

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DE TEMPESTADES GEOMAGNÉTICAS COMPLEXAS

Karla Nayumi Mukai¹ (UEM, Bolsista PIBIC/CNPq)
Odim Mendes Júnior² (DGE/CEA/INPE, Orientador)
Margarete Oliveira Domingues³ (LAC/CTE/INPE, Coorientadora)

RESUMO

O Sol é responsável pela ionização da atmosfera da Terra dando origem a um plasma em ambiente magnetizado. Por razões físicas, esse ambiente constitui-se em um obstáculo ao livre deslocamento do plasma emanado da superfície solar em sua trajetória pelo meio interplanetário. Como essa emissão solar não é nem constante nem caracterizada por uma estrutura homogênea, sua interação com a atmosfera terrestre por meio de um acoplamento eletrodinâmico produz perturbações magnéticas detectáveis em várias regiões, desde uma centena de quilômetros abaixo da superfície até o entorno da Terra. Como essa geofisicidade é importante no cotidiano das atividades humanas, este projeto tem por objetivo investigar as características dessas perturbações. A base de dados é formada por um conjunto de índices geomagnéticos, como, por exemplo, índices referentes ao eletrojato auroral (AE, AU e AL). A metodologia de trabalho utiliza ferramentas de análise de sinais baseada em técnicas wavelet e técnicas para processos não lineares. O fundamento para a forma de exame dos fenômenos está relacionado aos efeitos produzidos por correntes elétricas dentro de um sistema físico magnetosfera-ionosfera, influenciado pelo plasma solar incidente. Alguns resultados já foram alcançados em análise exploratória, em que se obteve a quantificação de comportamentos dinâmicos. A relevância deste tipo de estudo, além da razão imediata do conhecimento científico, é embasar o desenvolvimento de metodologias de detecção e diagnóstico de características deletérias geomagnéticas, de grande interesse de áreas de aplicação, como Clima Espacial e Geofísica Espacial.

¹ Aluna do curso de Engenharia Elétrica – E-mail: karlanmukai@gmail.com

² Pesquisador da Divisão de Geofísica Espacial – E-mail: odim.mendes@inpe.br

³ Pesquisadora do Laboratório Associado de Computação e Matemática Aplicada – E-mail: margarete.domingues@inpe.br