

# DESENVOLVIMENTO DE UM COMPUTADOR DE BORDO PARA NANOSSATÉLITES DO TIPO CUBESAT

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Madson Ivens Holanda Batista, Jarbas Aryel Nunes da Silveira

O padrão Cubesat, proposto pela universidade da California Polytechnic State (Cal Poly) em 2005, permitiu que universidades e empresas do ramo aeroespacial começassem estudos na área de nano e pico satélites. As razões para tal possibilidade decorrem das dimensões do dispositivo, da baixa complexidade dos circuitos do sistema, dos protocolos de comunicação utilizados e da utilização de componentes do tipo Comercial off-the-shelf (COTS) em sua composição. A maior parte do custo para lançar um cubesat decorre do lançamento em si, uma vez que esse tipo satélite não possui propulsão própria e nem é grande o suficiente para ser lançado sozinho, portanto, precisa ser ir junto a um satélite de maior parte. O uso de componentes e arquiteturas de baixo custo, popularizaram os nano e pico satélites entre universidades ao redor do mundo e ajudou a formar engenheiros com conhecimento na área de desenvolvimento de sistemas críticos, contudo, levantou questões sobre sua confiabilidade em ambientes de críticos. O objetivo deste projeto é o desenvolvimento de um software de bordo, On Board Data Handling (OBDH), a ser embarcado no OpenOBC, um computador de bordo desenvolvido no Laboratório de Sistemas e Engenharia de Computação (LESC), que se configura como uma arquitetura de baixo custo, porém com alta confiabilidade para atuar em sistemas de tempo real críticos. Essa alta confiabilidade advém da utilização de componentes com histórico de uso em missões espaciais bem sucedidas. O desenvolvimento desse software requereu a implementação de device drivers para as suas diversas funcionalidades e implementação de protocolos para comunicação entre os módulos do sistema. Ademais, uma Camada de Abstração de Hardware (HAL) também fez parte das especificações do projeto, essa HAL foi concebida com o objetivo de facilitar a configuração do sistema pelo usuário, não requerendo conhecimento específico da arquitetura para que as modificações sejam feitas.

Palavras-chave: Cubesat. Nanossatélite. OBDH. Lesc.