

## ESTUDO DAS ONDAS DE GRAVIDADE DE MÉDIA ESCALA OBSERVADAS NA ESTAÇÃO ANTÁRTICA COMANDANTE FERRAZ (EACF) E NO BRASIL

Gabriel Augusto Giongo<sup>1</sup> (UFSM, Bolsista PIBIC/CNPq);  
Dr. José Valentin Bageston<sup>2</sup> (CRS/COCRE/INPE-MCTIC, Orientador);  
Dr. Nelson Jorge Schuch<sup>3</sup> (CRS/COCRE/INPE-MCTIC, Co-orientador).

### RESUMO

As ondas de gravidade são oscilações transversas a direção de propagação, que surgem devido a alguma perturbação do equilíbrio de uma massa de ar. O estudo destas ondas é de grande interesse para a dinâmica da alta atmosfera, pois tem grande influência na dinâmica da Mesosfera e Termosfera, bem como na porção ionizada da atmosfera. As ondas de gravidade de média escala também afetam os processos de circulação na média e alta atmosfera, levando a variações térmicas significativas nessas camadas. O presente trabalho tem como objetivo o estudo e a caracterização das ondas de gravidade de média escala observadas, por meio do imageamento da luminescência atmosférica, na região da Península Antártica, mais precisamente na Estação Antártica Comandante Ferraz. O imageamento da luminescência atmosférica é feito com sistemas imageadores *all-sky*, compostos basicamente por uma câmera CCD, filtros e lentes, que captam a luminescência de emissões específicas de átomos e moléculas da alta atmosfera, convertendo os fótons na CCD em imagens onde estruturas de ondas atmosféricas são visíveis e possíveis de serem analisadas. Utilizando programas computacionais, desenvolvidos em IDL (*Interactive Data Language*), foi realizado um pré-processamento das imagens para construir e processar os *keogramas*, que são imagens formadas por cortes verticais e horizontais, no centro de imagens individuais, distribuídos ao longo do tempo (toda a noite de observação) para as direções N-S (vertical) e L-O (horizontal), onde é possível identificar grandes estruturas ondulatórias, geralmente não visíveis em imagens individuais, que serão analisadas. Para realizar tal análise, foi aplicada a transformada de Fourier sobre a região do *keograma* onde um dado evento de onda estava ocorrendo a fim de obter os parâmetros das ondas de gravidade de média. Neste trabalho fez-se a análise estatística dos *keogramas* obtidos para os anos de 2007, 2010, 2011, 2014, 2015 e 2016, selecionando-se os dias em que houve mais de duas horas de céu limpo. Para estes anos foram identificadas 146 ondas de média escala, que apresentaram as seguintes características: 1) comprimento de onda horizontal variando desde aproximadamente 50 km até próximo de 500 km, com maior ocorrência de ondas entre 50 e 200 km; 2) período observado concentrando-se principalmente entre 15 e 35 minutos; 3) velocidade de fase observada com variação desde 20 a 200 m/s, com maior ocorrência de 50 a 110 m/s. As direções de propagação foram bem variáveis, com a maioria das ondas se propagando para nordeste, leste, sudeste e sul, enquanto que a minoria (25%) das ondas se propagou para sudoeste, oeste, nordeste e norte.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Física Bacharelado - E-mail: [gabrielgiongo@hotmail.com](mailto:gabrielgiongo@hotmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisador do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais - E-mail: [bageston@gmail.com](mailto:bageston@gmail.com)

<sup>3</sup> Pesquisador Titular Sênior III do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais –  
E-mail: [njschuch@gmail.com](mailto:njschuch@gmail.com)