

WORKSHOP DO PROGRAMA DE CLIMA ESPACIAL DO INPE COM USUÁRIOS

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

GRUPO 1 : SISTEMAS DE POSICIONAMENTO BASEADO EM SATÉLITES

Requerimento dos Usuários	Freqüência (Condição Atual)	Usuário	Racionalização
Mapeamento do Conteúdo Eletrônico Total (formato IONEX e gráfico, ambos com GIVE)	1 hora (24 horas de atraso, mas pode reduzir atraso para near-real time em 1-2 anos) (dentro de 1 ano)	Usuários do GNSS para navegação e posicionamento aeronaves	Dados ajudarão aos usuários a detectar eventuais causas de perda de acurácia no sistema, mitigar os efeitos ou utilizar sistemas alternativos de posicionamento e navegação. Os mapas já estão na web, mas o arquivo IONEX poderia ser disponibilizado em um ano. Recomendase que sua disponibilização no site seja realizada dentro deste prazo.
Predição do Conteúdo Eletrônico Total com precisão melhor do que 1 unidade de CET	< 5 minutos (possível de ser atendido em 2-3 anos)	Sistemas de localização por GNSS Sistemas de radares (civil e militar) Operações de perfurações Medições Sistemas de navegação	Dados em tempo real são necessários para correção do posicionamento por GNSS. Sistemas de radares são afetados. Rastreamento de satélites por rádio e transmissores de emergência de localização por rádio são similarmente afetados. Este item é de difícil atendimento num prazo curto. Além disso, o modelo SUPIM leva 2 horas para realizar a simulação. Recomendamos que seja mantido entre as metas, mas atenção ao tempo computacional e à assimilação de dados.
Predição do Conteúdo Eletrônico Total com precisão melhor do que 2 unidades de CET	>1 hora (possível de ser atendido em 1-2 anos)	Sistemas de localização por GNSS Sistemas de radares (civil e militar) Operações de perfurações Medições Sistemas de navegação, WAAS (Sistema de Aumentação de Larga Área)	Predições acuradas de uma ionosfera perturbada irá assegurar que os usuários dos sistemas GNSS irão adiar ou modificar as operações dependendo da precisão das medidas. Este item é de difícil atendimento num prazo curto. Além disso, o modelo SUPIM leva 2 horas para realizar a simulação. Recomendamos que seja mantido entre as metas, mas atenção ao tempo computacional e à assimilação de dados.
Predição do erro do GNSS (L1) com precisão melhor do que 5 metros (vertical DECEA – horizontal Petrobras)		Sistemas de localização por GNSS Sistemas de radares (civil e militar) Operações de perfurações Medições Sistemas de navegação, WAAS/LAAS (Sistema de Aumentação de Larga Área)	Este item é útil para posicionamento de aeronaves e plataformas de petróleo, não há meios de atendê-lo num horizonte de alguns anos. Ainda há severas limitações de precisão do TEC que se refletem em erros de distâncias (em especial na direção vertical = mais difícil de seterninar com precisão). Além disso trata-se de predição.
Mapeamento em tempo real da cintilação ionosférica	Quase tempo real	Usuários do GNSS para navegação e posicionamento aeronaves	Dados ajudarão aos usuários a detectar eventuais causas de perda de acurácia no sistema, mitigar os efeitos ou utilizar sistemas alternativos de posicionamento e navegação. Este item pode ser atendido dentro de uma faixa limitada de território, a cada 5 minutos. Contudo, isto demandará recursos humanos.

WORKSHOP DO PROGRAMA DE CLIMA ESPACIAL DO INPE COM USUÁRIOS

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

Requerimento dos Usuários	Freqüência (Condição Atual)	Usuário	Racionalização
Predição da cintilação ionosférica durante irregularidades (bolhas) do plasma ionosférico	> 1 hora (possível de ser atendido em 2-3 anos) Ideal (> 3 horas)	Sistemas de localização por GNSS Sistemas de radares (civil e militar) Operações de perfurações (Petrobrás) Medições Sistemas de navegação Sistema de Aumentação de grande Área	Predições acuradas de uma ionosfera com irregularidades (Bolhas) irá assegurar que os usuários dos sistemas GNSS irão adiar ou modificar as operações dependendo da precisão das medidas. Este item é de difícil atendimento. Hoje temos condições de detectar a bolha e sabemos que em 28 minutos (após ser detectada em Presidente Prudente) ela estará em Campos (RJ).
Disponibilizar no site informações (numéricas e gráficas) do histórico das ocorrências de cintilação dos últimos 30 dias.	Até 3 dias.	Operações de perfurações, Aviação (Petrobrás e Decea)	Este já pode ser atendido imediatamente, dependo de recursos humanos.
Informação da qualidade espaço temporal (METADADO) do mapa de cintilação ionosférica.	Disponibilizar a cada instalação de novos receptores.	Operações de perfurações	Este já pode ser atendido num prazo de 1-2 anos, dependo de recursos humanos.
Previsão das condições ionosféricas para propagação em HF (MUF) a partir do CET obtido por satélite	Quase tempo real (possível de ser atendido em 2-3 anos)	Estações costeiras da marinha, navios, radioamadores, todos usuários de HF em locais remotos	Precisões corretas ajudarão no gerenciamento de freqüências utilizadas na transmissão Quanto à MUF, esta é atendida pelo grupo 2 na divulgação da imagem completa do ionograma. Mas com relação a utilização do TEC, este dependerá de recursos humanos. Contudo, é plenamente realizável, num prazo de 2-3 anos.
Previsão e especificação das áreas de blackout de HF nas baixas e médias latitudes	Qualquer previsão desse impacto é desejável? Previsão de probabilidades são de uso limitado?	Agências de Comunicações Companhias Aéreas	Agências de comunicações vão efetuar procedimentos de backup quando as comunicações em HF forem inviáveis sobre oceanos. A ocorrência de blackout de HF é possível de ser identificada na ocorrência de eventos solares, que normalmente são detectados em tempo real. Portanto, a realização de previsão para este item ainda não é possível de ser atendida.
Relatório (textos ou gráficos) de tempestades de radiação (eventos de prótons) a níveis de energia que possam ser prejudiciais à tripulação e passageiros	Na condição de evento significativo	Companhias Aéreas/Geral/Business	Previsão necessita ser boa o suficiente para se planejar uma troca de tripulação (para uma parada na rota) e/ou um plano de voo. 18 horas é bom, mas um período menor é melhor para tomada de decisão Já existem sites relacionados que tratam deste assunto, escritos em outra língua. Este assunto merece atenção e recomendamos que seja estudado para ser atendido pelo grupo 4.
Boletim do Clima Espacial: Um texto discutindo sobre potenciais impactos do Clima Espacial na terra	Panorama de 1-dias, atualizado diariamente	Potenciais usuários de clima espacial	Identificado como produto de planejamento muito útil
Twitter do Clima Espacial: Resumo dos acontecimentos sobre as condições do Clima Espacial acessível via celular	Panorama de 1-dias, atualizado diariamente	Potenciais usuários de clima espacial	Identificado como produto de informação rápida

WORKSHOP DO PROGRAMA DE CLIMA ESPACIAL DO INPE COM USUÁRIOS

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

Coordenador(es): Eurico Rodrigues de Paula
João Francisco Galera Monico (colaborador)

PARTICIPANTE GRUPO	EMPRESA
1. Filipe Modesto da Rocha	Petrobrás
2. Áurea Aparecida Silva	INPE
3. Wagner Carrupt Machado	IBGE
4. Leonardo Cavalcanti de Sá Neto	DECEA
5. Dinah Leite	Embraer
6. Feliciano Souza da Silva	DECEA
7. Adriano Petry	INPE