

WORKSHOP DO PROGRAMA DE CLIMA ESPACIAL DO INPE COM USUÁRIOS

Audatório Fernando de Mendonça - INPE, 20 de outubro de 2011

GRUPO 5 : ACADEMIA

Requerimento dos Usuários	Frequência de fornecimento de dados	Usuários	Racionalização
Posição heliográfica da região ativa explodindo	Tempo real (dentro de 1 segundo após o início do evento)	UPM, INPE, IAEv	Este item pode ser atendido imediatamente, inclusive com banco de dados e páginas de disponibilização já elaboradas. Contudo, há um severo problema de conexão de internet que impossibilita a sua efetivação.
Hora e Coordenadas (ângulo) de saída do CME da superfície do sol	Tempo real (dentro de 1 hora após a detecção do evento com LASCO 2)	UPM, INPE	Já existem tecnologias e meios para atender este item em tempo real. Contudo, precisamos fazer um planejamento de atividade para efetivar o atendimento (envolvendo alocação de pessoal).
Fluxo de Raios-X medido espaço	Tempo real (dentro de 1 minuto após o início do evento)	UPM, INPE, IAEv	Este item pode ser atendido em curto prazo se for desenvolvido um sistema específico usando os dados do NOAA ou pode ser atendido imediatamente dentro do projeto que envolve o SPUA.
Fluxo de Raios-X e gama em superfície	Tempo real (intervalos de 5 minutos)	UPM, INPE, IAEv	Atualmente, o programa EMBRACE não possui meios para atender este item. Porém, há grupos que realizam atividade similar e/ou idêntica que podem ser contatadas para estabelecimento de cooperações.
Fluxos de partículas, Próton e elétrons	Tempo real (intervalos de 5 minutos)	UPM, INPE, IAEv	Fluxo de elétrons entre 1 e 4 MeV, e fluxo de prótons acima de 10 MeV já estão disponíveis, mas é necessário o desenvolvimento de um sistema específico de armazenamento e disponibilização.
Fluxo de raios cósmicos (tipo Muon)	Tempo real	IAEv (acesso aos dados)	Este item pode ser atendido em curto prazo usando os dados coletados em São Martinho da Serra.
Monitoramento de rádio-atividade do sol em tempo real	Tempo real (contínuo)	Pesquisadores de física solar, ionosfera	Disponível.
Previsão de perturbação do campo geomagnético (Tempestade geomagnética), índice K, Kp e Dst.	> 1 dia	Exploração geofísica Operação de escavação e perfuração da mina	Necessidade para planejamento de exploração: Previsão no período de alguns dias? Alerta em tempo real pode evitar baixa qualidade de exploração. Alguns usuários necessitam os dados 1 a 3 dias de antecedência. Atualmente este item não é atendido no programa EMBRACE, mas já existe um boletim de previsão de 3 dias subsequentes do NOAA sobre perturbação do campo, o qual é publicado toda noite e poderia ser adaptado para ser incluído no nosso boletim. Quanto à previsão dos índices K, Kp e Dst, este tópico será tratado no grupo 4.

WORKSHOP DO PROGRAMA DE CLIMA ESPACIAL DO INPE COM USUÁRIOS

Auditório Fernando de Mendonça - INPE, 20 de outubro de 2011

Requerimento dos Usuários	Frequência de fornecimento de dados	Usuários	Racionalização
Conhecimento posterior de perturbação do campo geomagnético (Kp, Ap, Dst, dados de magnetômetros)	< 1 dia, na condição de evento significativo	Explorador e indústria de mineração	A correção de escavação com a orientação do campo geomagnético requer a escala de tempo de aprox. 1 dia de antecedência. Este item pode ser atendido se for gerado um <i>mail-list</i> para o qual seria enviado um alerta com as informações básicas sobre o evento e, recomendamos uma discussão sobre a manutenção permanente ou não dos dados.
Dados de perturbação ionosférica (TEC, cintilação, Es, foF2, hmF2, etc.)	Entre 5 min e 6 horas, dependendo da taxa do equipamento	Pesquisadores na área de Aeronomia	Investigação de geração de bolhas de plasma Parte deste item será atendida por meio dos requisitos do grupo 2, com a disponibilização das imagens completas das DGS. Outra parte será atendida pela disponibilização das informações do grupo 1.
Boletim do Clima Espacial: Um texto discutindo sobre potenciais impactos do Clima Espacial na terra	Panorama de 1-dia, atualizado diariamente	Potenciais usuários de clima espacial	Identificado como produto de planejamento muito útil Poderia incluir informação sobre a previsão de perturbação no campo magnético. Contudo, o boletim somente é divulgado nos dias uteis.
Twitter e Facebook do Clima Espacial: Resumo dos acontecimentos sobre as condições do Clima Espacial acessível via celular	Panorama de 1-dia, atualizado diariamente	Potenciais usuários de clima espacial	Identificado como produto de informação rápida
Fluxo de próton em função de altitude	Eventual	IAEv	Não há disponibilidade no momento dentro do âmbito do programa EMBRACE. Porém, há grupos que realizam atividade similar e/ou idêntica que podem ser contatos para estabelecimento de cooperações.
Fluxo de plasma no espaço interplanetário	Eventual	IAEv	Este item já é atendido dentro dos testes do Boletim do EMBRACE.
Medidas de VLF	Tempo real	U Mak	Disponível Este item pode ser atendido imediatamente, inclusive com banco de dados e páginas de disponibilização já elaboradas. Contudo, há um severo problema de conexão de internet que impossibilita a sua efetivação.
Dados de rádio-ocultação (Link)	Dados de arquivo	INPE, UPM	O único link conhecido é o dos arquivos de dados do satélite COSMIC.

Coordenador(es): Hisao Takahashi
Jean-Pierres Raulin (Colaborador)

PARTICIPANTE DO GRUPO 5	EMPRESA/INSTITUIÇÃO
01. Reinaldo Roberto Rosa	INPE
02. Maurício Tizziani Pazianotto	IEAv / ITA
03. Heloisa Helena De Castilho Pereira	EA v / ITA
04. Adriane Cristina Mendes	EA v / ITA
05. Emília Correia	INPE / CRAAM



06. Rosangela Saher Cintra	INPE /LAC
07. Marlon Antonio Pereira	EAv / ITA
08. Glaucio Oliveira dos Santos	UCM-RJ
09. Luiz Fernando Sapucci	INPE/CPTEC
10. Vitor Conrado Faria Gomes	INPE
11. André Ivo	INPE/LAC
12. Rodolfo Georjute Lotte	INPE/LAC
13. Sergio Ferreira de Figueiredo	INMETRO
14. José Roberto Cecatto	INPE
15. Fábio Becker Guedes	INPE
16. Arian Ojeda Gonzalez	INPE
17. Sony Su Chen	INPE
18. Pedro I. Hübscher	INPE/ETE
19. Paulo Alexandre Bronzato Nogueira	INPE
20. Cláudia Vogel Ely	INPE
21. Ricardo Yvan De La Cruz Cueva	INPE

ANEXO: Anotações da Reunião do grupo Academia (20/10/2011)

Sugestões dos participantes:

1. Divulgação educacional, e notícias educacionais semanais ou eventuais
2. Divulgação na mídia e órgãos governamentais
3. Criar Fórum no site para debate
4. Link para acesso de dados dos outros centros (por exemplo rede magnetômetros)
5. Integração com outras ciências (geofísica, Astrofísica, meteorologia, biologia, etc)
6. Acesso aos dados anteriores (a banco de dados)
7. Treinamento de recursos humanos (cursos)

Racionalização

Recomendamos que o programa EMBRACE analise todas estas sugestões e tente atendê-las dentro dos prazos cabíveis.

Resumo das discussões do grupo da academia:

Pontos relevantes que podem ser abordados em curto prazo:

8. Fazer uma versão light do site para servir para o público em geral. Tudo muito simples, direto e de fácil entendimento para alguém que nunca ouviu falar de clima espacial como as pessoas comuns, crianças, educadores e pessoas de outras áreas como jornalistas e políticos.
9. Colocar links de colaboradores afins do clima espacial no site. Por exemplo, fazer de forma que o nosso site seja o site inicial de nossos estudantes por concentrar os endereços para todos os outros centros de dados que eles procuram.
10. Abrir e mediar fóruns de discussão que servirão para alunos e pesquisadores. Os primeiros terão um lugar para discutirem as suas dúvidas e conhecer outros grupos que trabalham com o seu assunto de interesse (o que os alunos do Makenzie, Univap, IEAv, Inpe, universidades federais e estaduais estão fazendo relacionado ao Clima Espacial?). Para os pesquisadores será uma oportunidade de colocar o seu ponto de vista e participar de discussões com seus pares em um ambiente próprio para isso (e que vai manter registradas as discussões).
11. Criar uma conta no Facebook que reproduza o twitter pra começar.
12. Colocar papers sobre cada assunto disponibilizados no portal para alunos e interessados.
13. (a) Tem que ter um chamariz como a auroral boreal é de uma maneira geral. O que tem no Brasil que pode ser relacionado diretamente com o CE? (Anomalia? Tem apelo popular?)
(b) Fazer interação com outras ciências mesmo sem uma validação científica finalizada (?) como parte da disseminação da cultura do clima espacial. (sensibilizar o público e consequentemente Brasília para que esse seja considerado o programa centralizador do clima espacial).

Pontos relevantes a médio e longo prazo:

1. Criar a Academia do Clima Espacial, uma congregação voltada para a disseminação dos conceitos do Clima Espacial. Chamar os recursos humanos e contatos nos sítios dos equipamentos. Educação de pessoal que são o elemento de contato. Pessoas que nuclearão. Reproduzir todo ano para chamar o pessoal das universidades. Deve-se ajudar nesse processo de



aglutinar e treinar essas pessoas. Podia ser feito um trabalho educacional (evento esclarecedor de tempos em tempos) exclusivo para jornalistas e mídia.

2. Fazer vídeos educacionais e colocar no youtube com links no portal.
3. Criar a política de distribuição e disponibilização de dados. O Clima pode manter um banco de dados de até 1 a 3 meses com os últimos resultados observados e mostrados no portal? Como seria o acesso e a utilização para fins de ciência, divulgação e outros?
4. Estabelecer regras de controle a serem disponibilizadas a quem quiser utilizar os produtos. Padrões primários. Maneira de medir, forma de medir, reprodução – tem que ter padrões a serem reproduzidos, estruturas a serem reproduzidas. INMETRO está disponível para ajudar nessa padronização. Saber colocar a informação, deixar o cliente ciente de com que está lidando. Saber a forma de apresentar sem se comprometer.
5. Estudos de efeitos da radiação ionizante em aeronaves devido à anomalia junto com IEAv, TAM, ANAC, etc.

Ata de discussões do grupo 5, em 20/10/2011, no primeiro workshop com os usuários do clima espacial do INPE.

Takahashi apresenta os tipos de dados e disponibilidade.

Takahashi apresenta a lista de requisitos.

MARLON

- Grupo de pesquisa de estudos dos efeitos de radiação ionizante do IEAv. Tem apoio do IPEV que faz os ensaios de voos. Na tese de doutorado fizeram as medidas de fluxo de nêutrons. Verificaram o aumento de contagens na ocorrência de descarregar atmosféricas. Voos realizados: SJC- Recife, SJC-Canoas-Fozdolguaçu. Com os gráficos pode-se medir a incidência de radiação na tripulação.
- claudiofederico@ieav.cta.br 3947-5504 É o recém doutor.
- Iniciaram parcerias com a TAM. A TAM está arranjando área na cabine através da sua equipe de engenharia para colocar os equipamentos. Só a TAM e a ANAC manifestaram interesse em apoiar essa pesquisa.
- Estão interessados no espectro primário de radiação de prótons para definir os nêutrons da atmosfera.
- Precisam o fluxo de prótons/elétrons e raios-X e raios gamas também em função de altitude.
- Fórum debates na internet para discutir dúvidas!!!

SERGIO, do INMETRO RIO. Veio da secretaria de comércio (inovação).

- Questões urgentes: Secretaria de inovação do ministério.
- Padrões meteorológicos primários que existem e que podem ser mostrados ou comprados. Acha que o público acha ficção científica neste workshop. Tá na hora de identificar o que realmente precisa e o que está faltando com dados e o que pode ser reproduzidos. Nos sites space weather e outro do sol são muito de alto nível.
- Oriente do tipo: não faça transmissão de satélite hoje. Manter os relatórios mas tentar dar um tipo de informação direta para o público entender.
- Para Brasília tem que ter um trabalho de criar uma opinião pública e para influenciar as pessoas que estão lá. Informação simples e direta para sensibilizar o público e para envolver os outros ministérios. O risco maior não é ter recursos e sim o ministério da defesa começar a investir no mesmo programa e ter competição
- Se pode encaminhar a algum fundo setorial um projeto de que equipamento sejam protegidos.
- Fazer interação com outras ciências para buscar a atenção de outras pessoas. Quanto mais interessados mais suporte. Interação com as mudanças globais mesmo sem uma validação científica absoluta da informação.

WORKSHOP DO PROGRAMA DE CLIMA ESPACIAL DO INPE COM USUÁRIOS

Audatório Fernando de Mendonça - INPE, 20 de outubro de 2011

- Pode haver confusão com mudanças climáticas. Construção da imagem da ciência de clima espacial. Saúde humana devido a radiação em voos?
- Tem desdobramentos dessa ciência que pode render produtos / equipamentos.
- Padrões primários. Maneira de medir, forma de medir, reprodução – isso tem que ter padrões a serem reproduzidos, estruturas a serem produzidas. INMETRO está disponível para ajudar nessa padronização.
- Tem que ter um chamariz como a aurora boreal. O que tem no Brasil? Tem forma de apresentar que tira a responsabilidade de quem tá apresentando.
- Marcar evento em Brasília para a casa civil, ministério da defesa, etc para sensibilizar o governo.

ESTUDANTES

- Informar os jornalistas sobre o que se faz e o que é fato e o que é ficção.
- Disponibilizar os dados brasileiros. Colocar links no portal para facilitar aos estudantes a utilizar quando estes não estiverem disponíveis no nosso site.
- Colocar papers sobre cada assunto. Vídeos didáticos. Tornar o portal mais útil para os alunos.
- Reunir os dados de estações online como Kyoto tudo no portal do clima espacial. Dados de Jicamarca, de Vassouras, etc.
- Qual será a política de disponibilização de dados.
- Os dados vão ficar disponíveis como digissonda e mapas do TEC?
- A cada dia deve ter um armazenamento.
- Falta de interação entre os grupos que fazem clima espacial. O que os alunos do Mackenzie, Univap e Inpe e IAV estão fazendo? Fazer mais eventos.
- Acessar (não apenas visualizar) os dados do dia do meio interplanetário. Pelo menos colocar 3 meses estes dados. Para alguém que quer utilizar em uma apresentação.
- Colocar link com tudo que tem a ver com clima espacial.
- Dados de rádio-ocultação.

CECATO

- O site deve ter uma subpágina para ter algo bem mais simples e didático. O que é o clima espacial. Mostrar diagramas que crianças podem entender.
- Fazer vídeos educacionais uma vez por mês.

Odin Mendes Júnior (GERAIS)

- Preocupação educacional, acesso de dados, mídia e metrologia.
- O CPTEC não armazena os dados para sempre.
- Recursos humanos e contatos nos sítios dos equipamentos. Educação de pessoal que são o elemento de contato. Pessoas que nuclearão. Reproduzir todo ano para chamar o pessoal das universidades. Academia do clima espacial deve ajudar nesse processo de aglutinar e treinar essas pessoas.
- Podia ser feito um trabalho exclusivo para jornalista e mídia. Começar algo.



Odin Mendes Júnior (Providências educacionais, pois Clima Espacial é paradigma novo no Brasil):

- Há necessidade de implantações de recursos (equipamentos), dessa forma deve-se dispor de contatos (pessoas de contato).
- Há necessidade de treinamentos técnicos para formação de recursos humanos com qualificações suficientes.
- Capacitação de pessoas nucleadoras (pessoas-chave em outras instituições).

Odin Mendes Júnior (Acesso a dados):

- dados crus e documentação para uso deles (dados cedidos sob demanda individualizada).
- Dados tratados e documentação para uso (disponível em site).
- Contrapartida no acesso e uso dos dados:
- atribuir créditos
- re-depósito de dados tratados (no EMBRACE)
- Ferramentas implementadas por terceiros para atuação sobre os dados (depositar no EMBRACE)
- Estabelecimento de política pública de acesso e uso dos dados do EMBRACE

Odin Mendes Júnior (Treinamentos específicos):

- material preparado e treinamento para jornalistas e pessoal da mídia
- material preparado e treinamento para pessoal técnico
- Fórum (para qualificação aberta de informações)