

# VARIABILIDADE TEMPORAL DO CONTEÚDO INTEGRADO DE OZÔNIO NO SUL DO BRASIL

Caroline Bertagnoli<sup>1</sup> (LACESM/CT/UFSM, Bolsista PIBIC/INPE – CNPq/MCT)  
Dr. Nelson Jesus Ferreira<sup>2</sup> (DOP/CPTEC/INPE - MCT, Orientador)  
Dr. Nelson Jorge Schuch<sup>3</sup> (CRSPE/INPE - MCT, Co-Orientador)

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é, através da análise com wavelets, caracterizar as diversas escalas de variabilidade temporal do conteúdo integrado de ozônio no Sul do Brasil. O Programa de Monitoramento do Ozônio Atmosférico, desenvolvido através da Parceria entre o Laboratório de Ciências Espaciais de Santa Maria da Universidade Federal de Santa Maria – LACESM/CT/UFSM e o Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais – CRSPE/INPE – MCT, vem monitorando a coluna total de ozônio no Observatório Espacial do Sul – OES/CRSPE/INPE – MCT (29,42°S, 53,87°O) em São Martinho da Serra usando Espectrofotômetros Brewer MKIV (1997 – 2000), MKII (2000 – 2002) e MKIII (2002 – 2004). Nesta análise são utilizados dados da coluna total de ozônio obtidos do instrumento TOMS, a bordo do satélite da NASA. O Espectrofotômetro Brewer mede a coluna total de ozônio para os comprimentos de onda 306,3; 310,1; 313,5; 316,8 e 320,1 nm com resolução de 0,5 nm, enquanto o TOMS mede a cálculo da coluna total de ozônio, usando dois comprimentos de onda específicos 317,5 e 331,2 nm. Inicialmente foi realizado um estudo detalhado da teoria das wavelets, testes e adaptações para escolha do software que melhor apresentasse a variabilidade do ozônio através de wavelets, chegando ao programa computacional IDL no qual, posteriormente, foram gerados espectros de potência para o período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005. Os dados da coluna total de ozônio do espectrofotômetro Brewer apresentam descontinuidades devido a nebulosidade, pois em dias nublados ou com chuva, o espectrofotômetro não consegue coletar medidas válidas de DS (Direct Sun), e ainda há períodos de ausência de dados devido a trocas de equipamento. A maioria dessas descontinuidades foi completada com dados de ozônio da coluna total do TOMS para a mesma latitude do Observatório Espacial do Sul. Verificou-se claramente, analisando os resultados, a variabilidade anual do ozônio com máximos na primavera e mínimos no outono. Observaram-se picos no espectro de potência nas escalas de poucos dias que não apresentam regularidade e possivelmente estão associados a sistemas frontais. Os ciclos semianual, intra-sazonal e quase-bianual são marcantes, este último composto por harmônicos com períodos de 1,7 e 2,4 anos. Outra característica bem definida são interações, em alguns anos, entre os ciclos semianual e intra-sazonal com o anual.

---

<sup>1</sup> Aluna de graduação em Engenharia Química, UFSM. **E-mail: caroline@lacesm.ufsm.br**

<sup>2</sup> Pesquisador da Divisão de Operações, Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. **E-mail: nelson@cptec.inpe.br**

<sup>3</sup> Pesquisador, Coordenador da Ação 1275 de Implantação do CRSPE e Chefe da RSU/CIE/INPE – MCT. **E-mail: njschuch@lacesm.ufsm.br**