

## INPE REALIZA PRIMEIRAS MEDIDAS BRASILEIRAS SOBRE

*Lançamento de Boia pelo Navio Polar Almirante Maximiano*

**D**esde a criação do Programa Antártico Brasileiro - PROANTAR, havia uma preocupação dos pesquisadores brasileiros em estudar as correntes marinhas e a meteorologia antártica e os seus impactos sobre o Brasil. Por exemplo, a dinâmica de formação dos centros atmosféricos de baixa pressão, ao longo da costa da Antártica, responsáveis pelas frentes frias no sul do Brasil, é altamente complexa.

Muitos trabalhos científicos da área de meteorologia corroboram a ideia de que dois sistemas de baixa pressão são formados a oeste da Península Antártica, somados a mais dois da porção leste da Patagônia. Esses são os principais controladores do clima no sul da América do Sul, e são mais frequentes e intensos no inverno, percorrendo o Oceano Austral e muitas vezes o Atlântico Sul, antes de atingirem o Continente Sul-americano, trazendo as conhecidas frentes frias.

Como forma de aprimorar o conhecimento sobre a região, o INPE tem realizado medidas inéditas sobre os processos de interação oceano-atmosfera na Antártica, contando com o apoio da Marinha do Brasil, por meio do PROANTAR. Tais medidas

parametrizam a variabilidade oceânica e atmosférica na região da extensão norte do Oceano Austral, sobre o Oceano Atlântico Sul (região da Confluência Brasil-Malvinas na Frente Subtropical). A região se caracteriza pela influência subantártica da Corrente das Malvinas (extensão norte da Corrente Circumpolar Antártica) e tropical da Corrente do Brasil, sendo considerada uma região chave para o estudo do tempo e clima das regiões sul e sudeste do Brasil. Isto se deve aos intensos gradientes horizontais térmicos produzidos no encontro entre as águas frias da Corrente das Malvinas e as águas quentes da Corrente do Brasil, que impactam fortemente a atmosfera acima.

Anualmente, o Navio Polar Almirante Maximiano (H-41) e o Navio de Apoio Oceanográfico Ary Rongel (H-44) recebem pesquisadores do INPE durante a Operação Antártica (OPERANTAR) e realizam a coleta sistemática de dados no Atlântico Sudoeste, enriquecendo o banco de dados local e permitindo a análise e interpretação dos efeitos da interação mar-atmosfera.

As técnicas e experiências dos pesquisadores do INPE para realização destas medidas desenvolveram-se a partir da colaboração entre o Centro Regional Sul de Pesquisas

Espaciais (CRS), do INPE, com a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), onde existe um curso de graduação e pós-graduação em Meteorologia. Estas técnicas podem ser traduzidas pelo recolhimento simultâneo de dados de atmosfera e oceano, por meio da utilização de radiossondas, batitermógrafos descartáveis (XBTs), CTD (condutivity, temperature, depth), termosalonógrafo e a estação meteorológica automática instaladas nos Navios. Estes dados permitem identificar os fluxos de calor entre a atmosfera e o oceano em caráter sinótico na região de estudo.

Desde 2012, foram instaladas torres micrometeorológicas de fluxos na proa de cada navio, nas quais foram instalados diversos sensores que permitem identificar os fluxos de calor e de dióxido de carbono entre a atmosfera e o oceano. Estas medidas, que são inéditas, servem para corrigir as parametrizações anteriormente realizadas indiretamente.

De forma análoga ao que é feito no Atlântico Sul, o INPE analisa o acoplamento oceano-atmosfera, em menor escala, na área da ilha Deception, por meio do projeto INTERCEPTION - Interações entre o Oceano, Zona Costeira e Atmosfera em Micro-Escala

## A INTERAÇÃO OCEANO-ATMOSFERA NA ANTÁRTICA



na Ilha Deception, Arquipélago das Shetland do Sul - Antártica.

A ilha Deception é um importante laboratório natural para esse tipo de pesquisa em águas antárticas, devido a ilha ser um vulcão ativo onde a incessante atividade geotermal resulta em intensos, porém em escalas de espaço reduzidas, gradientes horizontais termais nas águas de seu interior (Baía de Port Foster). Como resultado, independente do tempo meteorológico externo à ilha, a modulação da atmosfera é percebida geralmente através da formação de alta nebulosidade local, distinta de sua vizinhança. O que confere ao local um aspecto nebuloso e misterioso, merecedor do adjetivo que, na livre tradução, significa: “Ilha do Engano” (Deception Island).

A fim de formar uma série temporal em um ponto fixo no local de estudo foi fundada, no interior da Baía de Port Foster, uma boia meteoceanográfica dotada de sensores diversos, por meio dos quais os dados são coletados. Essa boia foi desenvolvida sob demanda específica para o projeto, e conta com uma Plataforma de Coleta de Dados (PCD) capaz de transmitir os dados através de telemetria aos satélites do Sistema ARGOS. A boia foi lançada no dia 2 de no-

vembro de 2012, durante a primeira fase da Operação Antártica XXXI, e permaneceria no local por dois meses. Mas, devido ao movimento de gelo marinho no local, a boia foi arrancada de sua posição original e o equipamento perdido no mar após 11 dias de operação. O problema foi detectado no Brasil, já que os dados telemétricos deixaram de ser transmitidos. Assim, uma viagem de emergência do Navio Almirante Maximiano, foi realizada para Deception. Infelizmente, as buscas realizadas não tiveram êxito.

Na ocasião, a série de dados coletados, apesar de pequena, mostrou-se importante para a validação de um modelo de previsão do tempo testado pelo INPE e UFSM para o local. O modelo poderá ser estendido a toda região de interesse do PROANTAR, notadamente no entorno do Arquipélago das Shetland do Sul.

**Texto: Dr. Ronald Buss de Souza - Chefe do Serviço do Projeto Antártico Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE**

