



**Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais
Programa de Monitoramento do Ozônio Atmosférico**



**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Tecnologia
Laboratório de Ciências Espaciais de Santa Maria**

QUEIMADAS COMO FONTES DE PICOS SECUNDÁRIOS DE OZÔNIO TROPOSFÉRICO SOBRE O OBSERVATÓRIO ESPACIAL DO SUL

**Rafael S. Peres
Bolsista PIBIC/CNPq-INPE
Curso de Engenharia Química
4º Ano**

Orientadora: Profa. Dra. Damaris K. Pinheiro

**Co-autores: Robinson L. Manfro, Samara Carbone,
Damaris K. Pinheiro, Nelson J. Ferreira, Nelson J.
Schuch.**

**Centro de Tecnologia – Engenharia Química
Santa Maria, novembro de 2005.**



Introdução

- O ozônio na estratosfera é responsável pela atenuação dos raios ultravioleta do tipo UVB e um dos gases responsáveis pela absorção total dos raios UVC.
- O ozônio na troposfera é um agente fortemente oxidante, podendo causar o agravamento de doenças respiratórias preexistentes e reduções nos rendimentos agrícolas e de florestas.
- Os efeitos observados em plantas referem-se à diminuição na taxa de crescimento, aumento da vulnerabilidade a insetos e problemas de pigmentação devido a alterações no processo de fotossíntese.

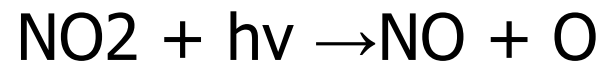
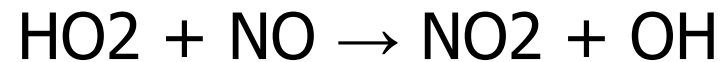
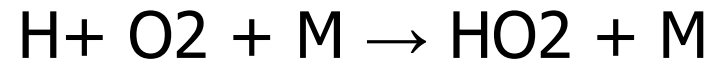
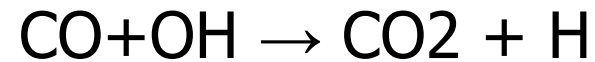


Introdução

- A radiação ultravioleta UVB capaz de fotodissociar o oxigênio formar o ozônio, não está presente em grande quantidade na troposfera, portanto o ozônio troposférico tem uma origem diferenciada da origem estratosférica.
- Uma das fontes mais importantes de formação de ozônio na troposfera é o ciclo de reação com o monóxido de carbono proveniente da queima de biomassa.



Introdução





Objetivo

- Verificar a formação de ozônio troposférico, na região do Observatório, através de focos de queimadas.



Materiais e Métodos

- MICROSSONDA Mark II especialmente configurada e acoplada a uma sonda de ozônio modelo Z ECC da Companhia EN-SCI
- Dados do satélite GOES-8 para a verificação da distribuição das queimadas.
- Dados do CDC (Climate Diagnostics Center) para a verificação do campo de direções dos ventos.
- Programa computacional GrADS (Grid Analysis and Display System).

Materiais e Métodos



Conjunto de sondagem durante o vôo.

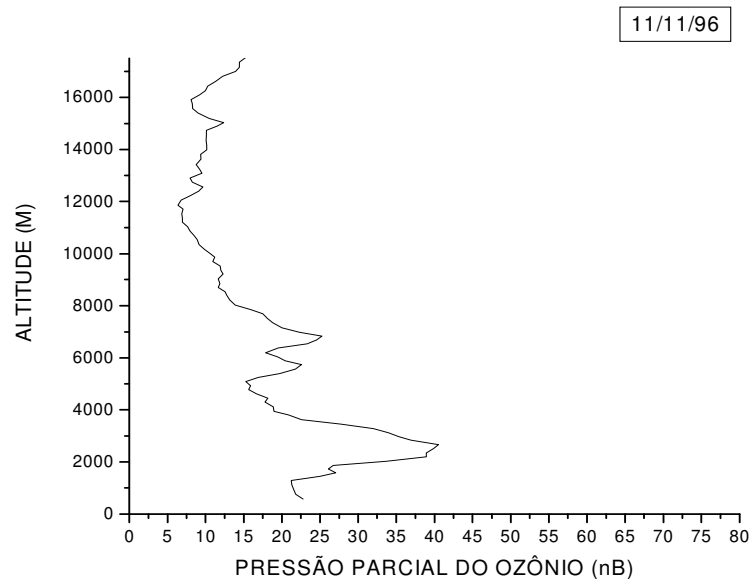


Materiais e Métodos

- Sondagens no Observatório Espacial do Sul (OES/CRSPE/INPE – MCT), para a determinação do perfil vertical de ozônio, temperatura e umidade e o surgimento de ozônio na troposfera;
- Análise dos dados de distribuição de queimadas para os dias de sondagem que apresentaram ozônio na troposfera;
- Análise das direções dos ventos incidentes no OES, observando se os ventos trouxeram gases provenientes de regiões que apresentavam grandes focos de queima de biomassa;

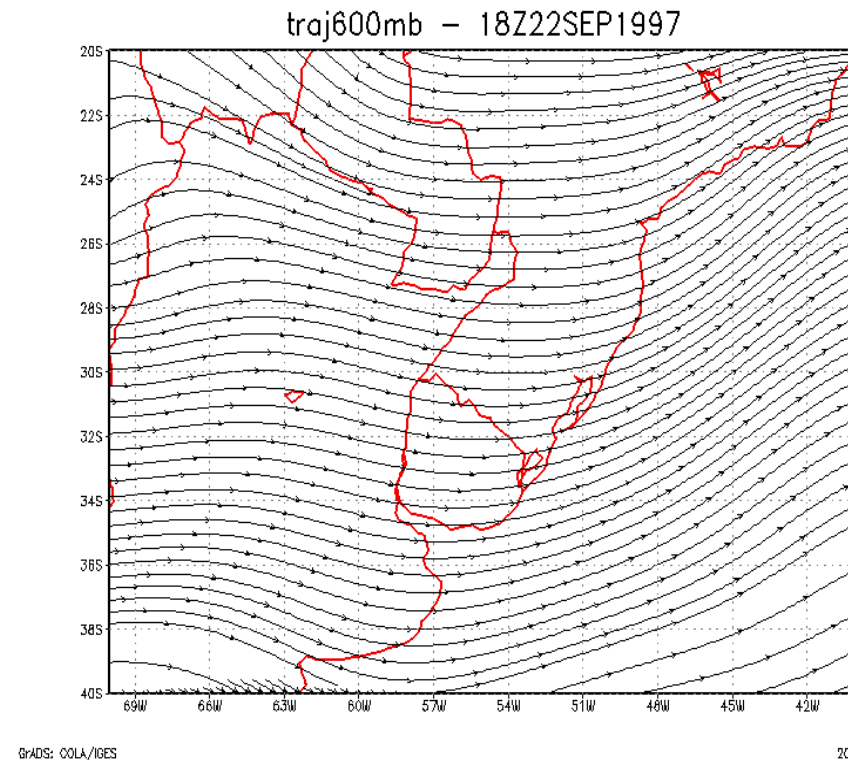
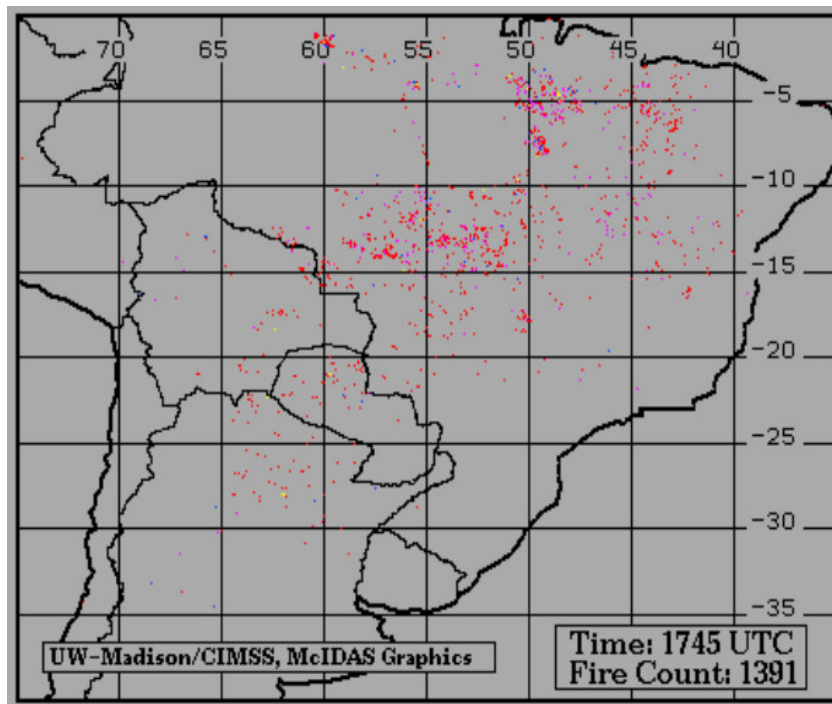
Resultados Obtidos

- 62% das sondagens apresentaram ocorrência de picos de ozônio na troposfera.



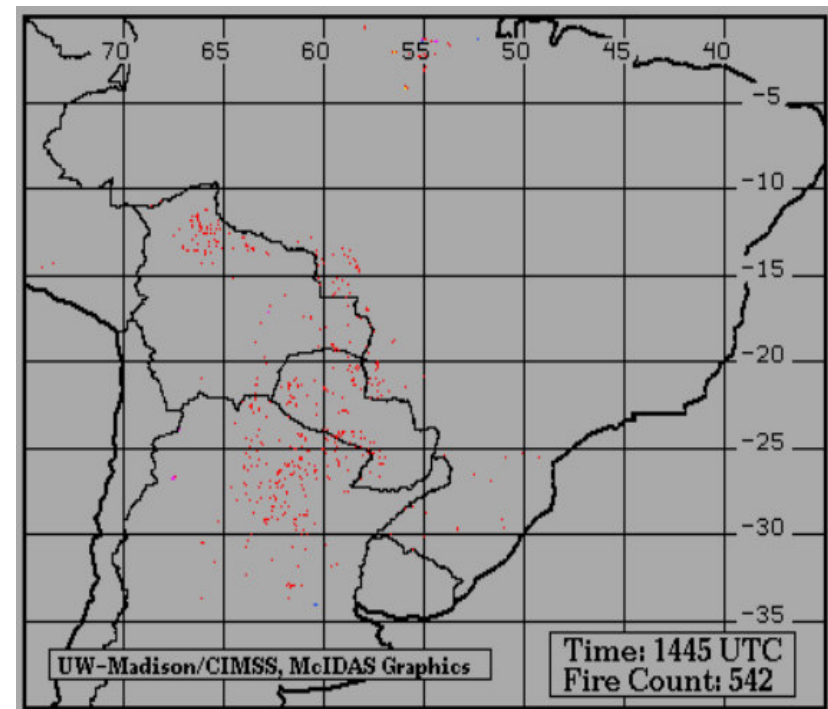
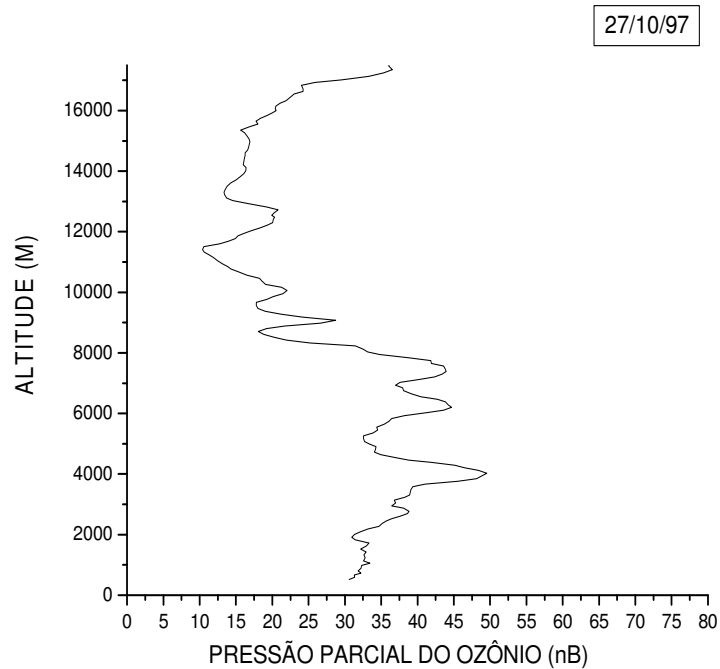
Resultados Obtidos

- Confirmação do surgimento do pico secundário de ozônio, através do monóxido de carbono trazido pelos ventos de uma região distante do OES.



Resultados Obtidos

- Verificação do maior pico secundário de ozônio troposférico exatamente no dia que houve um foco de queimada em uma região muito próxima ao OES.





Conclusões

- Confirmação do surgimento de um pico secundário de ozônio na troposfera, através da reação com o monóxido de carbono, proveniente da queima de biomassa.



Agradecimentos

- Aos co-autores, alunos e professores do LACESM e INPE, aos meus orientadores, ao CDC e ao CMSS pelo fornecimento dos dados e a FAPERGS e ao CNPq.

E-mail para contato:

peres@lacesm.ufsm.br