

VARIABILIDADE SAZONAL DO OZÔNIO ESTRATOSFÉRICO E SUA RELAÇÃO COM A PRECIPITAÇÃO DE PARTÍCULAS SOBRE A ANOMALIA MAGNÉTICA DA AMÉRICA DO SUL

Gabriel Henrique Pimentel Ramos¹ (UFOPA, Bolsista PIBIC)

Ligia Alves da Silva² (INPE, Orientadora)

Cristiano Max Wrasse³ (INPE, Coorientador)

Lucas Vaz Peres⁴ (UFOPA, Coorientador)

RESUMO

A distribuição do ozônio estratosférico sobre a região da Anomalia Magnética da América do Sul (SAMA) apresenta uma diminuição significativa, especificamente nas latitudes medias e altas. Contudo, diversos fatores podem contribuir para tal diminuição, inclusive a ação antrópica e as reações químicas entre os elétrons precipitantes e as famílias de NO_x e HO_x. Aqui, o foco está nos impactos causados no ozônio através da influência de elétrons precipitantes. Portanto, nesse primeiro ano de trabalho foi realizada pesquisa referente aos mecanismos de aprisionamento de elétrons de alta e baixa energia nos cinturões de radiação de Van Allen. Para isto, foram utilizados os dados da missão Van Allen, como, os fluxos de elétrons nos cinturões de radiação e as atividades de ondas magnetosféricas, uma vez que, os elétrons precipitantes são oriundos destes cinturões. Na região auroral, as partículas precipitantes são oriundas do cinturão externo (3,5-6.5 RE), enquanto na região da SAMA, são oriundas do cinturão interno (1-2 RE). Um dos principais processos físicos responsáveis por causar precipitação de elétrons na atmosfera, ocorre a partir de interação ressonante entre ondas magnetosféricas e partículas. Então, utilizando a plataforma disponível pela Johns Hopkins University - Applied Physics Laboratory em: <https://rbspgway.jhuapl.edu/>, foram selecionados 5 eventos durante ocorrências de variabilidades no fluxo de elétrons aprisionados nos cinturões de radiação, para assim, analisar a presença de ondas magnetosféricas, como as ondas chorus e hiss no modo assobiador, e as magnetossônicas (MS). A concomitância entre a atividade de ondas magnetosféricas no cinturão interno (medido in situ) e a diminuição de ozônio estratosférico (medido em solo) no centro da SAMA, pode ser utilizada para inferir a provável precipitação nesta região. Contudo, faz-se necessário obter a conjunção entre as sondas Van Allen e a estação de solo em Santa Maria (RS). Os resultados obtidos neste primeiro ano, mostra que para os eventos selecionados, ocorreu atividade de ondas hiss e MS, que são capazes de causar precipitação de elétrons na atmosfera, desde unidades de keV até centenas de keV, ou seja, impactando desde a estratosfera até a mesosfera sobre a região da SAMA. Qualitativamente, foi observada a resposta no ozônio estratosférico. Todavia, vale salientar que a quantificação deste impacto sobre o ozônio será realizada no segundo ano de trabalho.

¹ Aluno do curso de bacharelado em Ciências Atmosféricas - E-mail: ramosgabriel835@gmail.com

² Pesquisadora do INPE - E-mail: ligia.silvas@inpe.br

³ Pesquisador do INPE - E-mail: cristiano.wrasse@inpe.br

⁴ Pesquisador da UFOPA - E-mail: luccas.peres@ufopa.edu.br

Palavras-chave: Supercapacitores. Redes Complexas. Cobertura Vegetal Urbana. Aeronomia Equatorial. Mudanças Climáticas. Supercapacitors. Networks. Urban Vegetation Cover. Equatorial Aeronomy. Climate Change.