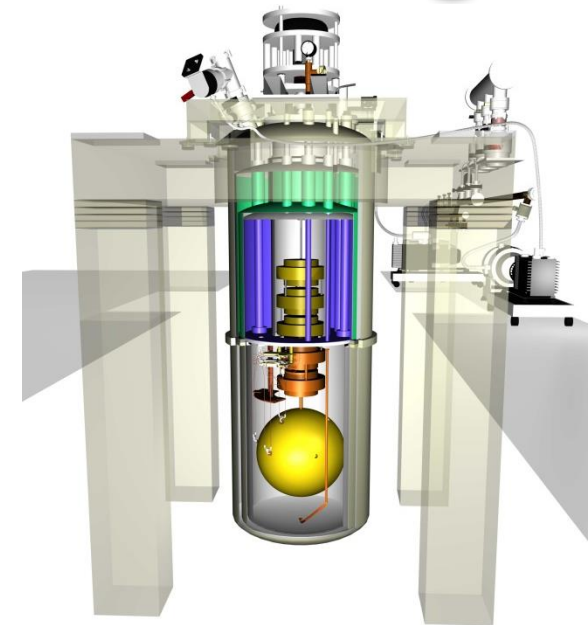


Veto de raios cósmicos da antena gravitacional Mario Schenberg

Mestrando: Luiz Augusto Stuani Pereira

*Orientadores: Odylio Denys de Aguiar
Anderson Campos Fauth*

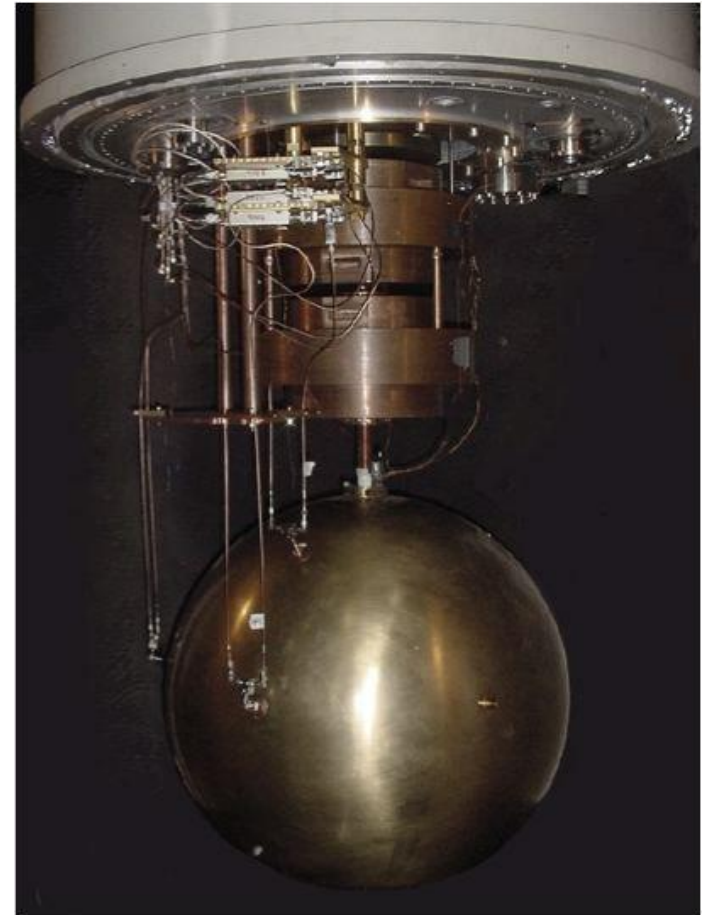


INTRODUÇÃO

- *A detecção direta de ondas gravitacionais é um dos principais objetivos da ciência do século XXI;*
- *Aumento da sensibilidade dos aparatos experimentais e conhecimento os diferentes ruídos presentes nesses complexos experimentos;*
- *Um dos ruídos presentes em detectores de massa ressonante é devido a interação dos raios cósmicos (RCs) com a massa ressonante;*
- *Essas partículas chegam continuamente ao nosso planeta com um espectro de energia que alcança energias até 10^{20} eV;*
- *Aumentando-se a sensibilidade de detecção de ondas gravitacionais, aumenta-se a frequência de eventos por dia devido aos RCs (importância do veto de RCs);*

ANTENA GRAVITACIONAL SCHENBERG

- *Detector esferoidal com diâmetro de 65 cm;*
- *Sensibilidade superior a $h = 10^{-21} \text{ Hz}^{-1/2}$ em 3,2 kHz;*
- *Massa de 1150 kg;*
- *Material: CuAl (6%);*



Detector Mario Schenberg

Raios Cósmicos

Composição atmosférica

N (78,08%)

O (20,95%)

Ar (0,93%)

Partículas secundárias

Fótons, e^\pm , π^\pm , Barion,
Káons, anti-Barion

Eventos que geram
sinais acústicos

CAEs, múons, e^- e hádrons

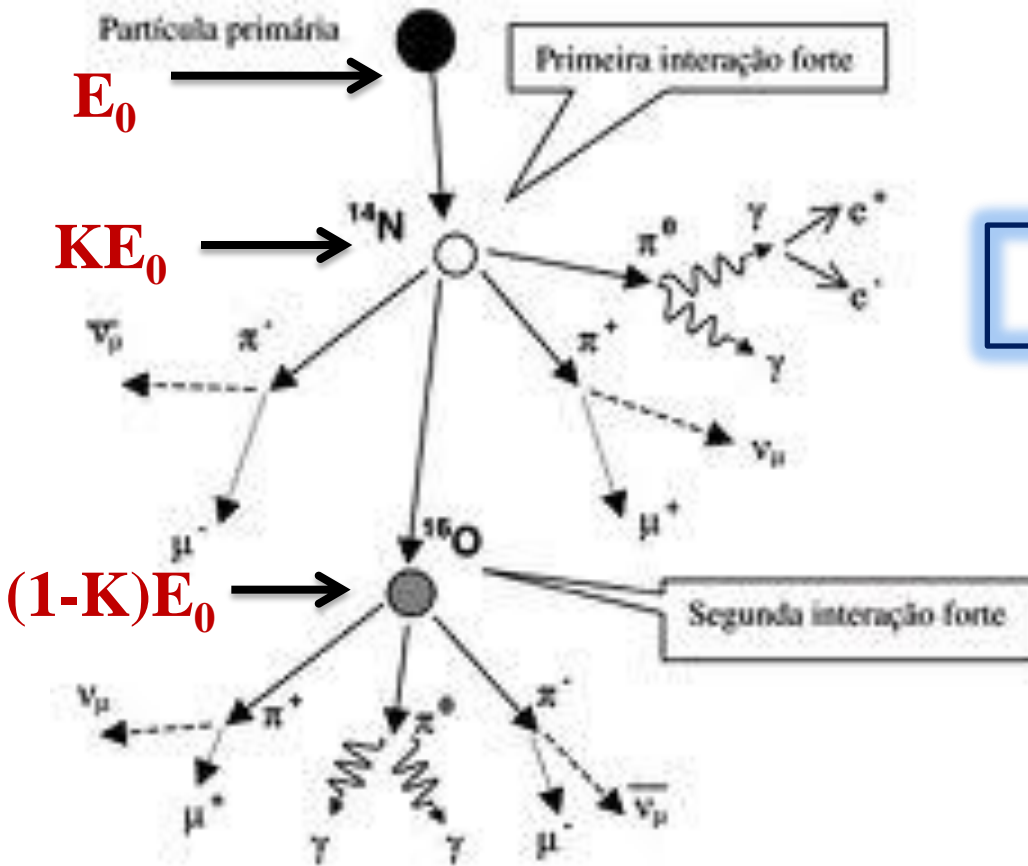
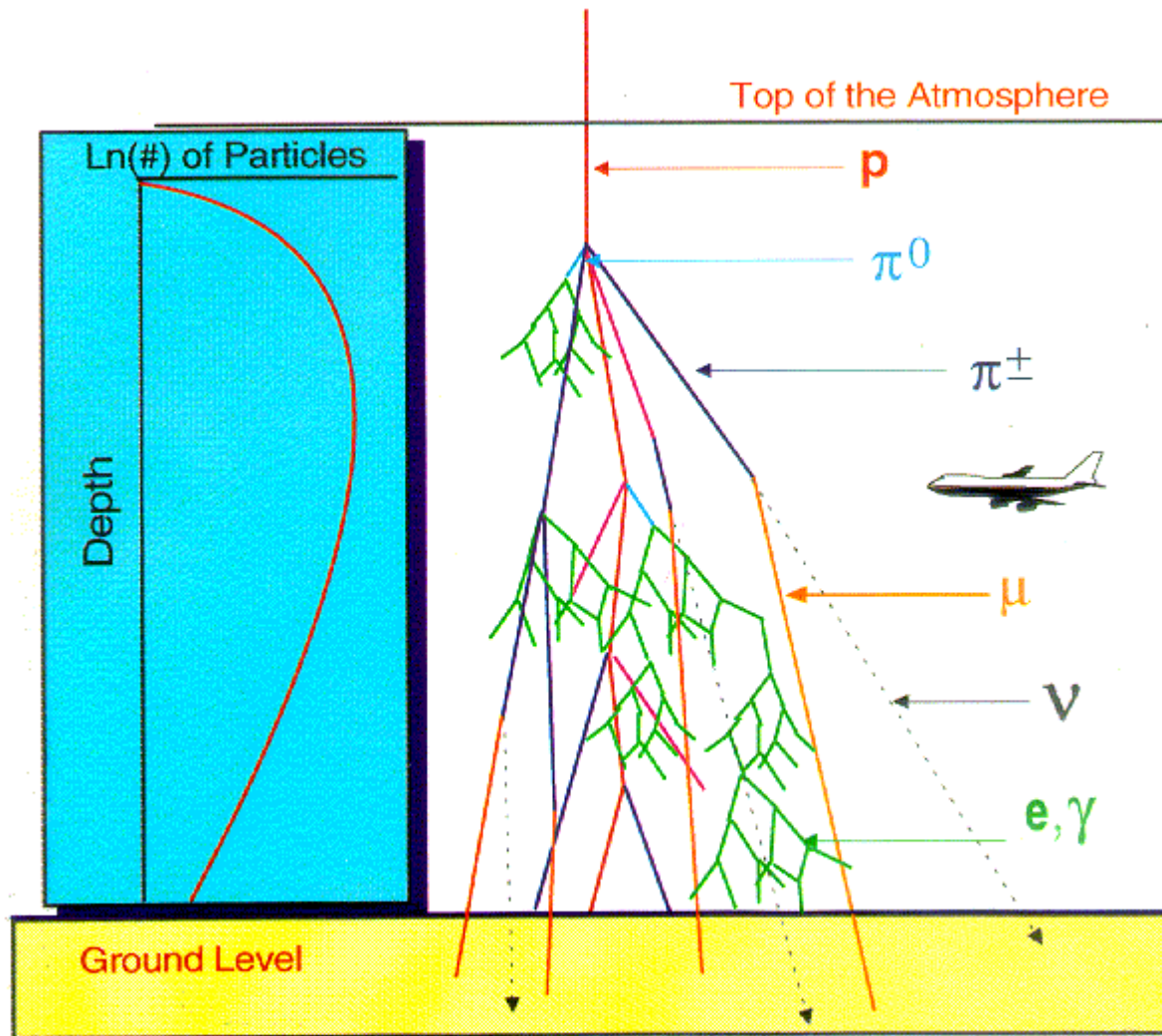


Figura 1 - Esquema de desenvolvimento de um chuveiro atmosférico extenso (CAE) na atmosfera terrestre.

Diagrama da propagação de um CAE



Extensive Air Showers

VETO DE RAIOS CÓSMICOS

Sistema de detecção de partículas otimizado para registrar altas densidades de partículas que atingem a vizinhança da antena gravitacional e supostamente também interagem com a massa ressonante

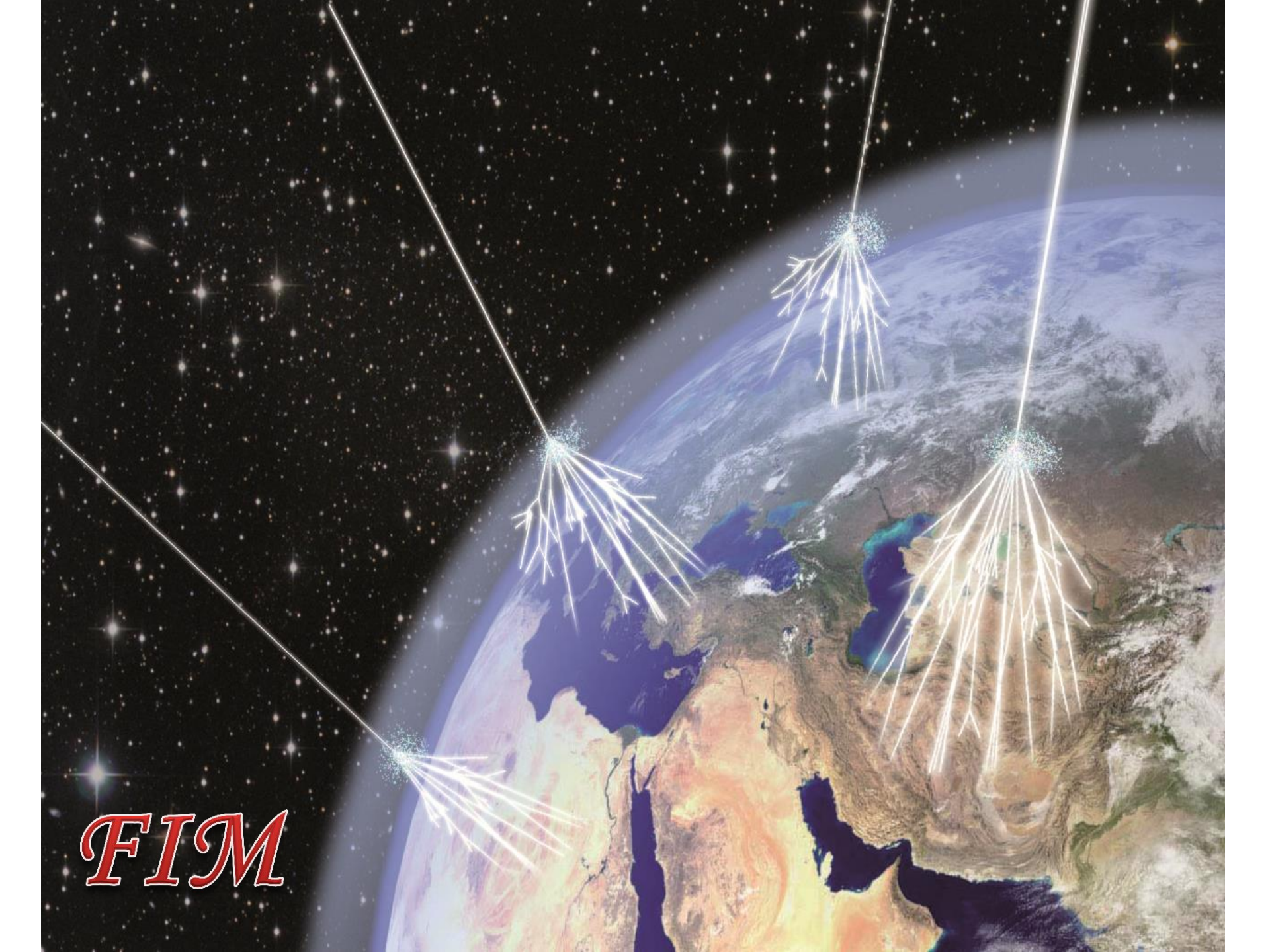


Objetivos:

Identificar sinais acústicos na antena gravitacional; servir como um instrumento de calibração em energia, e estudar os atrasos temporais entre o momento da ressonância e o registo do tempo do evento no sistema de aquisição de dados

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

- *Estudo das componentes da radiação cósmica secundária presente na cidade de São Paulo;*
- *Estudo das interação destas partículas com o meio material em torno da antena gravitacional Schenberg (prédio e estrutura do detector);*
- *Determinar o sinal acústico produzido na antena gravitacional devido aos raios cósmicos;*
- *Determinar a energia depositada nos detectores de partículas acoplados a simulação e confrontar os resultados obtidos com os experimentais.*



FIM

OBRIGADO!!

OBRIGADO!!