

umentar a vida útil desses aparelhos, surgiu a necessidade de previsão das estruturas solares capazes de causar Tempestades Magnéticas. Um, dos equipamentos que pode colaborar significativamente com a previsão do Clima Espacial é o Telescópio Multi-Direcional de Muons que consegue detectar partículas de várias direções do Espaço, cuja energia é da ordem de 50 GeV, e fenômenos tais como tempestades Geomagnéticas, com uma antecedência aproximada de 8 a 12 horas. Assim, foi implementada a Rede Internacional de Detectores de Muons, composta pelos detectores instalados nas cidades de Nagoya (Japão), Hobart (Austrália) e o Telescópio Protótipo São Martinho, localizado no Observatório Espacial do Sul – OES/CRSPE/INPE-MCT, no Município de São Martinho da Serra- RS, Brasil. Este último, por ser um protótipo, não abrange grande área de detecção. A intenção do Projeto é cobrir completamente a área Atlântica e Européia, através da expansão do protótipo. O OES, foi escolhido por estar situado numa posição antípoda ao Telescópio de Nagoya, além do apoio logístico e da infraestrutura. A simulação da rede existente, com o protótipo, mostra que a distribuição das taxas de contagem não reproduz a correta distribuição esperada. Isto ocorre devido à grande separação entre os “ângulos de pitch” de intensidade observados em São Martinho da Serra e aqueles observados em Nagoya e Hobart, o que dificulta a estimativa correta da distribuição de “ângulo de pitch” de intensidade. Em simulações com a ampliação do Telescópio Protótipo, nota-se o preenchimento dessas falhas, proporcionando uma ampla observação da anisotropia e uma significativa redução no erro de Poisson devido ao aumento na taxa de contagem. Os dados obtidos e os estudos realizados são encorajadores, evidenciando a importância da ampliação desta Rede, com múltiplos benefícios sociais, científicos e de apoio tecnológico.

161

#### **OBTENÇÃO DE PERFIL DA TEMPERATURA NA REGIAO DE INTERSEÇÃO DA TROPOPAUSA - ESTRATOPAUSA PELO PROJETO GPS/MET EM MEDIAS LATITUDES.**

*Sheron de Oliveira Monteiro, Hisao Takahashi, Delano Gobbi, Nelson J. Schuch (orient.)* (Divisão de Aeronomia, Unidade Regional Sul de Pesquisas Espaciais, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais).

O Projeto GPS/MET, GPS Meteorology, tem como objetivo geral o monitoramento da Atmosfera da Terra, i. e., o vapor d'água na Troposfera, a temperatura da Troposfera-Estratosfera e o Conteúdo Eletrônico Total na Ionosfera (TEC). Para tal, utiliza uma técnica denominada ocultação do sinal do satélite GPS (Ground Positioning System) – “ocultacao de sinal” - por satélites LEO - Low Earth Orbit. A aplicação do sinal de satélite GPS no monitoramento Atmosférico têm crescido nos últimos anos. Esta é uma área de relevante importância para a previsão numérica do Clima na Terra e do Clima Espacial. A técnica de ocultação do sinal GPS tem sido desenvolvida pelo JPL - EUA - Jet Propulsion Laboratory - nos últimos 10 anos e hoje é utilizada como uma das melhores maneiras de monitorar a Atmosfera (monitoramento global, previsão de Tempo e Clima, Clima Espacial, etc). Neste trabalho é realizado um estudo dos princípios físicos do método de cálculo de medidas de temperatura na Tropopausa - Estratopausa, como uma breve revisão teórica da técnica de ocultação do sinal dos satélites GPS e como obter parâmetros atmosféricos além da apresentação de perfis de temperaturas medidos por meio desta técnica. O satélite Microlab1, do Projeto GPS/MET, foi lançado em 1995 e durante 2 anos de operação gerou um banco de dados, com aproximadamente 12.000 perfis de temperatura da Troposfera-Estratosfera, entre 5 a 50 km de altitude, espalhado no Globo. É esperado que a análise destes dados deva mostrar a variação temporal e espacial da temperatura na Atmosfera, principalmente os processos dinâmicos que alteram o perfil da temperatura. A posterior criação de um banco de dados com perfis de temperatura para a região Centro-Sul do Brasil para possíveis comparações com outras regiões e colaboração na modelagem de perfis de temperatura na Região é um dos objetivos futuros.

### Sessão 18

## Informática na Educação I

162

#### **ENSINET/NAV: UMA FERRAMENTA PARA CRIAÇÃO DE HIPERTEXTOS.** *Diego Lemos de Souza, Graçaliz Pereira Dimuro, Antônio Carlos da Rocha Costa (orient.)* (Escola de informática, NAPI, UCPEL).

A proposta e objetivo geral do projeto é desenvolver uma ferramenta que possibilite ao professor criar cursos que auxiliem o aprendizado do aluno na disciplina que estiver cursando. Meu trabalho está sendo desenvolvido com base no formalismo dos Autômatos de Navegação, os quais me possibilitam a implementação de frames de navegação associados a cada estado do autômato. Com isso, cada estado pode conter não somente uma página, mas um frameset que reúne em sua estrutura um conjunto de frames definidos pelo professor. A ferramenta ENSINET/NAV possibilitará que cada estado do autômato possa conter, ou não, um outro autômato, ou seja, no autômato de primeiro nível cada estado compõem uma página do curso, e um ou mais estados conterão um outro autômato com um conteúdo diferente do autômato de primeiro nível. Essa funcionalidade proverá a existência de vários níveis de autômatos em um curso apenas. As unidades de informação são criadas como objetos do sistema, o que resultará em um sistema totalmente orientado a objetos. A ferramenta será desenvolvida no ambiente ZOPE, utilizando as linguagens de programação Python e DTML. Com a linguagem Python pretendo desenvolver todas as classes que formarão a ferramenta, dentre elas a classe de unidade de informação, a classe de autômato, a classe de estilo de página etc. O ambiente ZOPE servirá para gerenciar e disponibilizar esses objetos criados para os usuários poderem