

## CLIMA ESPACIAL

WAGNER REHBEIN DOS SANTOS<sup>1</sup>; JOEL PAVAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de pelotas 1 – wagnersantos752@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de pelotas – joel.pavan@ufpel.edu.br*

### 1. INTRODUÇÃO

Em sua maioria a matéria visível do universo é encontrada no estado de plasma, a palavra plasma é usada para descrever uma grande variedade de substâncias macroscopicamente neutras e que apresentam comportamento coletivo devido ao longo alcance das forças de coulomb.

O clima espacial pode ser definido como a interação Sol-Terra, tendo como fatores principais o vento solar e a magnetosfera, o vento solar é a emissão continua de plasma da coroa solar, podendo também conter átomos de hélio e outras partículas subatômicas. Próximo a Terra a velocidade do vento solar pode variar entre 400 km/s e 800 km/s, com densidade próximas de 10 partículas por centímetro cúbico. variações na coroa solar, devido a rotação do Sol e às atividades magnéticas, variável e instável, desse modo o vento solar causa alterações no campo magnético da Terra, a magnetosfera, já que estes defletem as partículas(na sua maioria) e impedem-nas de chegar a superfície da Terra. quando ocorrem as explosões na superfície do sol, as chamadas ejeções de massa coronal, aumenta a emanação de radiação e a densidade de partículas carregadas cresce, o que gera um tempestade magnética que deforma a magnetosfera e produz fenômenos como as auroras polares. Além de influir na propagação das ondas de rádio, o vento solar tem também efeitos no comportamento da atmosfera da Terra, pois as partículas carregadas podem alterar a ionização na alta atmosfera e aumentar a possibilidade de tempestades magnéticas, dentre outras consequências na Terra como danificar redes de distribuição de energia devido as partículas carregadas induzirem corrente elétrica nestas redes e assim danificando-as, também os satélites podem ter seu componentes eletrônicos danificados etc.(J.A, BITTENCOURT, 2004; NOAA/SPACE WEATHER)

Neste trabalho será apresentado gráficos comprando o índice Kp, que é um índice que mede a perturbação do campo magnético da Terra pelas partículas carregadas e a relação dos sunspots(manchas solares) e o fluxo de rádio 10.7cm.(J.A, BITTENCOURT; NOAA/SPACE WEATHER)

### 2. METODOLOGIA

para realização do estudos dirigidos foi analisando o livro-texto J.A, BITTENCOURT(2004) e informações apartes do site [HTTP://WWW.SWPC.NOAA.GOV](http://WWW.SWPC.NOAA.GOV) e dados que foram retirados deste mesmo site que foram tratados apartes de um código numérico em Fortran e gráficos obtidos apartes do gnuplot.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram através de gráficos comparando o índice kp(indice que mede a perturbação no campo magnético da Terra pelas partículas carregadas oriundas do sol). No gráfico(1) em uma analise qualitativa percebe-se que o índice não se mantém em um padrão em comparação anual mas é possível perceber que em alguns pontos o índice apresenta valores parecidos

Nos gráficos(2 e 3) apresenta a comparação do numero de sunspots(manchas solares) e fluxo de radio em um cumprimento específico(10.7cm) , as manchas solares estão relacionadas ao fluxo de radio, o que é perceptível em uma analise qualitativa dos gráficos(2 e 3) em pontos que há grande fluxo de radio pode se notar que há também um grande número de manchas solares

gráfico 1

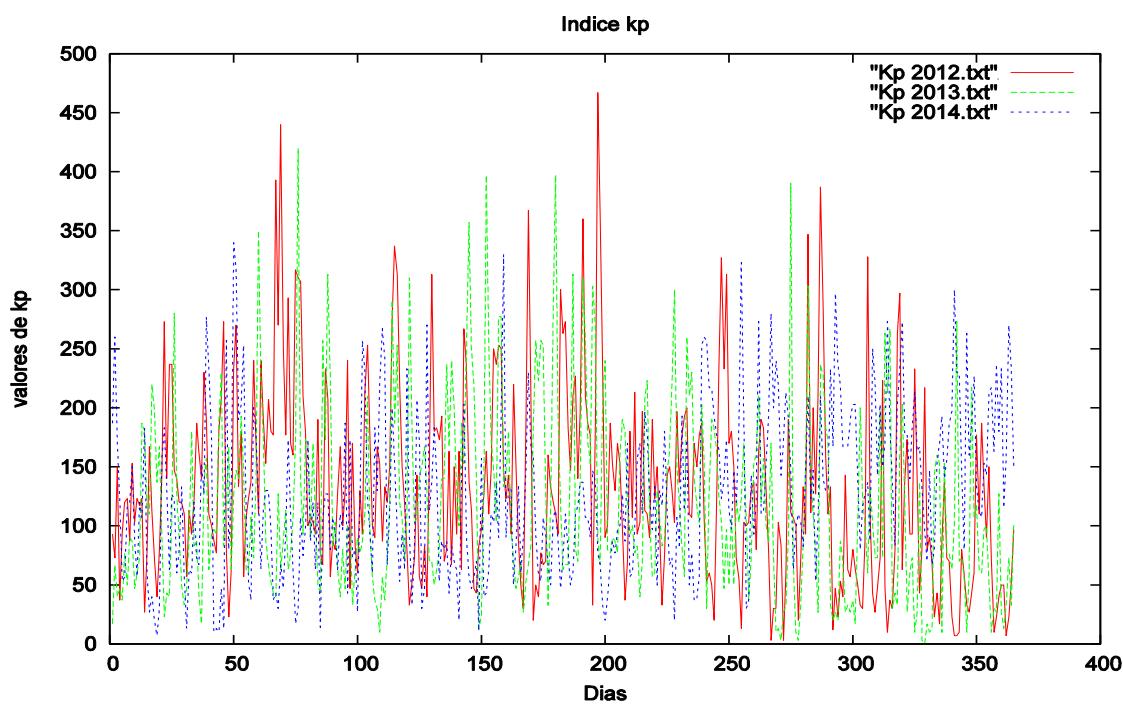


gráfico 2

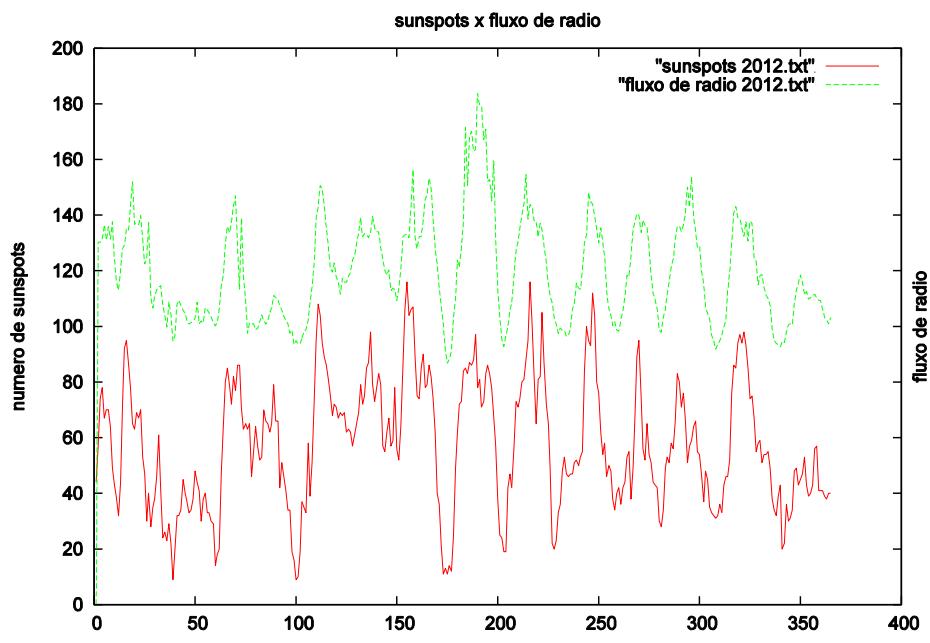
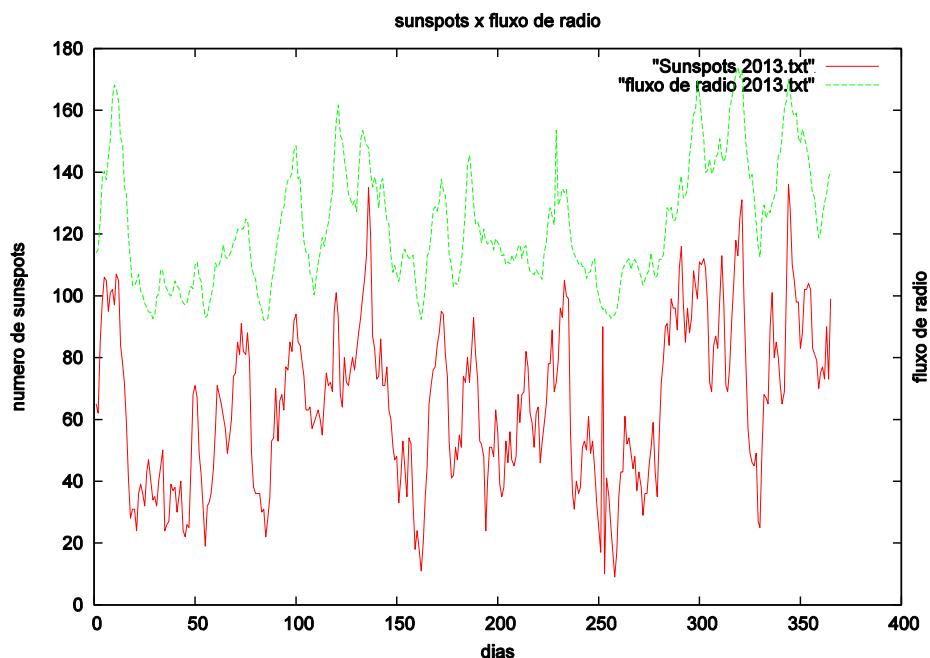


gráfico 3



#### 4. CONCLUSÕES

foi comparado o índice kp numa relação anual, e a relação das manchas solares e o fluxo de rádio, podemos concluir que o número de manchas solares tem uma relação com o fluxo de rádio

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

J.A. BITTENCOURT **Fundamentals of plasma physics**. Springer, 2004. 3rd edition.

NOAA. **Space Weather**. Acessado em 12 novembro de. 2014. Online. Disponível em: <http://www.swpc.noaa.gov>