

## RELAÇÃO ENTRE A OSCILAÇÃO QUASE-BIENAL E O MODO ANULAR SUL

Maria Lívia Lins Mattos Gava (UFRJ, Bolsista PIBIC/CNPq)

**E-mail: livialmg@hotmail.com**

Clovis Angeli Sansigolo (DIDMD/INPE, Orientador)

**E-mail: clovis.sansigolo@cptec.inpe.br**

Fernanda Cerqueira Vasconcellos (UFRJ, Colaboradora)

**E-mail: fecvasconcellos@gmail.com**

### RESUMO

A atmosfera é conhecida por ser um sistema complexo com interações em diferentes escalas temporais e espaciais. Conhecê-las e estudá-las é demasiado importante, uma vez que suas influências na estrutura horizontal da circulação atmosférica podem ser úteis para a compreensão da ocorrência de eventos anômalos em várias regiões do globo. A Oscilação Quase-Bienal (QBO) é um padrão de variabilidade que acontece na estratosfera tropical. É caracterizada por variações na direção do vento zonal, possui um período variável entre 20-36 meses, com período médio de 28 meses. A QBO é um exemplo notável de uma oscilação de baixa frequência gerada pela dinâmica não-linear da atmosfera. Embora a QBO seja mais proeminente nos trópicos, há evidências de variabilidade significativa nas distribuições de temperatura, vento e ozônio nos extratropicos, correlacionadas a essa oscilação (HOLTON; TAN, 1980). Diversos outros estudos foram realizados a respeito da QBO e suas influências. Ruzmaikin et al. (2005) mostram, por exemplo, que a assinatura extratropical da QBO é vista na variabilidade do Modo Anular Norte (NAM). O NAM ou Oscilação Ártica (AO) é um fenômeno marcado pela “gangorra” Norte-Sul de massa atmosférica que ocorre entre latitudes médias e polares. No Hemisfério Sul, o correspondente desse modo de variabilidade é chamado Modo Anular Sul (SAM) ou Oscilação Antártica (AAO). Alguns poucos estudos foram realizados para verificar a possibilidade de uma relação entre a QBO e o SAM, similares à encontrada no Hemisfério Norte, sem a obtenção de resultados conclusivos, se fazendo necessária a continuação dessa investigação. Nesse trabalho foram calculados os índices da QBO e do SAM, este último para vários níveis (30, 200, 500 e 700 hPa), utilizando os dados da Reanálise Era-Interim, para o período de janeiro de 1981 a dezembro de 2010. O índice do SAM foi calculado a partir da 1ª EOF de anomalia de altura geopotencial entre 30°-90°S. Essa metodologia difere da região tipicamente utilizada na literatura (20°-90°S), com o objetivo de minimizar a influência tropical na EOF. Posteriormente, foram geradas figuras da transformada de ondeleta contínua para cada uma das séries temporais, e figuras de ondeletas cruzadas entre o índice da QBO e o índice SAM em cada um dos níveis anteriormente calculados. Através das transformadas de ondeletas contínuas, foi encontrado um pico de energia no período de 2 anos para o índice da QBO, como era esperado. Todos os níveis do índice do SAM calculados apresentaram um pico de energia nesse mesmo período, apesar de para alguns não serem estatisticamente significativos (níveis de 700 e 500 hPa). Com as ondeletas cruzadas, podemos observar picos de energia entre 1985-1995 e 2000-2005, no período de 2 anos, para as ondeletas cruzadas obtidas entre o índice da QBO e SAM em 30 hPa. Analisando os vetores de fase, observamos variações na diferença de fase entre as séries temporais, tendo uma defasagem de aproximadamente 18 meses no período de 1985-1990, passando a 3 meses entre 1990-1995 e voltando a 18 meses entre 2000-2005. Para as ondeletas cruzadas entre o índice QBO e os outros níveis do índice SAM, o resultado é similar, apenas não apresentando o pico entre 1985-1990, e os outros dois picos observados anteriormente com menor intensidade.