

Telescópio brasileiro vai captar raios X e gama do cosmo

Será que tudo dará certo? Essa pergunta aflige o pesquisador Thyrso Villela Neto há pelo menos dois anos, quando a equipe coordenada por ele terminou de construir o telescópio Masco. O nome é uma referência à técnica de máscara codificada, utilizada para obter imagens em raios X e gama. Depois de oito anos de trabalho, que envolveu uma série de percalços e aprendizados, o Masco está guardado no Laboratório de Integração e Testes (Lit) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), em São José dos Campos (SP), esperando as condições climáticas ideais e fazendo os últimos testes para ser enviado à estratosfera, numa altitude de 40 quilômetros.

Telescópio Masco será usado para observar o centro da galáxia

Para chegar até lá e cumprir sua missão observar o centro da galáxia, ele viajará sempre preso a um balão que tem 150 metros de diâmetro, 20 metros a mais que o comprimento máximo de um campo de futebol oficial. A satisfação do grupo do Inpe com o instrumento pronto é grande. Mas talvez sejam maiores ainda a apreensão e as dúvidas sobre o que poderá acontecer com o equipamento na próxima etapa do projeto. Há dois momentos cruciais: o lançamento e a volta. Os riscos envolvidos em cada um deles não são desprezíveis. E as incertezas se transformam em agonia. Será que ele subirá? Os testes de temperatura e pressão foram suficientes? O telescópio conseguirá apontar para os objetos celestes e registrar suas imagens com precisão? E o retorno, como será?

Se tudo der certo no lançamento, o telescópio brasileiro, com 7 metros de altura e pesando 2 toneladas, levará duas horas até chegar à estratosfera terrestre. Depois disso, voará durante cerca de 15 horas preso ao enorme balão, comprado nos Estados Unidos, que será inflado com hidrogênio. Lá em cima, a velocidade poderá atingir 100 km/h. Na volta à Terra, serão usados pára quedas. Para determinar um local seguro de aterrissagem, a equipe acompanhará o balão, de avião a baixa altitude.

Atingindo a altitude desejada, o Masco está programado para apontar sua câmera para o centro da nossa galáxia, a Via Láctea, captando os raios X e gama radiações eletromagnéticas de menor comprimento de onda se comparados à radiação visível, emitidas pelos diversos objetos celestes. "Nós queremos contribuir para um melhor entendimento do universo, porque esse é o objetivo geral da astrofísica", diz Villela. A obtenção de imagens do cosmo em raios X e gama está centrada na máscara codificada, uma grande roda com células abertas e fechadas, colocada na extremidade do telescópio.

Feita de chumbo, ela pesa 100 quilos e é sustentada por uma estrutura de isopor e fibra de carbono. Os orifícios nela existentes são feitos com base em cálculos matemáticos para evitar a formação de imagens nebulosas. Os raios X e gama incidem na máscara para depois serem transformados em imagens no detector de iodeto de sódio dopado (enriquecido) com tálio NaI(Tl). Aí será possível descobrir de onde veio a informação e qual o objeto que a emitiu.

Villela lembra que a tecnologia do Masco se parece com instrumentos mais antigos, como o norte americano Grip (Gamma Ray Imaging Payload ou Experimento Imageador de Raios Gama) que, no início da década de 90, fez várias imagens do centro galáctico e da supernova (possível estágio final de uma estrela) SN1987A. É por isso que, garante ele, o potencial científico do instrumento brasileiro é bastante bom. As imagens produzidas ajudarão em uma maior compreensão de como se dá a emissão de energia no universo e a maneira como funcionam estrelas, quasares, pulsares, núcleos ativos de galáxias, restos de supernovas e até mesmo os possíveis buracos negros.

A necessidade de enviar um telescópio em um balão é porque a observação de raios X e gama provenientes de fontes astrofísicas não pode ser feita do solo. A atmosfera absorve praticamente toda a radiação vinda do espaço nessas formas de energia. Daí o desafio de idealizar um instrumento que pudesse, preso a um balão e apontando automaticamente para um determinado ponto no espaço, ir a grandes altitudes para captar, de maneira mais precisa, as informações sobre as fontes cósmicas.