho de 2017

Publicado Por: [INPE \(/\)](#)

Última Modificação: Jul 05, 2021 15h22

Atividades de plataformas e integração:

Realizada a adequação das bancadas do Laboratório de Satélites, com a inclusão de segundo nível para comportar o instrumental de testes. Foram delimitadas áreas de trabalho para o Modelo de Desenvolvimento 2U, Modelo de Engenharia 8U, Computador de Bordo e Comunicações. Foram alocados no Laboratório 2 fontes de alimentação de tensão variável de 3 canais e 1 osciloscópio de 4 canais analógicos, 2 deles conversíveis para 8 canais digitais cada (Figura 1).



Figura 1: Bancada do laboratório de Satélites

Instalada uma (01) unidade do Transponder, em sua versão inicial de três (03) placas, no interior da plataforma do Modelo de Desenvolvimento 2U, sendo iniciados os testes de integração. (Figura 2).



Figura 2: Integração do Transponder com o modelo 2U

Construída uma plataforma para fixação física, fornecimento de alimentação e disponibilização de acessos para realização de testes do computador de bordo CubeComputer (Figura 3).

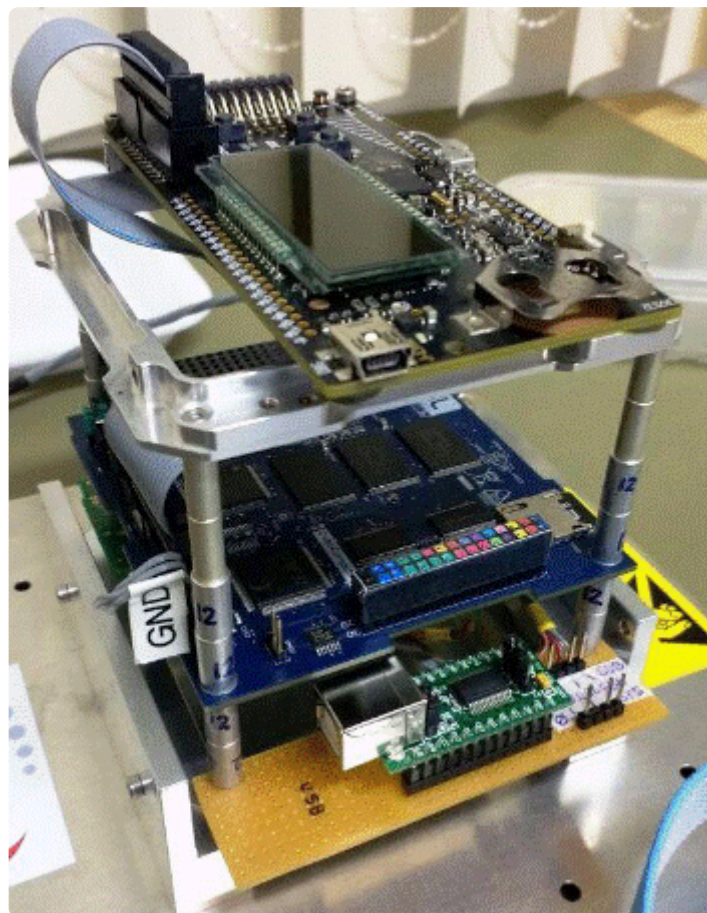


Figura 3: Plataforma de testes de bordo do computador de bordo

Construída uma plataforma para fixação física de 2 placas auxiliares à estrutura já existente, para realização dos testes da versão do Transponder com processamento a bordo, realizada pelo bolsista Anderson, da equipe do Transponder (Figura 4).



Figura 4: Placa de integração do Transponder com o Computador de bordo

Construída uma plataforma para fixação física, fornecimento de alimentação e disponibilização de acessos aos principais pinos do barramento CubeSat de 104 pinos, destinado à realização dos testes do computador de bordo desenvolvido pela Universidade Federal do Ceará (Figura 5).



Figura 5: Plataforma para testes do computador de bordo da UFC (Universidade Federal do Ceará)

Alocação para o Laboratório de mais um (01) osciloscópio, de características compatíveis com o anterior, provido da facilidade de análise de protocolos (Osciloscópio digital e analisador lógico).

No mês de julho de 2017, o bolsista Rafael Mota, da Universidade Federal do Ceará (UFC), foi integrado à equipe do CONASAT para realizar os testes de integração de uma Unidade do Computador de Bordo, desenvolvido em sua Universidade, com o Transponder.

Instalada uma (01) unidade do Transponder, em sua versão 2, de 2 placas, no interior da plataforma montada para a realização da integração com o Computador de Bordo da UFC. Os testes já foram iniciados (Figura 5).

Atividades referentes ao Subsistema de Determinação e Controle de Atitude:

Aceitação e apresentação do artigo "DESCRIÇÃO DO SUBSISTEMA DE DETERMINAÇÃO E CONTROLE DE ATITUDE DO PROJETO CONASAT" na conferência Fórum de Pesquisa e Inovação do CLBI (FoPI 2016).

Finalizado e publicado na biblioteca do INPE o "GUIA PARA OPERAÇÃO DO CUBECOMPUTER". Essa publicação é um relatório técnico que aborda os passos para a implementação de uma aplicação usando o computador de bordo (CubeComputer).

Realizado um estudo sobre o processo de determinação de atitude e foi desenvolvido alguns dos modelos necessários nesse processo, são eles: IGRF12, SGP4 e modelo de referência do Sol.

O IGRF12, do inglês, *International Geomagnetic Reference Field- 12th*, é um modelo que calcula o campo magnético terrestre, esse será utilizado no processo de determinação de atitude como um dos dois vetores de referência.

O SGP4, do inglês, *Simplified General Perturbation 4*, é um propagador de órbita que encontra a velocidade e a posição do satélite e por meio dessas define sua trajetória e informa se existe algum objeto em sua visada. Esse propagador é utilizado no processo de determinação de atitude pra encontrar informações sobre a latitude e a longitude do satélite.

O modelo de referência do sol calcula o vetor posição do Sol com relação ao satélite e é utilizado, assim como o IGRF12, como um dos dois vetores de referência do processo de determinação da atitude do satélite.

Primeiros testes com o CubeComputer começaram a ser realizados visando o gerenciamento do subsistema de Determinação e Controle de Atitude do projeto CONASAT. Esses testes consistem na validação dos protocolos de comunicação (UART, I2C,CAN).

Atividades da Estação Multi Missão de Natal (EMMN):

Adquiridas antenas de VHF e UHF e mastro para fixá-las lateralmente ao refletor parabólico da antena de Banda-S existente na EMMN. A antena de UHF já foi montada e testada em laboratório (Figura 6).



Figura 6: Antena UHF que será usada na EMMN

Adquiridos, configurados e instalados novos Drivers para controle dos motores da antena da EMMN (Figura 7).



Figura 7: Drivers para o controle dos motores da antena parabólica da EMMN

O novo software de rastreamento da antena da EMMN, desenvolvida pelo bolsista Felipe Cortez, da equipe do transponder, encontra-se funcionando e em fase de depuração de problemas. Nessa etapa está contando com a participação do bolsista Felipe Dantas, da mesma equipe.

Adquiridos rádios controlados por software, operando em duplex em duas bandas de frequências (VHF e UHF), para uso específico em comunicações com satélites, para utilização na EMMN. Ainda em fase de aguardar o recebimento.

Especificados os materiais complementares para a conclusão total da adequação da EMMN para operação nas bandas de VHF e UHF, estando em processo inicial de licitação para aquisição.