

# CARACTERIZAÇÃO DE SISTEMAS FRONTAIS EM LATITUDES TROPICAIS E SUBTROPICAIS DA AMÉRICA DO SUL

Amanda Caroline de Souza<sup>1</sup> (UNIFEI, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Gustavo Carlos Juan Escobar<sup>2</sup> (LAC/CTE/INPE, Orientador)

## RESUMO

Este trabalho, iniciado em Agosto de 2015, tem como objetivo determinar um critério prático e objetivo para identificar cavados baroclínicos ou frentes polares e subtropicais. Inicialmente o trabalho tratou da análise manual de cartas sinóticas, assim como imagens de satélites para a identificação e classificação dos sistemas. Como método de classificação foram identificadas as principais variáveis meteorológicas de superfície e altitude associadas com cada tipo de sistema, dando embasamento teórico e prático para um critério que será avaliado diariamente pelos previsores. O estudo foi aplicado em 8 cidades da América do Sul, desde Porto Alegre/RS até o Nordeste brasileiro, sendo analisadas num período de 6 anos (2010 a 2015). O tempo no Brasil sofre muita influência de sistemas meteorológicos, sendo que os sistemas frontais são considerados as principais causas das alterações. As frentes frias clássicas ou polares localizam-se depois de um acentuado gradiente de temperatura e/ou espessura 500/100 hPa e de temperatura de ponto de orvalho, acompanhadas do jato polar bem definido em 250 hPa; além destas características, a nebulosidade e a precipitação ocorrem em uma pequena área localizada no lado frio (atrás do sistema). Na presença de frentes subtropicais existe um fraco gradiente de temperatura e/ou espessura, significando uma fraca baroclinia, porém não há, praticamente, a existência de um gradiente de temperatura de ponto de orvalho; a nebulosidade e a precipitação associada a esse tipo de sistema ocorrem em uma grande área localizada atrás do sistema, similar à frente polar clássica, no entanto não existe a presença de um jato polar associado diretamente, e sim o jato subtropical. Cavados baroclínicos apresentam fraco gradiente de temperatura, porém um significativo gradiente de umidade. A banda de nebulosidade e chuva associada na presença de cavados baroclínicos se formam no lado quente (à frente do sistema), e em muitas oportunidades organizam episódios de ZCAS (Zona de Convergência do Atlântico Sul) ou de ZCOU (Zona de Convergência de Umidade); geralmente representam ramos frios fracos de ciclones extratropicais também fracos, e assim como as frentes subtropicais, não possuem jato polar associado, e sim o jato subtropical. As frentes frias clássicas ocorrem com maior frequência no inverno (JJA), as subtropicais ocorrem geralmente nos meses de Agosto, Setembro e Outubro, e os cavados baroclínicos ocorrem mais na estação chuvosa do Brasil, de Outubro à Abril. Além da criação dos critérios de identificação e classificação dos sistemas, foi realizado um estudo sobre a influência de ENOS na ocorrência de sistemas frontais, determinando um aumento no número de sistemas frontais em anos de La Niña. Com os resultados da Iniciação Científica é possível uma melhoria no ambiente operacional do Grupo de Previsão de Tempo do CPTEC/INPE.

---

<sup>1</sup> Aluna do Curso de Ciências Atmosféricas – E-mail: amanda.cs.ig@hotmail.com

<sup>2</sup> Pesquisador da Divisão de Operações (DOP) do CPTEC/INPE – E-mail: gustavo.escobar@cptec.inpe.br