

SKIYMET - RADAR DE RASTROS METEÓRICOS OPERANDO EM 35.24 MHz

Thiago Brum Pretto, Rafael Krummenauer, Henrique C. Aveiro, Evanir N. Valigura, Paulo P. Batista, Barclay R. Clemesha, *Nelson J. Schuch*

Universidade Federal de Santa Maria – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
LACESM/CT/UFSM – OES/CRSPE/INPE -MCT
Av. Roraima – Bairro Camobi – Caixa Postal 5021 – 97110-970 – Santa Maria – RS -
Brasil

thiago@lacesm.ufsm.br, njschuch@lacesm.ufsm.br

Inicialmente os radares meteóricos direcionais, tiveram boa aceitação, porém nos últimos anos com o surgimento de novos equipamentos fazendo uso de novas tecnologias, estes radares foram sendo gradativamente substituídos pelos assim chamados All-Sky. Isto se deve ao fato destes radares cobrirem uma pequena região do céu devido a sua alta diretividade, enquanto o All-Sky possui uma maior abrangência. O convênio firmado entre o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CRSPE/INPE/MCT) e a Universidade Federal de Santa Maria (LACESM/CT/UFSM), possibilitará que o Radar de Rastros Meteóricos (All-Sky Interferometric Radar Meteor - SKiYMET) seja instalado brevemente na chamada “Área Nova” do Campus Universitário. Este projeto visa inicialmente proporcionar as condições necessárias para a instalação do Sistema de Radar e posteriormente possibilitar o estudo da Mesosfera no sul do Brasil, no centro do Rio Grande do Sul. O Radar será capaz de determinar parâmetros relativos à velocidade dos ventos na região entre 80-100 km de altura, velocidade de entrada dos meteoros, coeficiente de difusão atmosférica, entre outros. O sistema se vale do rastro ionizado, deixado por um meteoro quando da sua entrada na Atmosfera Terrestre. Essa ionização surge devido ao atrito entre a superfície do meteoro e as partículas constituintes da Atmosfera. Devido a este fenômeno, os sinais de rádio emitidos pelo sistema, são refletidos por estas partículas ionizadas. A análise dos dados obtidos será feita com base na defasagem entre os sinais recebidos por cinco antenas receptoras, dispostas em forma de cruz com espaçamentos de 2λ e $2,5\lambda$. Em dias normais são observadas em torno de 5000 detecções úteis, no caso de chuva de meteoros a contagem é bem maior. O radar meteórico usa o tempo de chegada do eco e a diferença de fase entre os pulsos recebidos pelas antenas para determinar corretamente a posição do rastro. A configuração básica das antenas consiste de cinco receptoras e uma transmissora. As receptoras são basicamente antenas do tipo yagi de dois elementos. A transmissora é do mesmo tipo, porém com três elementos. A análise dos dados é feita com a ajuda de um pacote de softwares que efetua os cálculos com base nos parâmetros medidos. Os dados mostram que para a frequência de operação, de 35.24MHz, a maior ocorrência de detecções se dá na faixa de 80-100Km de altitude. Este equipamento será usado na determinação do campo dos ventos horizontais na média atmosfera de interesse em Ciências Atmosféricas; podendo também fornecer dados de interesse Astronômico como o fluxo de entrada dos meteoros, velocidade de entrada dos meteoros e o radiante das chuvas meteóricas.