Veículo: MILENIUM **Data:** 25/12/2005 **Pág.:** Online

Brasil acelera na corrida espacial

Marly Lucio

A ida do primeiro astronauta brasileiro a Estação Espacial Internacional (ISS) já tem data certa para acontecer, será em 22 de marco do próximo ano. Alem da bandeira do Brasil, Marcos Pontes levara também nove projetos desenvolvidos em universidades e institutos de pesquisa nacionais. Este importante passo do país no setor não e o único. O Brasil já possui grande desenvolvimento tecnológico na produção de satélites e já faz parte do grupo dos países que desenvolvem materiais e equipamentos usados na exploração espacial.

Na ultima terça-feira, o presidente da Agencia Espacial Brasileira (Aeb), Sergio Guadenzi, fez o anuncio dos experimentos científicos selecionados para a expedição que vai levar Marcos Pontes ao espaço. Para ele, alem da possibilidade de ampliar as pesquisas que estão sendo feitas na área, à saída de um astronauta brasileiro pela primeira vez de solo terrestre, dará uma maior visibilidade ao Programa Espacial Brasileiro.

A missão envolvera, ao todo, nove projetos, nas áreas de nanotecnologia, biotecnologia, microeletrônica e mecânica, que estão sendo desenvolvidos pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), pelo Centro de Pesquisa Renato Archer (CenPRA), ambos do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e ainda pela UERJ, UFSC, UFPE, o Centro Universitário da Faculdade de Engenharia Industrial (FEI), alem da Embrapa.

TREINAMENTO NA ROSCOSMOS

O tenente coronel da Forca Aérea Brasileira, Marcos César Pontes, foi selecionado em 1998 como primeiro e, ate agora, único, brasileiro a tripular em uma nave espacial. Entretanto, apenas no próximo ano ele estará viajando abordo da nave russa Soyuz, quando efetivamente ira se tornar o primeiro astronauta do Brasil. A missão vai durar 10 dias, desses, oito serão na Estação Espacial Internacional (ISS). Para tanto, ele já está fazendo o treinamento de adaptação à nave, na Agência Espacial Federal Russa (Roscosmos), além de já ter treinado, na Nasa. Produção de lançadores

O Brasil gradualmente vem ampliando as pesquisas na área de tecnologia espaciais e vem ganhando forca no avanço de sua participação no setor. Segundo o engenheiro em Tecnologia Espacial do Inpe e presidente da Associação Aeroespacial Brasileira, Petrônio Noronha de Souza, o ponto forte de nossas pesquisas, hoje estão concentradas no desenvolvimento de satélites, de lançadores e de base lançadores.

Ele conta que o resultado desses programas são observados nos serviços oferecidos pelo país nas áreas de sensoriamento remoto e analise meteorológica. Um dos destaques, e o programa de mapeamento completo da Amazônia, distinguindo as áreas desmatadas do solo em reflorestamento e a vegetação queimada. O Projeto Panamazônia II, está sendo desenvolvido no INPE e o responsável pela divulgação anual do índice de desmatamento da Amazônia Legal. Alem desse serviço, o projeto também pretende retomar o monitoramento global de toda a floresta tropical úmida da América do Sul.

O engenheiro contou ainda que outro importante avanço nacional foi à descoberta de um aço extremamente resistente, criado para a estrutura de foguetes e que hoje é vendido para a fabricante de aviões Boeing. Brasil terá US$ 200 mi para pesquisa espacial.

Para poder ter um programa espacial no mesmo patamar que paises como Índia e China, que mais recentemente decolaram na elaboração de pesquisas no setor, o Brasil ainda precisa percorrer um longo caminho. Com este objetivo, a Aeb lançou em setembro deste ano, o Programa Nacional das Atividades Espaciais (PNAE) para esta primeira década do milênio.

O programa esta previsto para ser desenvolvido ate 2014 e aposta na construção de satélites em órbita geoestacionária (órbita a 36 mil km da Terra, por onde passam as redes de telecomunicações por satélites, que prestam serviços de telefonia, transmissão de rádio e televisão, transmissão de dados e internet), satélites de observação por radar de abertura sintética e missões científicas com satélites, balões e foguetes de sondagem.

Para chegar a estes objetivos, Petrônio de Noronha Souza disse que dois importantes pilares do desenvolvimento tecnológico precisam ser cumpridos pelo país. "Nós precisamos ampliar o investimento financeiro nos projetos, tanto dos recursos provenientes do governo federal, tanto da iniciativa privada. Outro ponto e a capacitação de profissionais para atuarem na área", falou.

Ao que parece, o Brasil já começa a despertar para esta questão. Em 2005 foram investidos pelo governo federal cerca de U$$ 100 milhões no PNAE e para 2006, a expectativa e que esse montante possa dobrar e aproximadamente U$$ 200 milhões possam ser destinados às pesquisas brasileiras.

As parcerias internacionais também estão sendo fortalecidas, já foram assinados acordos com a Rússia para o vôo do astronauta Marcos Pontes e para aprimorar a tecnologia de propulsão e combustíveis do Veículo Lançador de Satélite (VLS), um projeto genuinamente nacional.

Com a China, o programa para a construção de Satélites Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (CBERS), já colocou em órbita dois dessa família e estão previstos mais três até 2011. O CBERS que constrói e envia satélites para o espaço e é responsável pela disponibilização de mais de 100 mil imagens de sensoriamento remoto desde 2004.

Já com a Ucrânia, Souza diz que foram firmados convênios para lançamentos de satélites daquele país no Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), no Maranhão. ALGUMAS PESQUISAS NACIONAIS QUE SERÃO LEVADAS AO ESPAÇO

NANOSONDA PARA AMBIENTE DE MICROGRAVIDADE: NANOTECNOLOGIA NO ESPAÇO (UFPE) - É de fundamental importância a avaliação dos efeitos da ausência de gravidade na fabricação de novos materiais. Neste experimento, a nanotecnologia será utilizada tanto no material preparado, que atuará como sonda, quanto na forma de inspeção da superfície desse material, com precisão atômica. Aplicações em novas fibras ópticas e sensores nas áreas de meioambiente e saúde estão previstas com base no material estudado - um vidro aquecido, onde a migração de nanopartículas de prata é monitorada.

EFEITO DA GRAVIDADE NA CINÉTICA DAS ENZIMAS (FEI) - Estudar o efeito da microgravidade na cinética das enzimas lípase, lípase imobilizada e invertase, que tem grande uso na indústria química, de alimentos e farmacêutica. Foi desenvolvido um minilaboratório de bordo, para permitir reações enzimáticas à temperatura e tempos controlados. O estudo da cinética enzimática é fundamental para a compreensão do mecanismo de ação das enzimas dentro e fora das células, e para o projeto de biorreatores enzimáticos industriais e biossensores.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES EM MICROGRAVIDADE (Embrapa) - O objetivo deste experimento é o de analisar sementes da espécie nativa Astronium fraxinifolium crescidas no ambiente espacial, quando comparadas com aquelas crescidas no ambiente terrestre. O experimento é projetado para analisar as fases iniciais do crescimento de uma planta arbórea, sob o efeito da microgravidade, luz, radiação e suas combinações. Pode-se

também estudar a síntese da clorofila induzida pela luz, o fototropismo, o gravitropismo e outros processos básicos relacionados às plantas.
Como esta espécie germina rapidamente, ela se torna um bom modelo para o estudo do processo de germinação e das etapas iniciais de desenvolvimento da planta.