

CLIPPING

Veículo: Agência Estadual de Notícias do Paraná **Data:** 14/10/2013 **Pág:** Online

Grupo da Universidade Estadual de Londrina integra missão espacial de 2015

O Grupo de Instrumentação Eletrônica e Sistemas Inerciais da Universidade Estadual de Londrina (UEL) esta participando, pela segunda vez, do Programa Microgravidade da Agência Espacial Brasileira (AEB). O grupo do Departamento de Engenharia Elétrica foi contemplado com R\$ 184,48 mil da agência para dar continuidade à criação de um instrumento para medir as acelerações de uma plataforma de microgravidade.

UEL é a 6ª mais produtiva do Brasil

A experiência "Plataforma de Aquisição para Análise de Dados de Aceleração (Paanda)" vai ser testada em ambiente simulado de gravidade zero no voo espacial previsto para meados de 2015, no Centro de Lançamento de Alcântara, no Maranhão, juntamente com experiências científicas de diversas universidades brasileiras.

Em julho de 2007 o grupo da UEL integrou a Missão Cumã II, que lançou o VSB-30 V04 (quarto Foguete de Sondagem da série VSB-30). Naquela missão foi testada a primeira versão da Paanda. Participaram da missão, além da UEL, instituições que têm tradição nesses estudos como o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) e também o Centro Universitário FEI.

O experimento da UEL pode ser considerado um sucesso. Mais que isso, entrou para a história da pesquisa aeroespacial do país ao conseguir produzir um protótipo e embarcá-lo no VSB30. O veículo atingiu uma altitude de 250 quilômetros e permaneceu no espaço durante 6 minutos em um ambiente de microgravidade.

O ambiente de microgravidade ou ambiente simulado de gravidade zero é obtido quando o veículo sai da atmosfera e entra em queda livre. O veículo separa-se de seu motor e inicia um procedimento para zerar suas rotações. A partir deste instante e enquanto estiver em queda no espaço ele estará em microgravidade.

Resultados práticos

O coordenador do projeto, professor Marcelo Tosin, espera repetir a experiência de olho no domínio de novas tecnologias. Ele explica que o ambiente de microgravidade permite observar determinados fenômenos que seriam impossíveis sob a ação da gravidade da terra. Neste ambiente, por exemplo, podem ser realizadas pesquisas biológicas, sintetizados novos materiais e substâncias e testados equipamentos eletrônicos.

Os londrinenses buscam desenvolver um instrumento capaz de medir níveis de aceleração um milhão de vezes menores que a gravidade da terra, de forma a monitorar o ambiente de microgravidade gerado no veículo em queda livre no espaço. Para isto, o instrumento utiliza sensores de aceleração (acelerômetros) de altíssimo desempenho. Apenas para comparação, os controles de videogame atuais também utilizam acelerômetros e outros sensores para mapear os movimentos do usuário. No entanto, os sensores utilizados na Paanda possuem uma resolução mil vezes melhor.

Segundo o professor, o Brasil, apesar de figurar entre as dez maiores economias mundiais, apresenta um grande déficit tecnológico. "Esses sensores não são fabricados no Brasil. Não temos sequer tecnologia para isso", reclama Tosin. Ele explica que os estudos do grupo focam em projetar e construir circuitos e desenvolver técnicas para ler e tratar os sinais oriundos destes acelerômetros.

"Estes circuitos precisam ter um desempenho melhor que os próprios acelerômetros se quisermos obter as informações de aceleração com a qualidade necessária para monitorar o ambiente de microgravidade do veículo. Além disso, os circuitos precisam sobreviver ao ambiente gerado pelo voo em um foguete de sondagem como o VSB-30 até chegarem ao espaço", complementa ele.

Alcântara

Na primeira missão, em 2007, Tosin acompanhou pessoalmente o lançamento da Paanda, no Centro de Alcântara, juntamente com o professor Francisco Granziera Junior, do mesmo departamento, e do engenheiro Luis Guilherme Gimenez de Souza, aluno de pós-graduação no curso de Engenharia Elétrica da UEL. Tosin conta que o foguete chegou a voar durante 15 minutos, atingindo 7.200 km/hora, caindo depois no mar a cerca de 160 quilômetros da base de lançamento.

O experimento, assim como os demais sete projetos embarcados no veículo, foram perdidos. Os dados, no entanto, foram recuperados, já que as informações de aceleração puderam ser transmitidas em tempo real, por ondas de rádio.

O professor Francisco Granziera Junior explica que o voo de um foguete é marcado por turbulências, oscilação rápida de temperatura e alto risco. Por isso, antes do voo o projeto científico passa por testes e ensaios de qualificação que buscam garantir a resistência de todos os materiais e componentes utilizados nas piores condições de temperatura e vibração.

Segundo Granziera, o protótipo passa, inicialmente, por um ensaio de vibração, em que é colocado dentro de um aparelho denominado "Shaker", que simula as vibrações do veículo durante o voo. Numa segunda etapa, é submetido a testes térmicos, que buscam encontrar falhas nos circuitos sob variações drásticas de temperaturas. De acordo com o professor, durante o deslocamento na atmosfera o veículo esquenta rapidamente e a Paanda ultrapassa os 65 graus.

Granziera Junior lembra ainda que o voo da Operação Cumã II foi acompanhado passo a passo pelos militares em Alcântara. Toda a operação foi rastreada para tentar recapturar o veículo após a missão. O professor lembra que após a queda no

mar, os militares buscaram o aparelho no litoral do Maranhão, em um helicóptero com pessoal especialmente treinado para o resgate. Infelizmente o veículo não foi encontrado. O projeto da UEL teve todos os dados recuperados, mas alguns experimentos acabaram sendo prejudicados.