

O Laboratório Brasileiro de Integração e Testes de Satélites

■ No dia 27 de Dezembro de 1987, nas instalações do Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE) em São José dos Campos, perto de S. Paulo, era inaugurado o **Laboratório Brasileiro de Integração e Testes de Satélites (LIT)**. O laboratório está dividido em duas áreas principais: uma para a integração das primeiras duas gerações de satélites brasileiros, ocupando uma área de 450 metros quadrados, e uma outra área de 1570 metros quadrados para testes ambientais. Um dado importante é que estes laboratórios podem ser alugados por empresas privadas.

Observando mais de perto a estrutura do LIT, vemos que é constituído por três laboratórios interligados.

O primeiro é o **Laboratório para Testes Ambientais**. Neste laboratório são efectuados os testes que simulam o ambiente físico encontrado pelo equipamento durante uma missão espacial. As fases do

transporte, lançamento, injeção em órbita e exposição ao ambiente espacial são simu-



lados. O laboratório está equipado com câmaras térmicas e de vácuo, onde se podem colocar satélites e examinar as suas reacções a uma larga gama de temperaturas e pressões; Mesas vibradoras para simular as vibrações encontradas durante o lançamento; Câmaras anaecoicas e blindadas para estudar as interferências electromagnéticas entre os diversos subsistemas electrónicos dos satélites; Equipamento para medir a localização do centro de gravidade, momentos inerciais, e outros parâmetros associados com a distribuição da massa do satélite; e múltiplos equipamentos para aquisição e processamento de dados.

O segundo é o **Laboratório de Integração e Testes Funcionais**. Neste laboratório existe um conjunto de instrumentos controlados por microcomputadores que permitem a execução de inúmeros testes funcionais dos equipamentos dos satélites para avaliar a sua performance. Os veículos espaciais podem ser testados durante a integração, a montagem e qualificação para voo. Os microcomputadores podem mesmo ser transportados para ser utilizados com o veículo já na rampa de lançamento.

O laboratório tem também um conjunto de teodolitos, montados numa estrutura com um alto nível de isolamento mecânico para permitir um alinhamento de alta precisão dos componentes dos subsistemas.

Por fim ainda existe um **Laboratório de Apoio**, onde se utilizam aparelhos para se verificarem sensores, para se efectuarem testes de fiabilidade, se proceder à pintura, e se proceder a ensaios termo-ópticos. Há também um laboratório especializado em antenas com uma câmara anaecoica semi-aberta. Uma torre externa para transmissões funcionará a uma frequência de 2,5 GHz.

Um facto a sublinhar é o de que existem muito poucos laboratórios em todo o mundo com estas capacidades. O orçamento do INPE foi de aproximadamente 100 milhões de dolares em 1986. Em 1987 de 115 milhões. Já em 1988 foi de 110 milhões, e em 1989 desceu para 72 milhões de dolares. Apesar disso, entre 1985 e 1987 foi construído o LIT, que é o **único existente no hemisfério Sul**, e que custou 30 milhões de dolares.

A existência do LIT viabilizou ini-

ciativas de cooperação internacional, e em particular o acordo entre a Avibrás e a "Great Wall Industry", que está ligada ao Ministério da Astronáutica da China. Estas duas entidades criaram através de uma joint-venture uma nova empresa: a INSCOM - International Satellite Communication -, que tenciona vender serviços para países do terceiro mundo. A sede da INSCOM está localizada em Vaduz, no Liechtenstein, com gabinetes em Beijing e São José dos Campos. O seu primeiro presidente é o Sr. João Verdi Leite, o dono da Avibrás.

O objectivo é a venda de 15 satélites até ao ano 2000, uma quota de quase 10% do mercado até ao fim da década. O custo de cada lançamento nunca ultrapassará os 100 milhões de dólares, tornando os preços da INSCOM muito competitivos.

A estação terrena de controlo, e as antenas parabólicas ficarão a cargo da Avibrás, enquanto a construção do foguete lançador fica a cargo da Great Wall Industry. Os satélites, o planeamento e implementação das redes de rastreio, a gestão da rede e assistência técnica serão asseguradas conjuntamente pela Avibrás e pela Great Wall Industry.