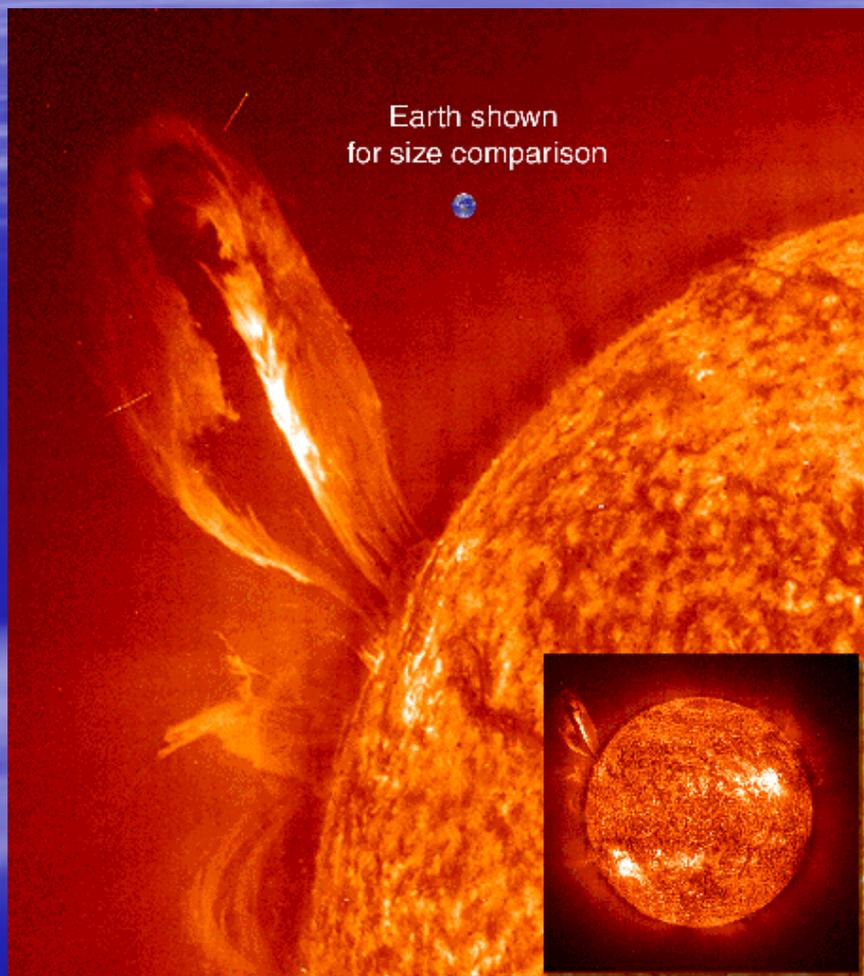




INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE/MCT
CENTRO REGIONAL SUL DE PESQUISAS ESPACIAIS – CRSPE/INPE - MCT
OBSERVATÓRIO ESPACIAL DO SUL – OES/CRSPE/INPE – MCT



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – UFSM/MEC
LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS ESPACIAIS DE SANTA MARIA – LACESM/CT/UFSM
PARCERIA: INPE/MCT – UFSM/MEC



Earth shown
for size comparison

DANOS PROVOCADOS POR TEMPESTADES GEOMAGNÉTICAS INTENSAS $Dst < -100$ nT

- Jairo Francisco Savian (UFSM/CRSPE)
- Vânia Fátima Andrioli (UFSM/CRSPE)
- Marcos Roberto Signori (UFSM/CRSPE)
- Marlos R. da Silva (INPE)
- Alisson Dal Lago (INPE)
- Luis Eduardo A. Vieira (MAX PLANCK)
- Ezequiel Echer (INPE)
- Kazuoki Munakata (Shinshu University)
- Walter Demétrio Gonzalez (INPE)
- Nelson Jorge Schuch (CRSPE)

<http://sohowww.nascom.nasa.gov/bestofsoho/>

XVI Salão de Iniciação Científica e XIII Feira de Iniciação Científica

25 a 29 de outubro de 2004

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO

2 - ATIVIDADE SOLAR

3 - TEMPESTADES GEOMAGNÉTICAS

4 - EFEITOS DAS TEMPESTADES GEOMAGNÉTICAS

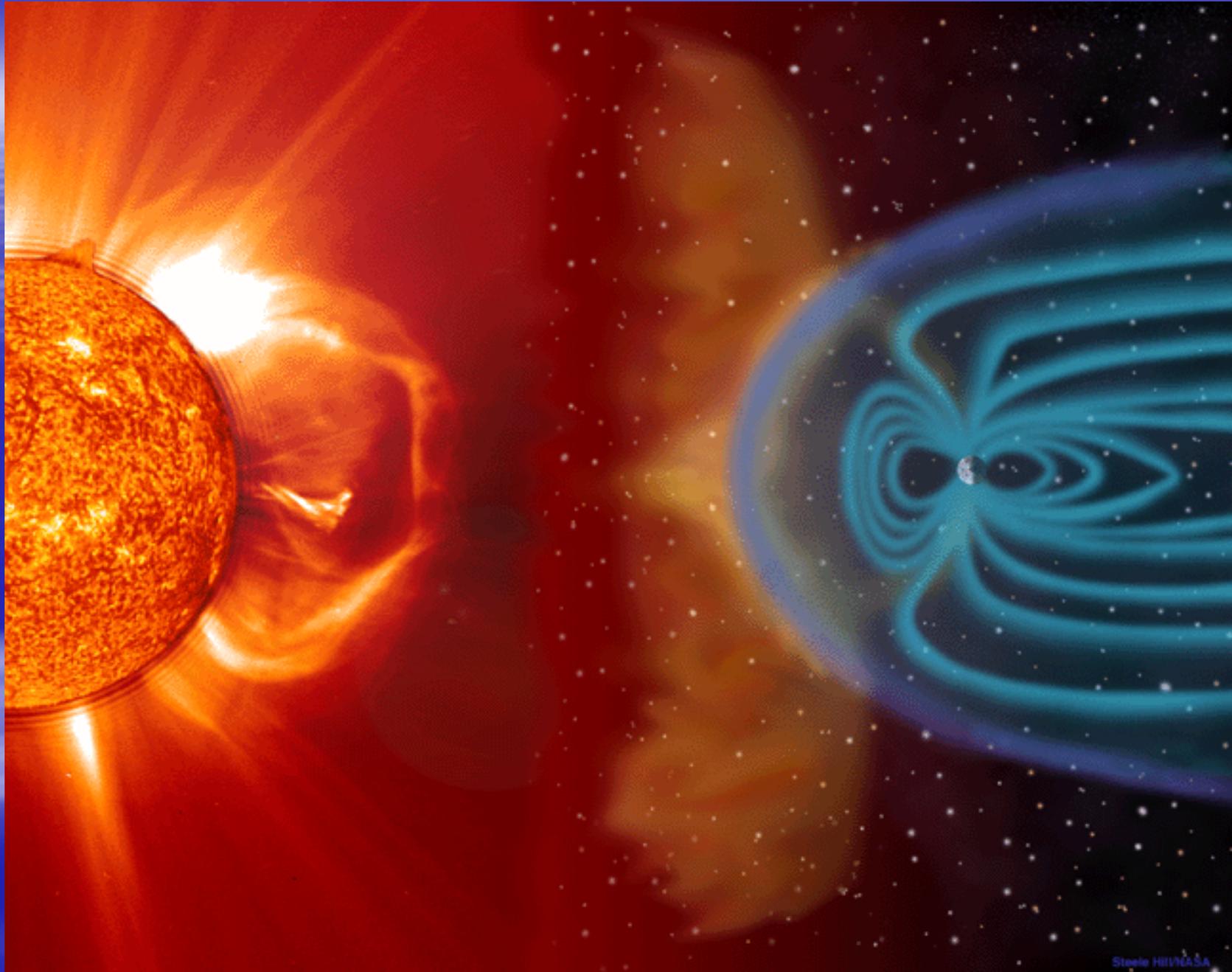
5 - INSTRUMENTOS PARA PREVISÃO DO CLIMA ESPACIAL

6 - RESULTADOS

7 - CONCLUSÕES

1 - INTRODUÇÃO

SAVIAN et al.

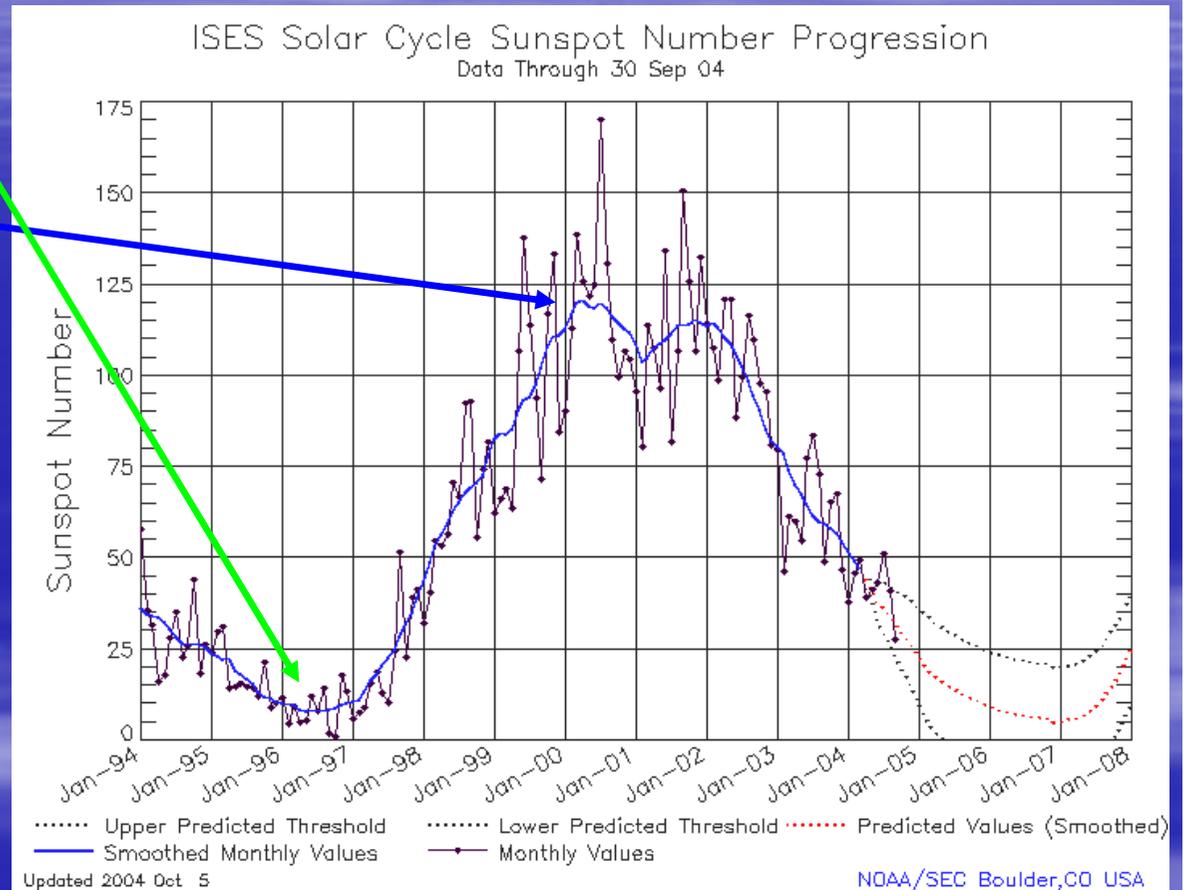
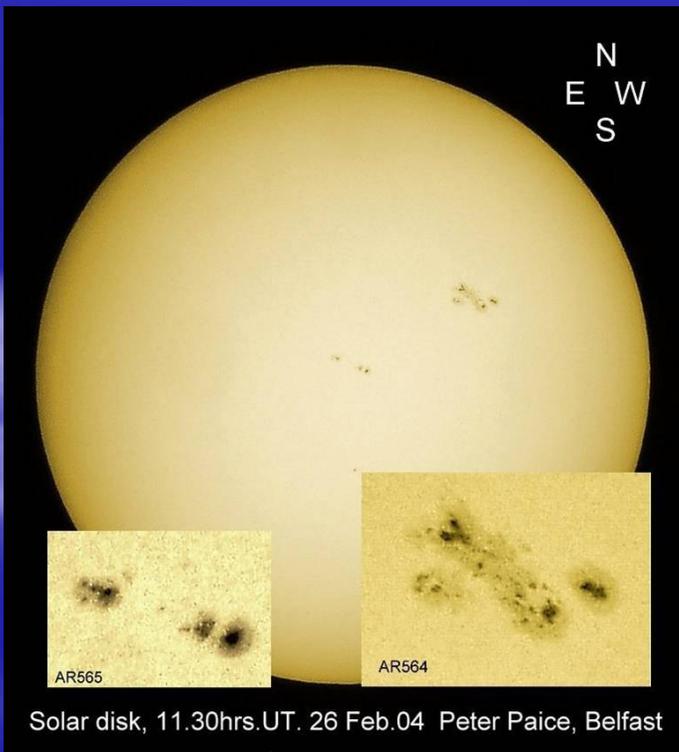
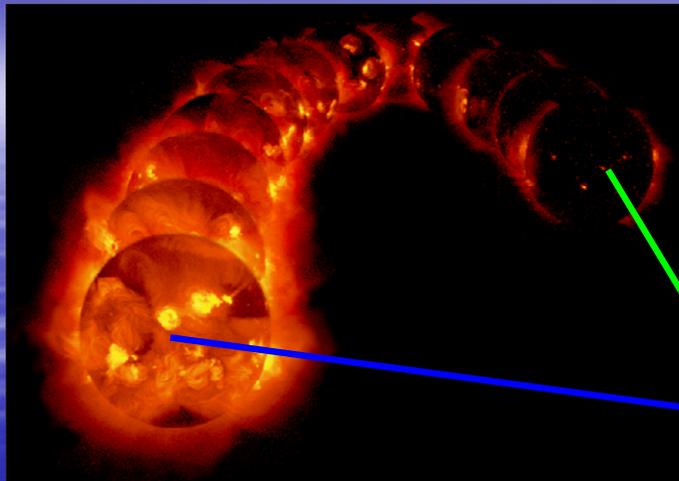


<http://sohowww.nascom.nasa.gov>

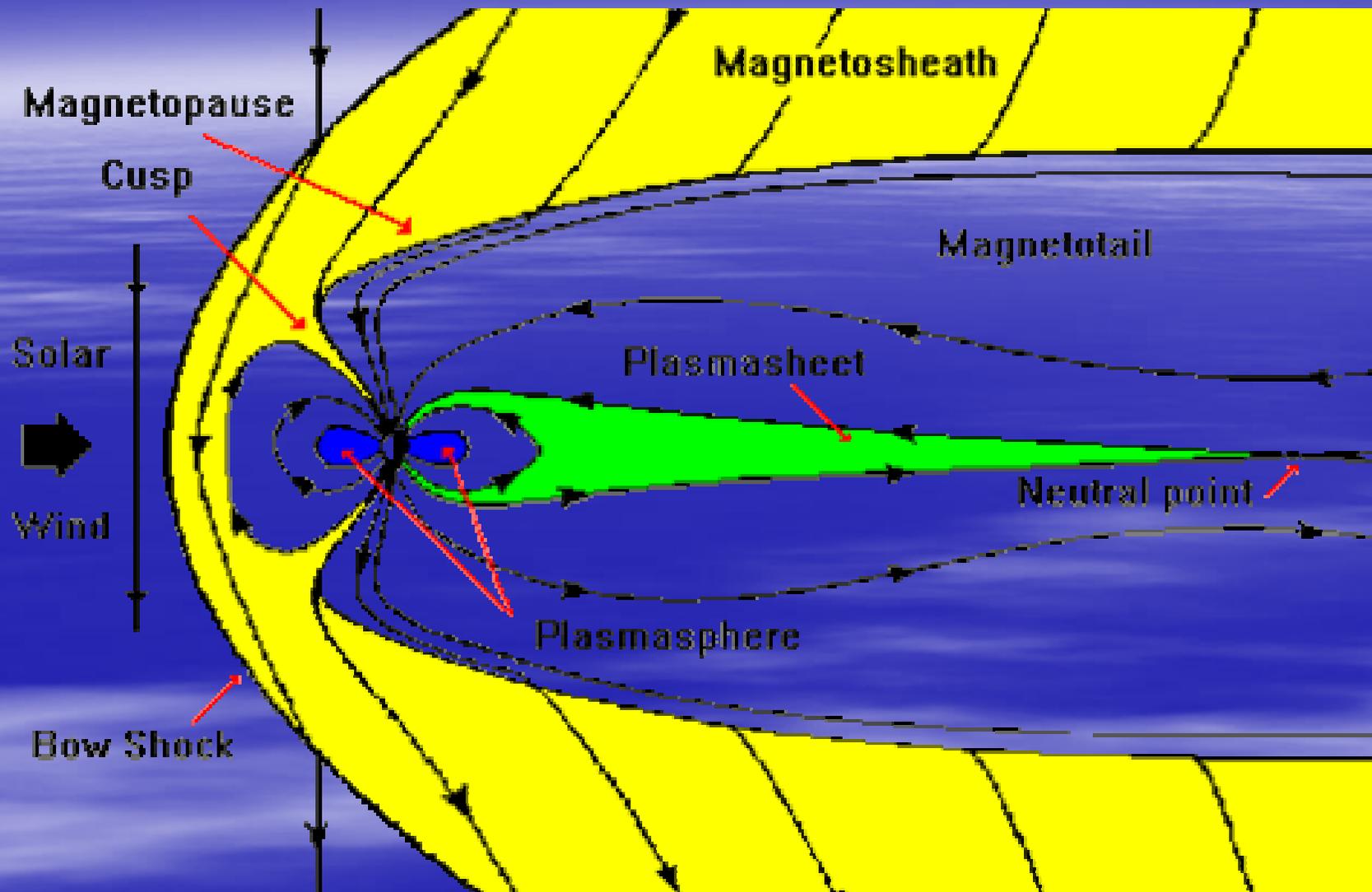
Steele Hill/NASA

2 – ATIVIDADE SOLAR

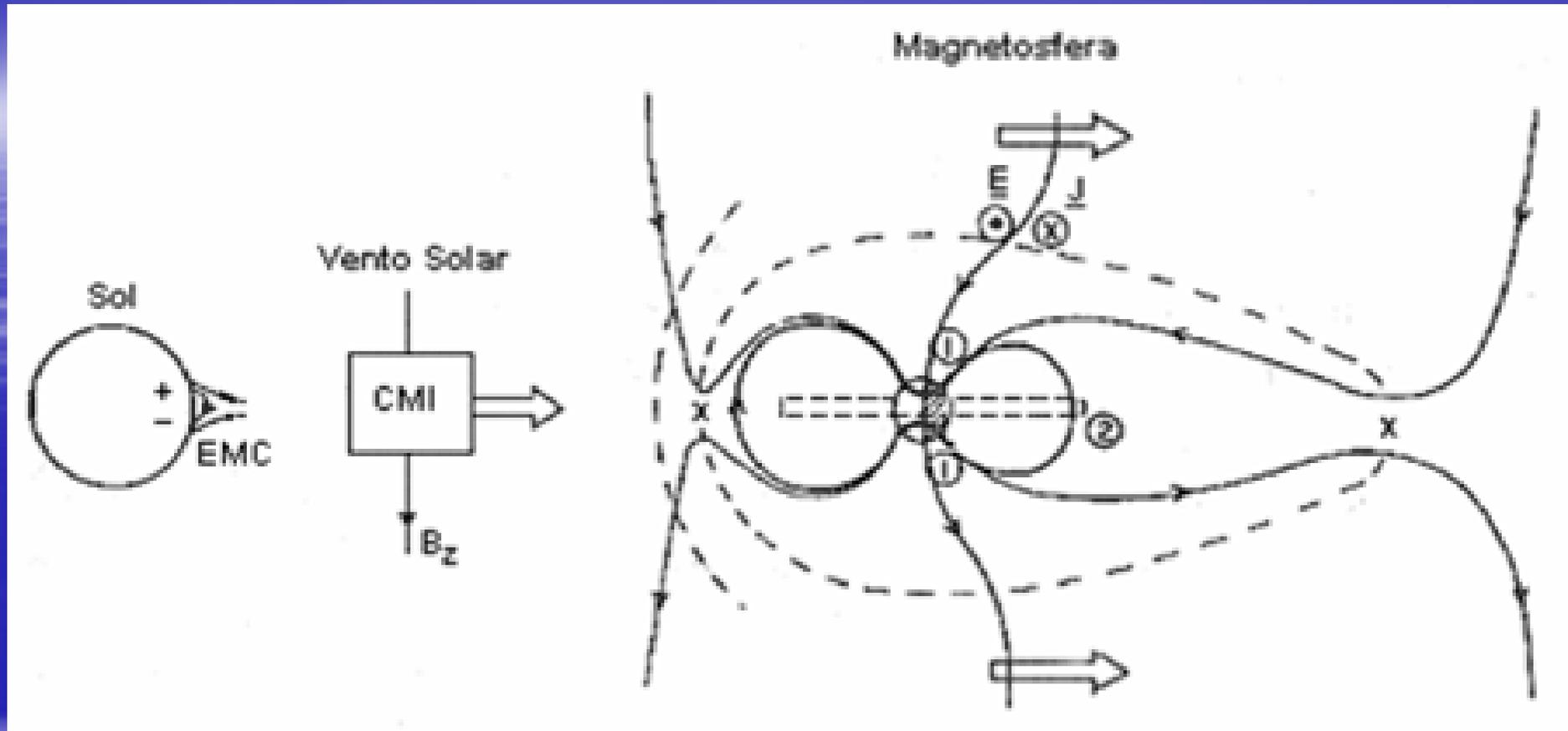
SAVIAN et al.



3 – TEMPESTADES GEOMAGNÉTICAS

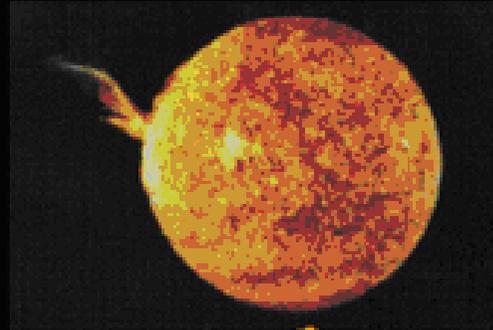


Estrutura da magnetosfera. Pode se ver a região formada a frente da Magnetosfera, que resulta da velocidade supersônica do Vento Solar no Meio Interplanetário. Na região da cauda, dois tubos de fluxo magnético deslocam-se em direções opostas



Esquema do acoplamento Magnetosfera-Vento Solar durante o Máximo Solar, mostrando uma das estruturas solares mais geofetivas, e os efeitos observados na Magnetosfera a partir da ocorrência do processo de Reconexão dos campos CMI e do Geomagnético (Gonzalez et al., 1994)

Clima Espacial: Distúrbios no Geoespaço



RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA
CHEGADA: IMEDIATA
DURAÇÃO: 1-2 HORAS

**RAIOS-X, EUV,
"RADIO BURSTS"**

INTERF. EM SATÉLITES
INTERF. RADARES
PERDA EM ONDAS CURTAS

PARTÍCULAS DE ALTA ENERGIA
CHEGADA: 15 MIN A POUCAS HORAS
DURAÇÃO: DIAS

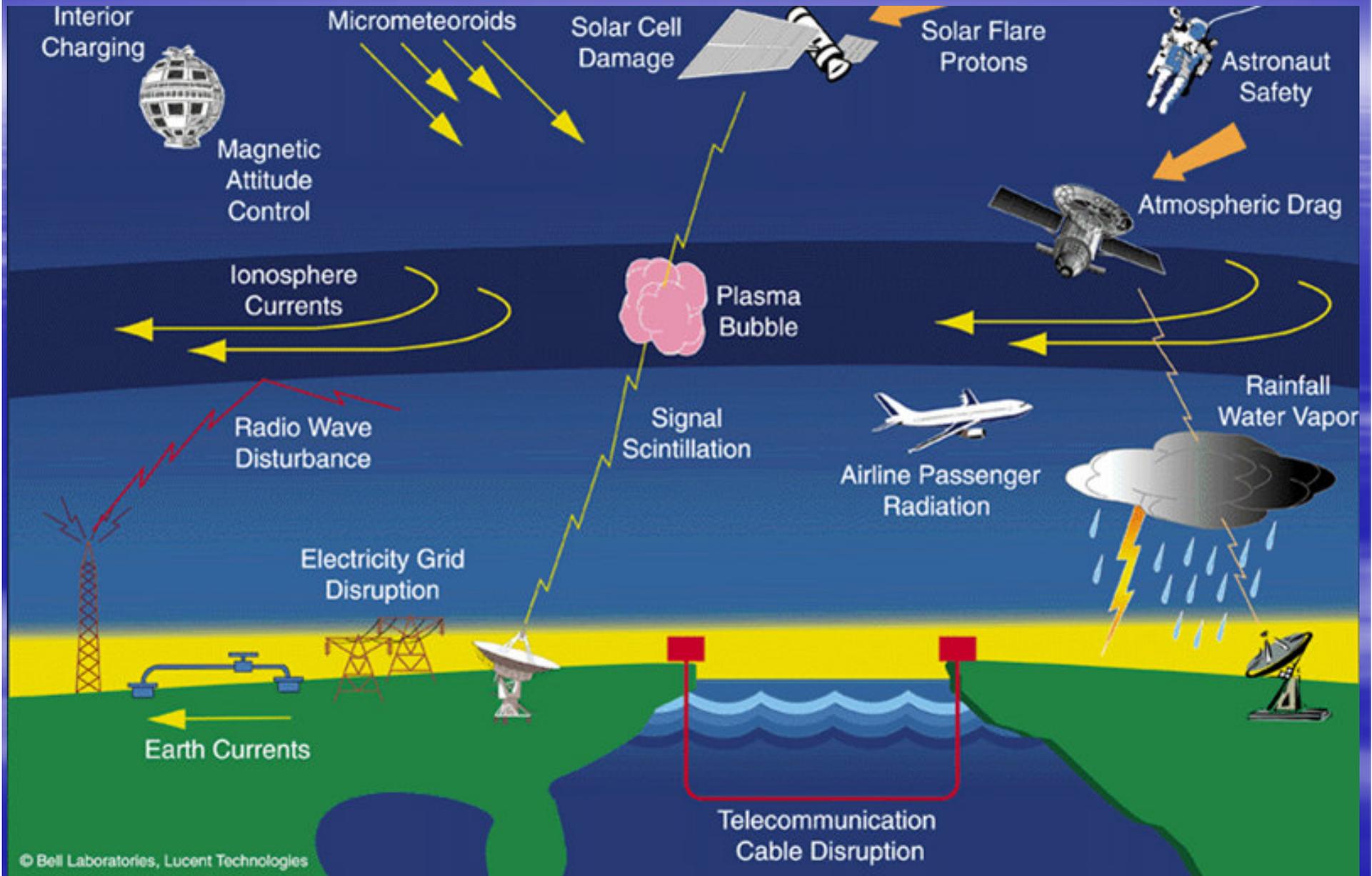
EVENTOS DE PRÓTONS

DESORIENTAÇÃO SATÉLITES
FALHA LEITURA SENSORES
DANOS EM ESPAÇONAVES
FALHA EM CARGAS ÚTEIS
RADIAÇÃO AERONAVES
ALTA ALTITUDE
PERDAS EM ONDAS CURTAS

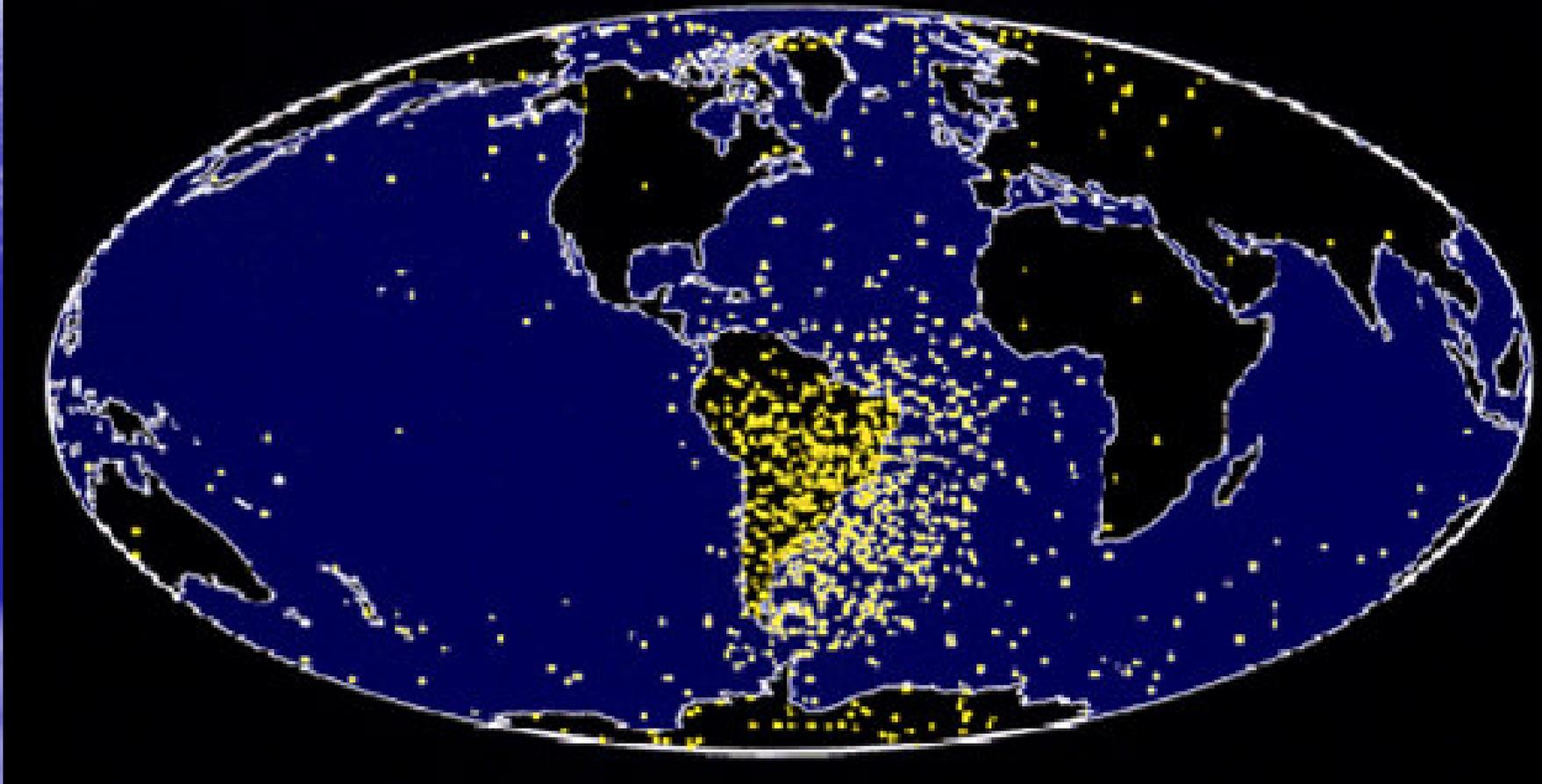
PARTÍCULAS DE BAIXA-MÉDIA ENERGIA
CHEGADA: 2-4 DIAS
DURAÇÃO: DIAS

TEMPESTADES GEOMAGNÉTICAS

CARGA E ARRASTE ESPAÇONAVES
FALHAS EM ESPAÇONAVES
ERRO TRAJETÓRIA LANÇAMENTO
INTERF. RADAR
ANOMALIAS PROPAGAÇÃO RADIO
BLACK-OUT DE ENERGIA ELÉTRICA



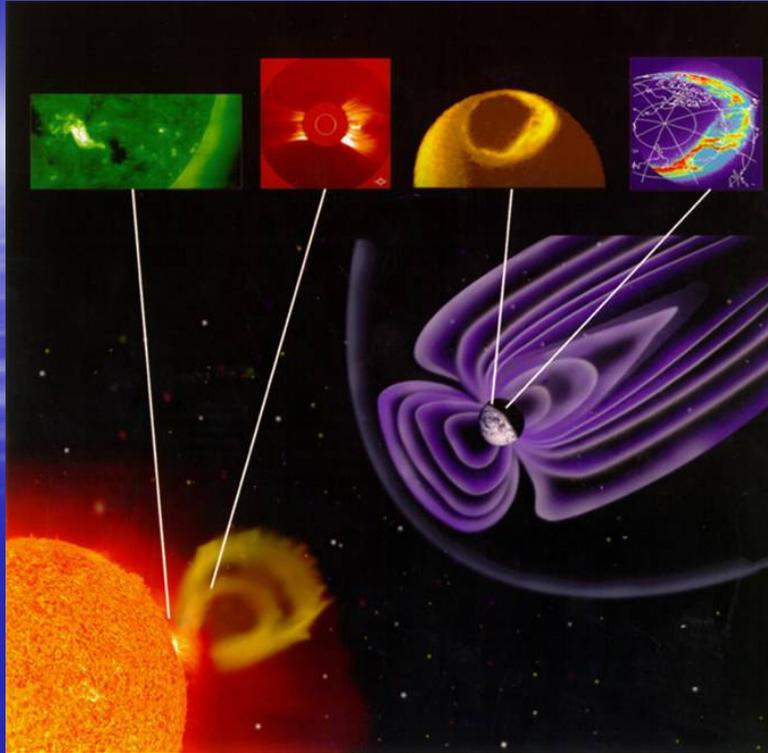
UOSAT-2 MEMORY UPSETS



ANOMALIA MAGNÉTICA DO ATLANTICO SUL (AMAS)

MAPA MOSTRANDO A REGIÃO DO AMAS ONDE OS SATÉLITES SÃO DANIFICADOS DEVIDO A BAIXA INTENSIDADE DO CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE

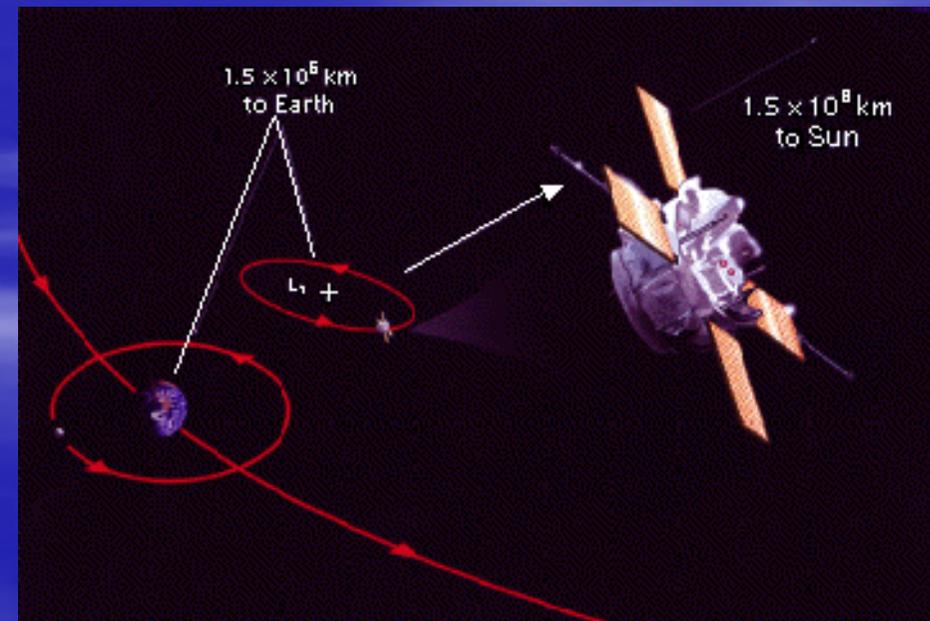
5 - INSTRUMENTOS PARA PREVISÃO DO CLIMA ESPACIAL



SATÉLITE SOHO ESA/NASA

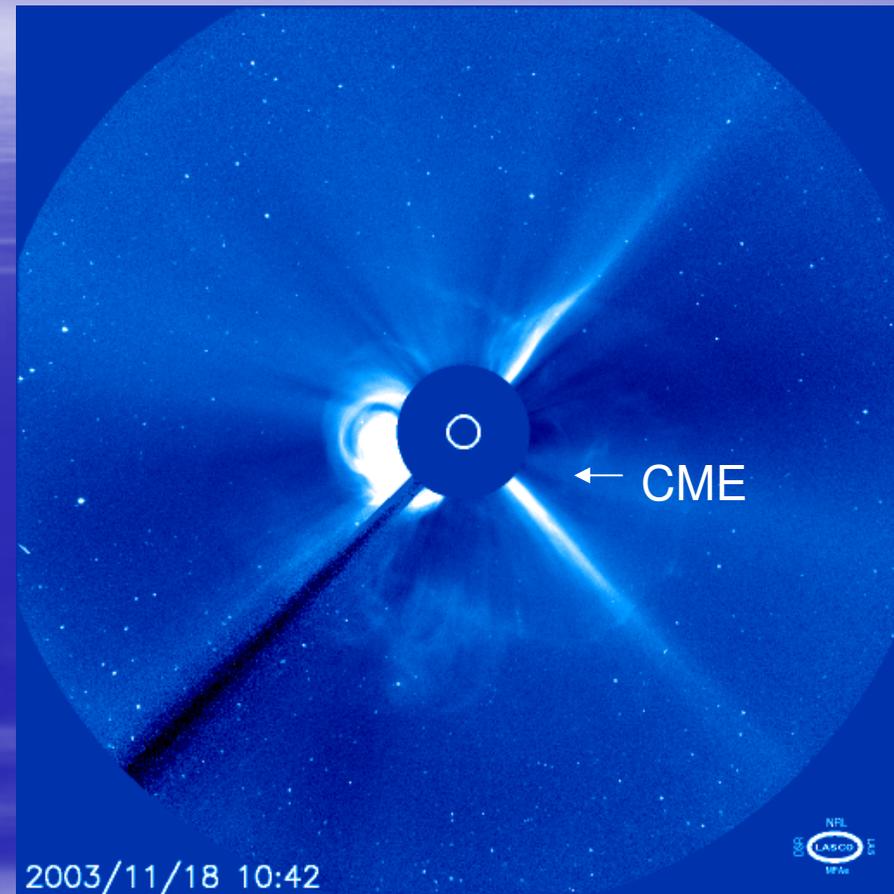
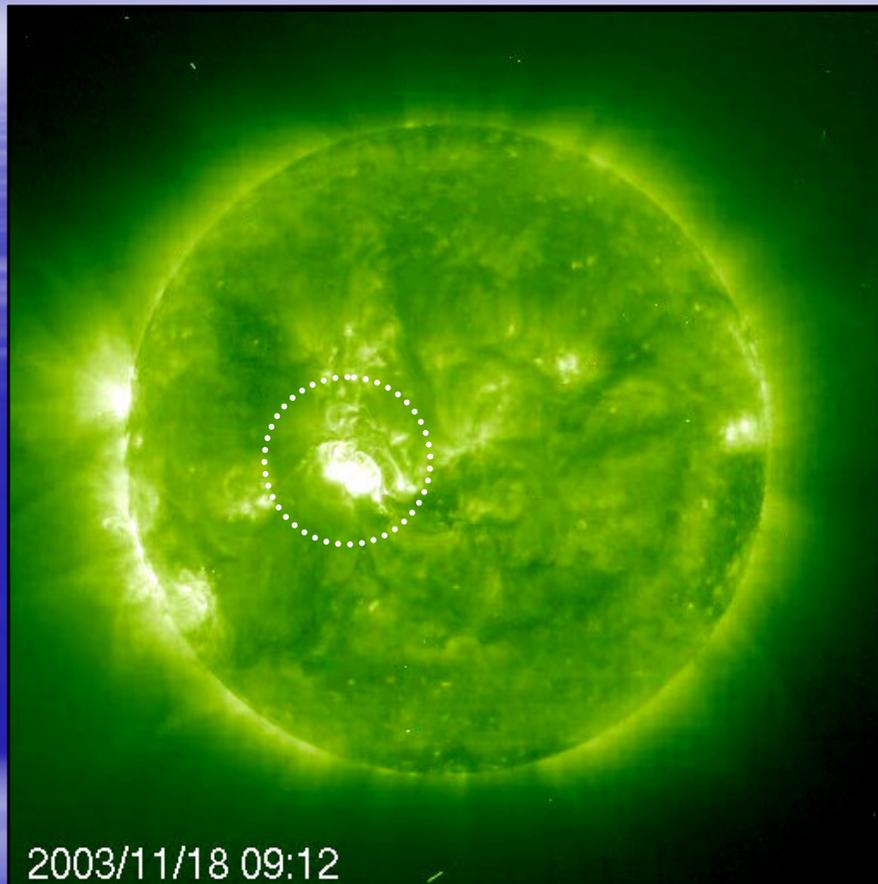
DETECTOR DE MUONS

SATÉLITE ACE/NASA

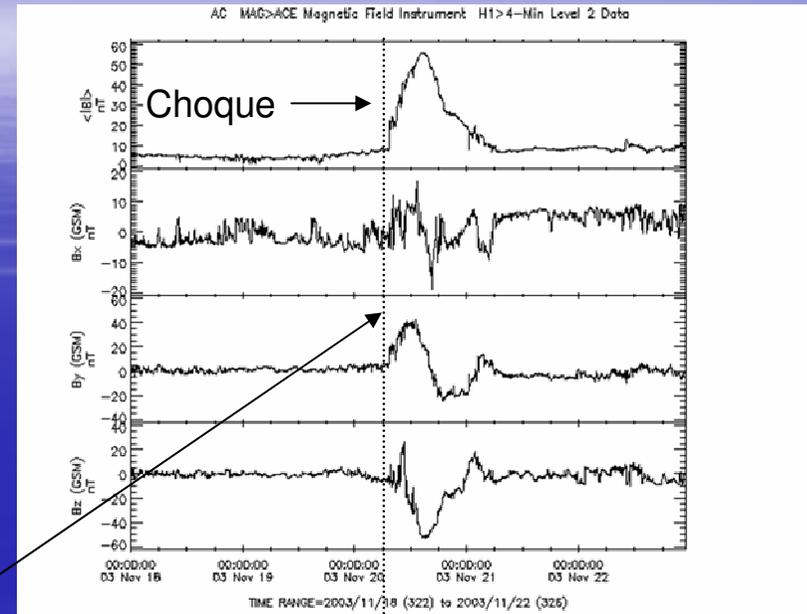
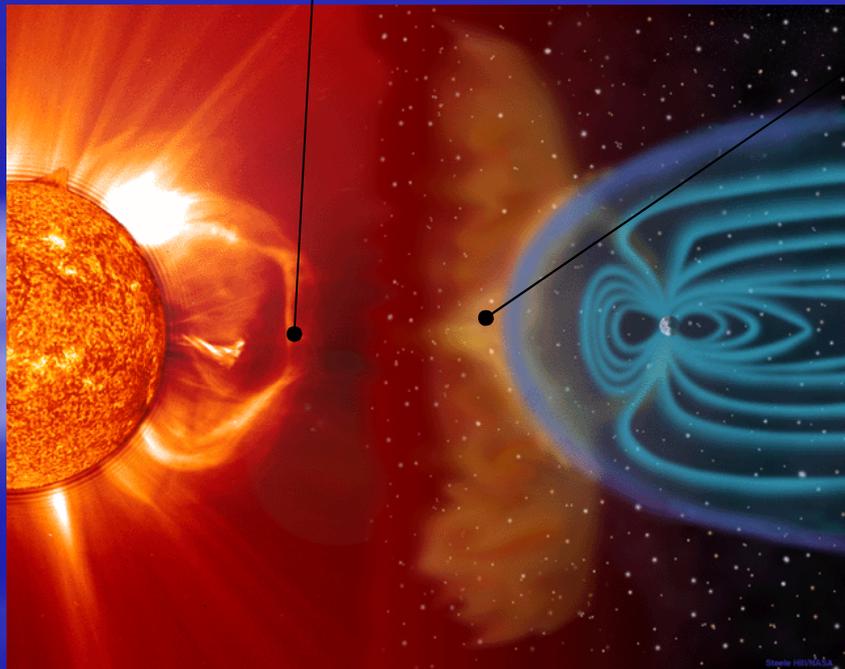
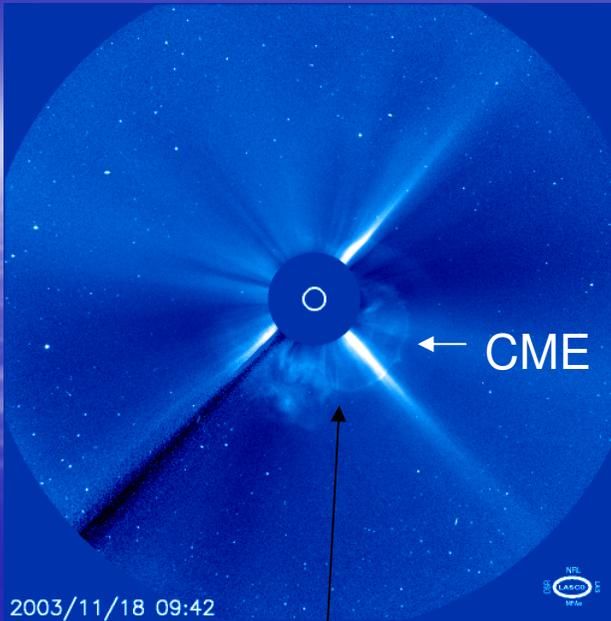


6 – RESULTADOS

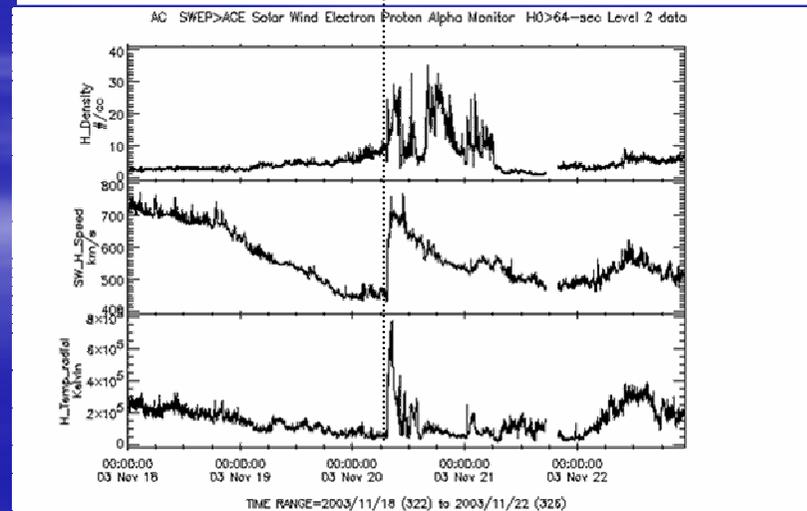
TEMPESTADE GEOMAGNÉTICA DE 20 DE NOVEMBRO DE 2004



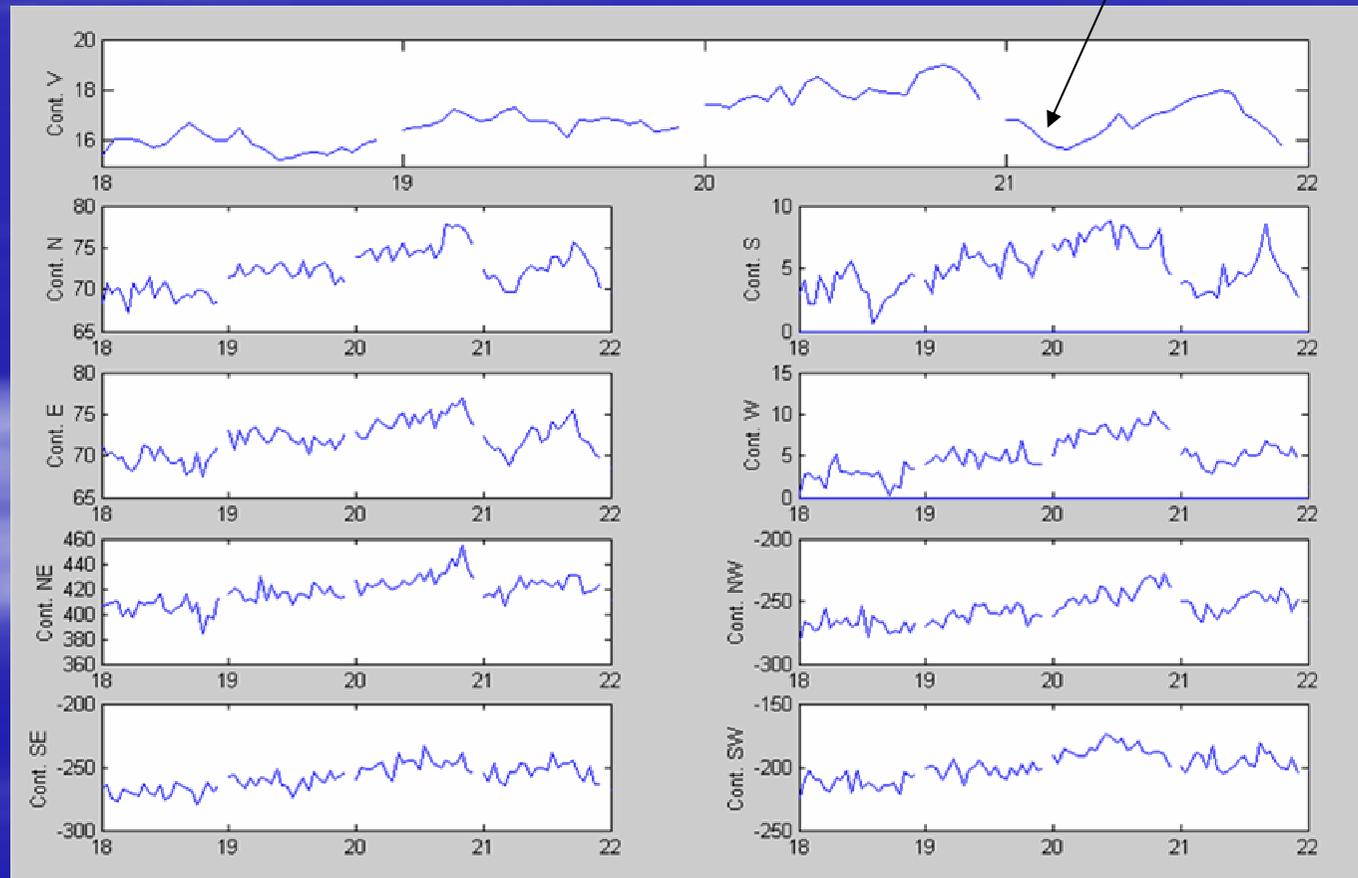
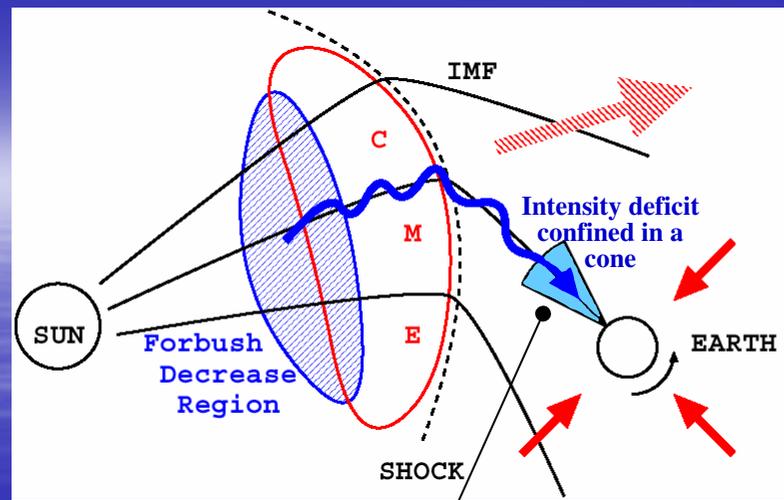
IMAGENS DO SATÉLITE SOHO. OBSERVOU-SE UM “*FLARE*” COM O INSTRUMENTO EIT QUE OBSERVA O SOL EM COMPRIMENTO DE ONDA DE 195 ANGSTROMS E UMA EJEÇÃO DE MATÉRIA EM FORMA DE “*HALO*” AO REDOR DO SOL INDICANDO QUE ESTAVA SENDO EJETADA EM DIRECÇÃO DA TERRA, OBSERVADA ATRAVÉS DO INSTRUMENTO LASCO



Please acknowledge data provider, N. Ness at Bartol Research Institute and CDAWeb when using these data.
Generated by CDAWeb on Tue Jul 13 10:38:39 2004



Please acknowledge data provider, D. J. McComas at SWRI and CDAWeb when using these data.
Generated by CDAWeb on Tue Jul 13 10:38:39 2004



7 – CONCLUSÕES

➤ Os resultados obtidos mostram que o satélite SOHO é bastante eficiente, pois fazendo o sensoriamento remoto do Sol através de imagens pode prever distúrbios com dias de antecedência, porém com incertezas na ordem de 1 dia. Observações de Raios Cósrmicos, como as feitas pela Rede Internacional de Detectores de Muons, estão em uma posição intermediária, tanto em antecedência quanto em precisão. O satélite ACE pode prever distúrbios com máximo de apenas 1 hora de antecedência, porém com grande precisão em relação aos seus efeitos terrestres, dando informações completas sobre plasma, partículas energéticas e Campo Magnético Interplanetário