

XIX JORNADA ACADÊMICA INTEGRADA



Ministério da Educação - MEC
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
Centro de Tecnologia - CT

IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA RADAR DE RASTROS METEÓRICOS NO SUL DO BRASIL

Autores:

Diego dos Santos (Apresentador)

Thiago B. Pretto

Paulo P. Batista

Orientador:

Barclay R. Clemesha

Co-Orientador:

Nelson J. Schuch



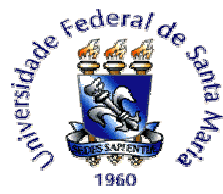
OBJETIVOS DO TRABALHO



- Descrever o Processo de Instalação do Sistema Radar de Rastros Meteóricos em Santa Maria, RS
- Apresentar o Sistema
- Mostrar os Princípios Básicos de Funcionamento do Sistema
- Determinar os Parâmetros que Podem ser Medidos



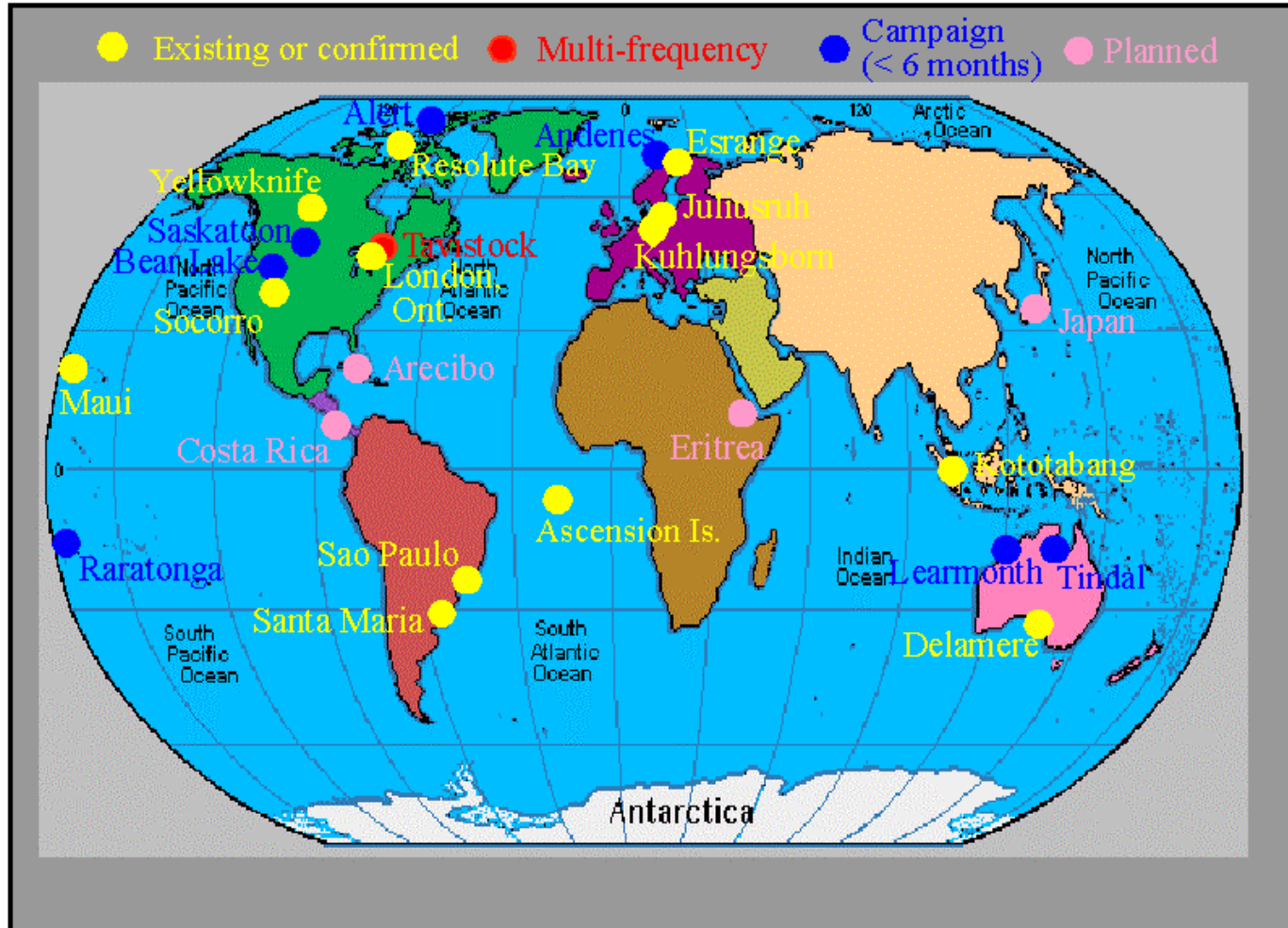
INSTALAÇÃO DO RADAR DE RASTROS METEÓRICOS - SKiYMET



- Em Maio de 2004, foi realizado em Santa Maria, RS, a instalação do Sistema
- A instalação do equipamento foi executada sob responsabilidade da Empresa MARDOC Inc, do Canadá, pelos especialistas Dr. Wayne Hocking e Dra. Anna Hocking
- O Sistema Radar de Rastros Meteóricos – “All-Sky Interferometric Radar Meteor – SKiYMET”, possibilita o estudo da Mesosfera no Sul do Brasil, no Centro Geográfico do Sul do Brasil
- O Sistema é capaz de gerar em torno de 5500 ecos por dia de Rastros Meteóricos

INSTALAÇÃO DO RADAR DE RASTROS METEÓRICOS - SKiYMET

SKiYMET Meteor Radars.



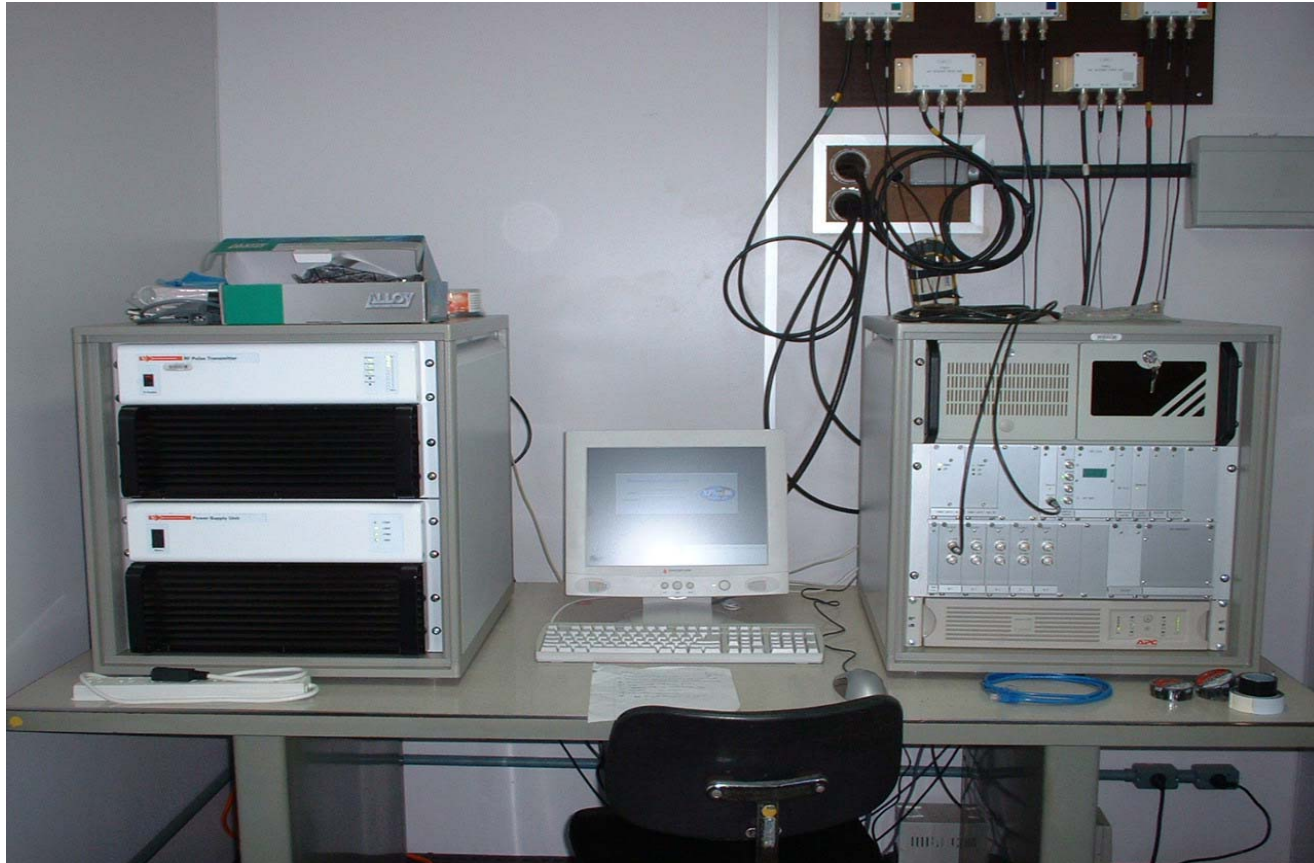


O SISTEMA RADAR SKIYMET



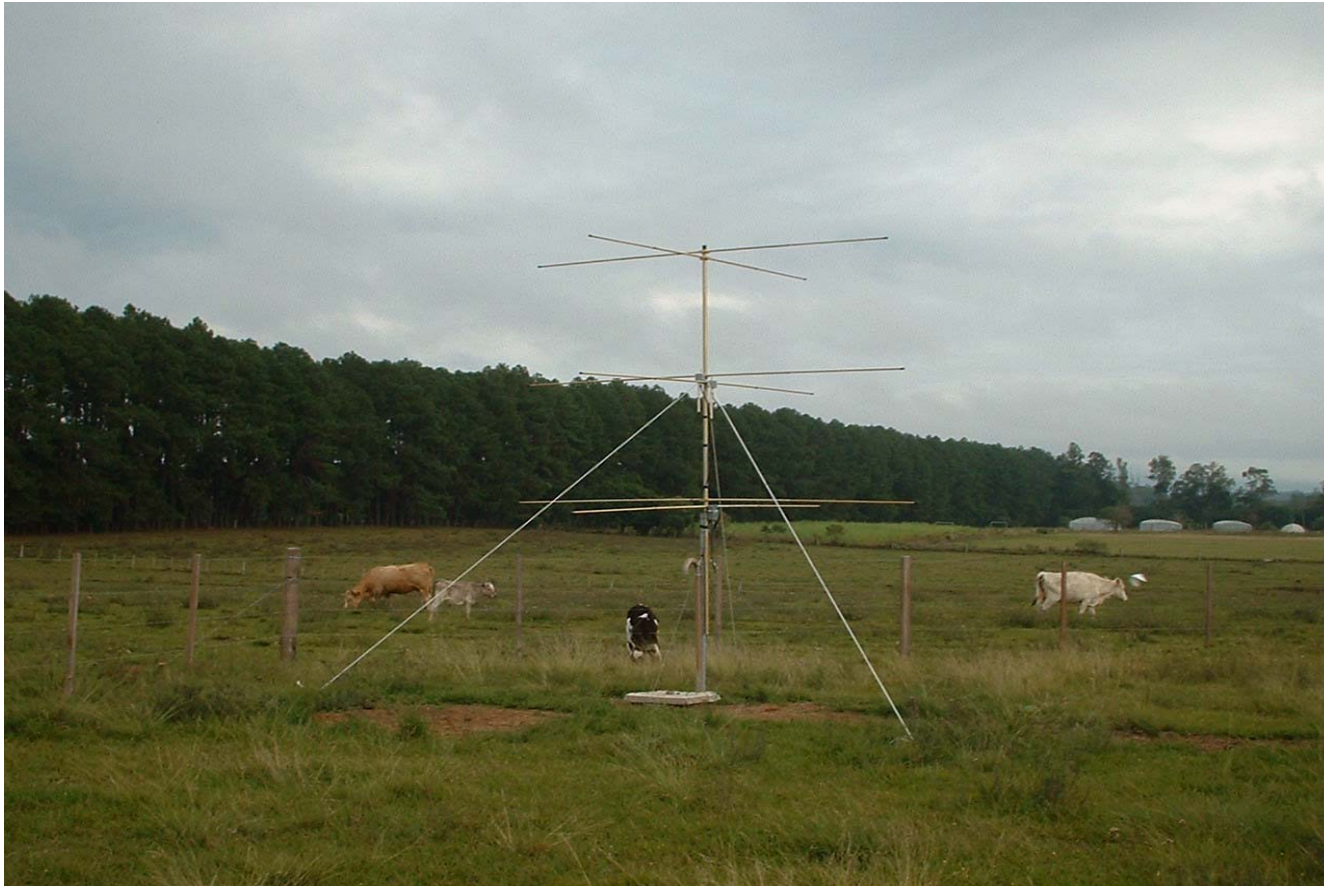
- Diversas técnicas têm sido utilizadas para estudar os meteoros, dentre as quais podemos citar: observações a olho nu, câmeras fotográficas, telescópios, televisão e radares
- Desde 1925, a tecnologia de radar foi estabelecida para se estudar a Atmosfera (acima de 80 km de altitude)
- A técnica de radar é uma ferramenta poderosa porque é capaz de identificar meteoros produzidos por partículas com massas tão pequenas quanto 10^{-6} g. Essa massa é bem inferior à massa das partículas que produzem meteoros identificados por outras técnicas

O SISTEMA RADAR SKIYMET



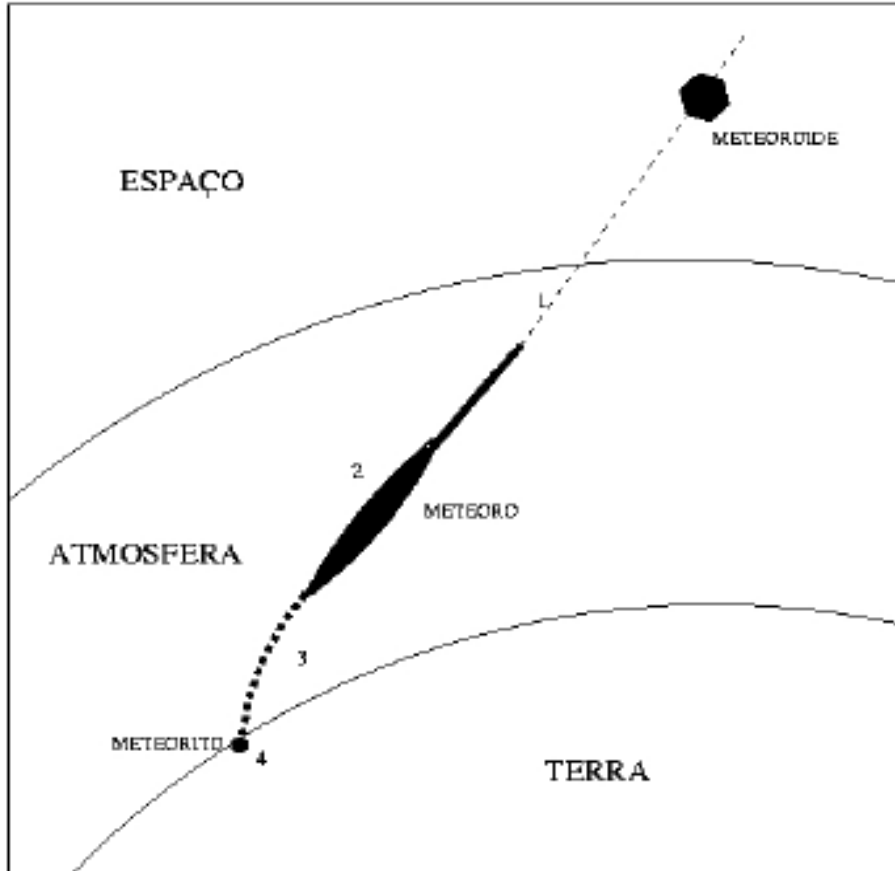
- Sistemas Eletrônicos de controle e aquisição de dados do Radar Meteorológico – SKIYMET, operando em Santa Maria, RS
- O Sistema pode ser controlado remotamente via protocolo TCP/IP

O SISTEMA RADAR SKiYMET



- Antena Transmissora, do tipo Yagi de 3 elementos do Sistema SKiYMET do CRSPE/INPE – MCT, instalado em Santa Maria, RS.

Formação dos Rastros de Meteoros na Atmosfera

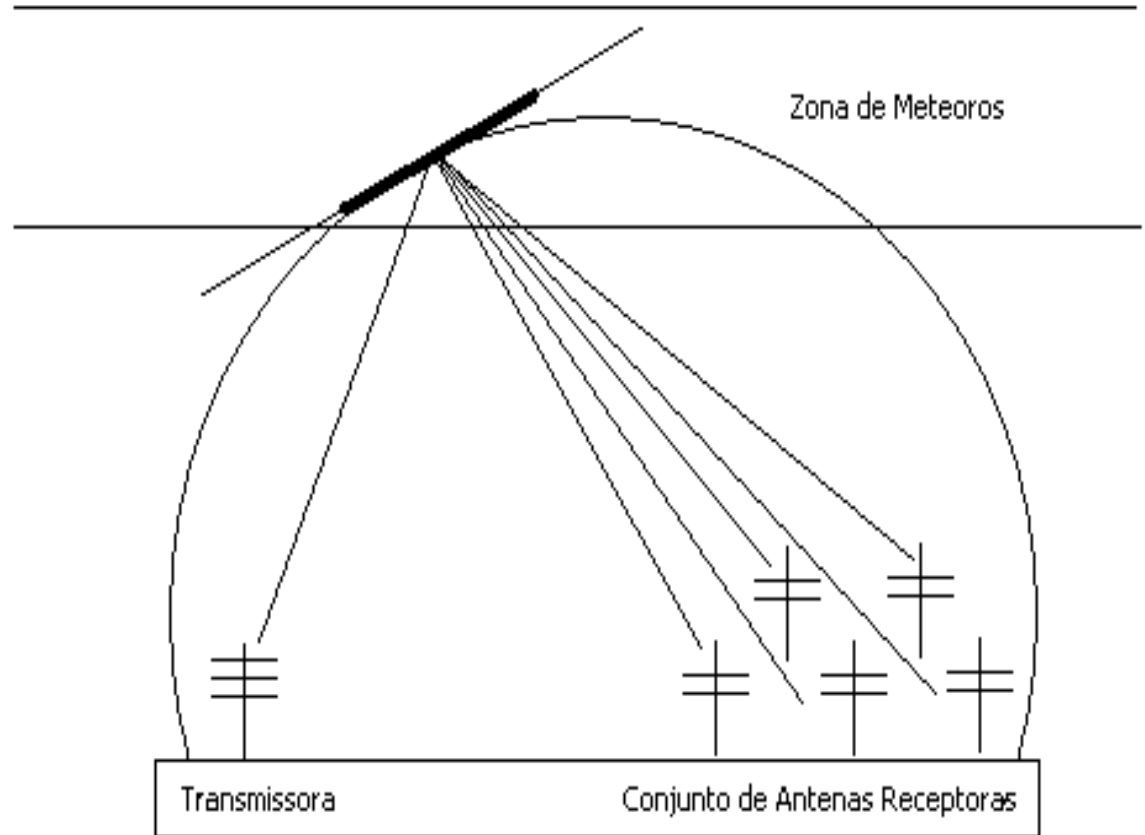


A formação de meteoros depende essencialmente da densidade, velocidade geocêntrica, ângulo de incidência na Atmosfera, seção de choque e composição química dos meteoróides

A interação de meteoróides com a Atmosfera Terrestre pode ser separada em quatro etapas: pré-aquecimento, ablação, obscurecimento e impacto

- Quando um meteoro entra na Atmosfera, rapidamente vaporiza-se deixando para trás um rastro de gás ionizado. Este pequeno rastro, que permanece por alguns instantes, é detectado pelo Radar de Rastros Meteóricos SKiYMET

- O radar, instalado na superfície, transmite em pulsos, energia de rádio em alta frequência (35.24MHz) – VHF, através de uma antena. Parte desta energia é refletida pelo rastro de meteoro e é detectada por um conjunto de antenas receptoras





PARÂMETROS MEDIDOS



Parâmetros que podem ser medidos:

- Velocidade dos Ventos da Atmosfera na região entre 80 – 100Km
- Velocidade de Entrada dos Meteoros
- Coeficiente de Difusão Atmosférica
- Determinação do Fluxo de Entrada dos Meteoros
- Radiante das Chuvas Meteóricas



AGRADECIMENTOS



O Bolsista aproveita a oportunidade para agradecer ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, do MCT, pela concessão da Bolsa de Iniciação Científica, ao seu orientador de Projeto de Pesquisa Dr. Barclay Robert Clemesha, Pesquisador Titular do DAE/CEA/INPE-MCT, em São José dos Campos, SP, e ao Dr. Nelson Jorge Schuch, Coordenador da Ação de Implantação do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais, em Santa Maria.