

Grupo de Ensino

Segundo update

Coordenador: João Pedro Ghidini

Realizamos duas reuniões

A primeira 22/04



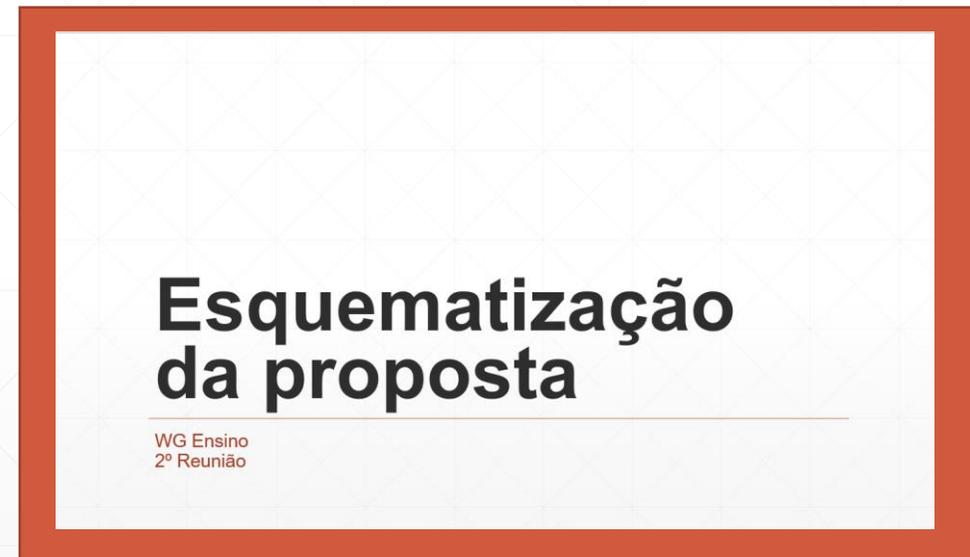
Raios C3smicos nas Escolas 
Instala33o de detectores de raios c3smicos nas escolas

Embasamento para as propostas
Mestrando: Jo33o Pedro Ghidini da Silva
Orientador: Marcelo Gameiro Munhoz
Coorientador: Iv33a Gurgel
2º Reuni33o – Apresenta33o Geral
WG – Grupo de Ensino



- **Participantes:** Jo33o, Amanda, Carlos e Marcelo.

A segunda 29/04



Esquematziza33o da proposta

WG Ensino
2º Reuni33o

- **Participantes:** Jo33o, Amanda, Karine, Carlos e F33bio.

Sobre a segunda reunião

Como podemos pensar a proposta?

Fragmentar o Itinerário Formativo em duas etapas.

Itinerário formativo A

Aprendendo as ferramentas básicas

Fornecimento de um conjunto de conhecimentos já voltados para a formação científica que sejam um “mapeamento geral” da situação.

Trabalhamos com os assuntos mais comuns.

Itinerário formativo B

Desenvolvimento de Projeto

Os alunos escolhem um dado projeto a partir de um conjunto de questões que ficaram em aberto no Itinerário formativo A e desenvolvem esse projeto.

Precisamos aguardar o restante do grupo para sabermos quais projetos são possíveis.

Objetivos

- Desenvolver modelos representacionais e experimentais para **uma visão mais autêntica da ciência**.
- Adentrar na cultura científica: aprender como responder perguntas dentro da ciência através de exemplos paradigmáticos (modelos desenvolvidos no primeiro ponto).
- **Cientista cidadão**: Aprender explicitamente aspectos metateóricos – seleção de características importantes, justificativa da experimentação, argumentação do modelo teórico (representacional), plausibilidade do experimento (há um “range” de resultados que são plausíveis, caso não aconteça, é necessário justificar). Seria legal se desse para ter uma comparação mais explícita entre previsão da teoria e resultados obtidos, mas acho que não é possível com o atual experimento. **Isto está associado tanto ao desenvolvimento do pensamento crítico quanto à participação democrática (agora com um papel de cientista) de saber justificar as suas ações.**

Quais seriam os assuntos mais comuns?

Chuveiro de Raios Cósmicos

Aparece para justificar as questões mais imediatas (da onde estão vindo os múons?)

Modelo Representacional

Deteção de múons

É justamente a função principal do detector.

Modelo Experimental

Objetivos

- Aprender conceitos experimentais e teóricos sobre Física Moderna e Contemporânea (FMC). Isso implica por exemplo aprender a utilizar **instrumentações contemporâneas**: simulações e detectores; e também aprender **conceitos mais teóricos de FMC**: como conceber a interação na perspectiva contemporânea.
- Uma consequência é que os alunos vivenciarão na prática como responder perguntar em ciência – as vezes, abordagens sobre um dado aspecto (interação) dão conta de responder a pergunta que você fez (como o detector sabe que a partícula está ali), mas outras vezes é necessário ir além nesse mesmo aspecto (interação) para responder uma nova pergunta (por que as interações que acontecem no chuveiro de raios cósmicos são aquelas).

Rascunho de um caminho possível



Slide que apresentei no dia 29/04



<https://www.birmingham.ac.uk/schools/physics/outreach/secondary-schools/hisparcproject.aspx>

Evaluating the Accuracy of the Primary Particle Energy Estimations given by jSPARC

Charlie Hetherington
September 8, 2015

Abstract

jSPARC is an online computer model that allows high school students to work out the Primary Particle Energies of Cosmic Rays recorded by the HSPARC Program. As part of the University of Birmingham's Summer STEM program, I spent two weeks investigating the accuracy of jSPARC's results with respect to several features of jSPARC's energy determination method: the assumptions made, the co-ordinate system employed and the values used in the NKG function that forms the basis for the estimation. Using events recorded by a group of HSPARC detectors in the Science Park of Amsterdam, I calculated the intensity of flux at detectors using my own model, with the Particle Energy and location that gave the smallest error in jSPARC, and compared this to the recorded data values for flux intensity at these detectors. I found that over twenty events from different years and times, there was an average percentage difference of 95% between the error of jSPARC and the error given by my model. This difference can be accounted for through two main factors: the assumption that the zenith angle is 0 degrees and using the value of 77m for the Moliere radius as opposed to 92m.

1 Introduction

Cosmic Rays are high-energy particles from outer space that slam into the Earth at speeds approaching the speed of light. When measured by mass, around 79%

The Effect of the Solar Cycle on Secondary Cosmic Ray Intensity and Cloud Formation

Bradney Smith

Esses trabalhos são desenvolvidos como um "Estágio de Verão", depois de ter cumprido um dado patamar de estudo de Física.

Reunião hoje (05/05) de manhã

Participantes: João, Marcelo e Cristina Lazzeroni

- Universidade se dedica aos alunos "avançados".
- Currículo engessado.
- Pais financiam o detector ou o governo.
- Summer placements -> graduação.
- Detector bem sofisticado.
- Conferência anual com as escolas

Obrigado pela atenção

joao.ghidini.silva@usp.br