

# Simulação do experimento Neutrinos-Angra

---

Amaro Jr.  
01/10/19



Engenharia - UFJF

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)  
Juiz de Fora, MG



# Últimas notícias

- Calibração dos picos de energia do múon para os dados reais e simulados com o pad.
- Próximo passo seria realizar simulações sem os cintiladores com o coeficiente de absorção da água calibrado.
- O pico sumiu com a água calibrada com os pads.

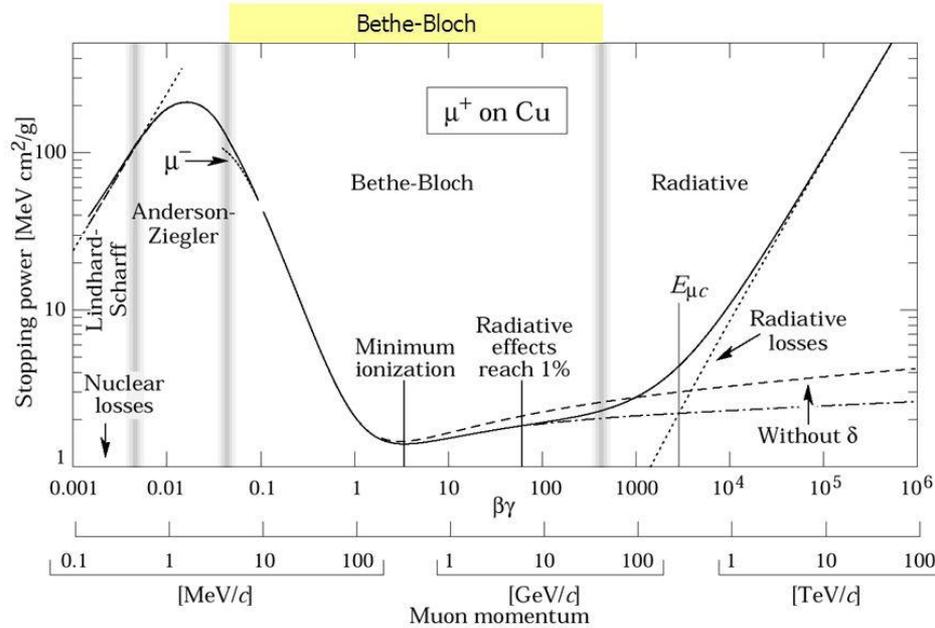
# Últimas notícias

- Reunião da semana passada (23/09) do experimento na parte de simulação:
  - Não chegamos a conclusão se o pico tem que sumir mesmo porque a qualidade da água é duvidosa (OBS: Valores do experimento do CBPF, que a água de fato era pior)
- Dos frutos da reunião resolvemos melhorar a probabilidade de geração de elétron de Michel diminuindo a energia dos múons gerados

# Últimas notícias

- “[...] estamos interessados em um evento específico (toologia(sic), energia, cnemática(sic), etc..) e não em ‘taxas de ocorrência’. Faz uma conta de padeiro e sintoniza a energia dos múons” - Kemp, Ernesto. 2019

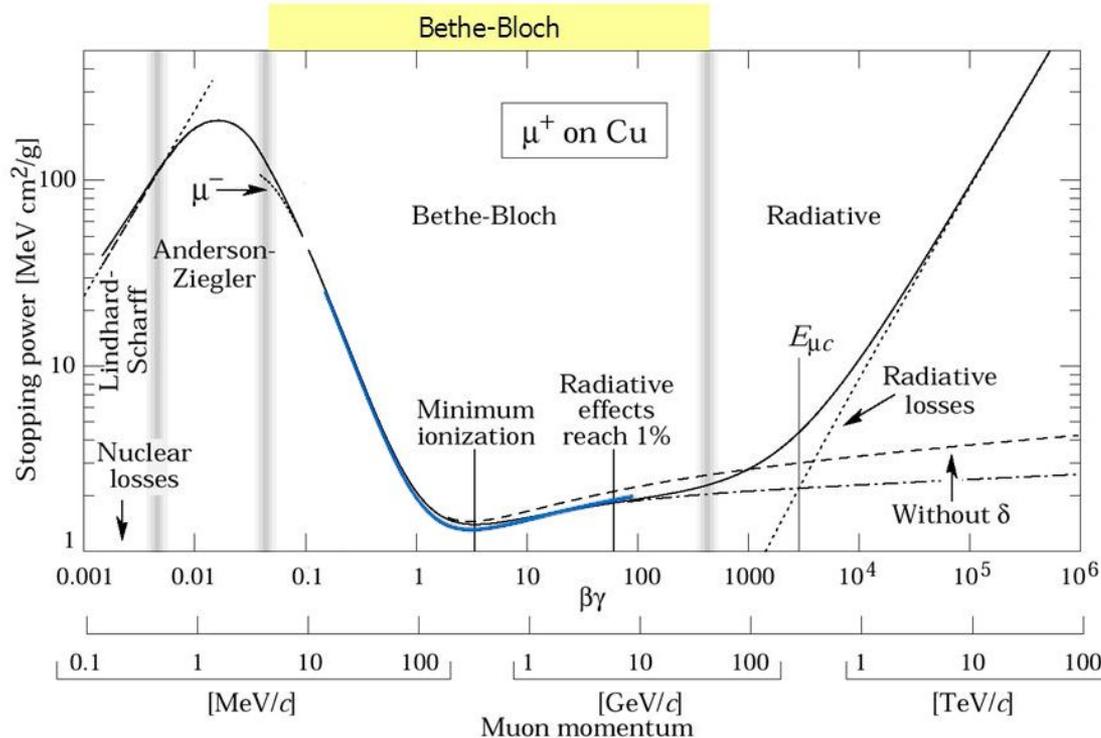
# Conta de padeiro



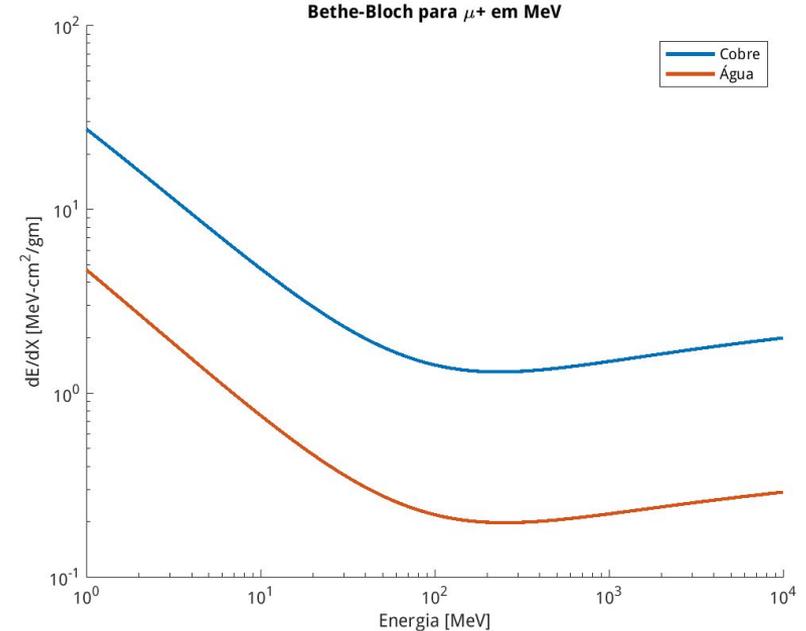
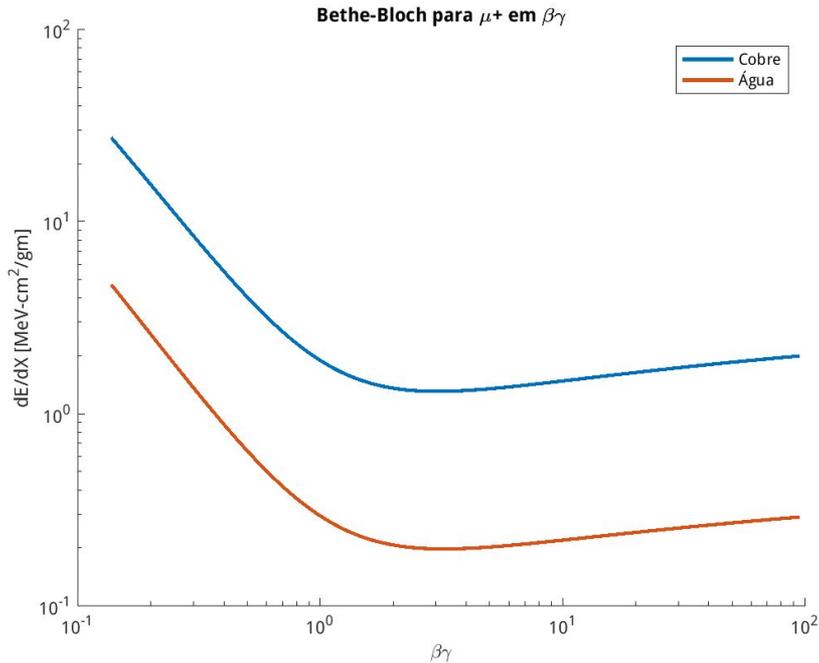
Bethe-Bloch Formel:

$$-\frac{dE}{dx} = K \frac{Z}{A} z^2 \frac{1}{\beta^2} \left[ \frac{1}{2} \ln \left( \frac{2m_e c^2 \beta^2 \gamma^2 T_{\max}}{I^2} \right) - \beta^2 - \frac{\delta}{2} \right]$$

# Conta de padeiro para o Cu



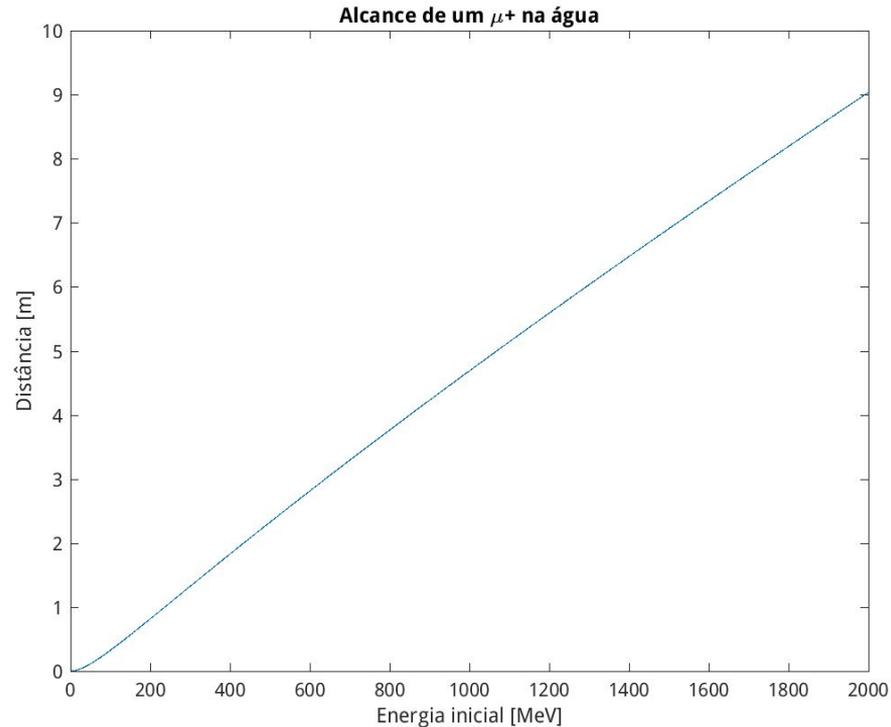
# Conta de padeiro para Cu e H2O



# Últimas notícias

- “[...] mas coloca limites superiores e inferiores no sorteio da energia de modo que na maior distância possível (diagonal do target) eles tenham energia igual à necessária para atravessar o caminho todo , e como energia inferior, energia suficiente para atravessar os vetos e chegar no target”- Kemp, Ernesto 2019

# Conta de padeiro 2.0



# A fazer

- Baixo custo mental:
  - Linearizar o gráfico anterior para conseguir automatizar uma geração que melhore a estatística para eventos de elétrons de Michel
  - Gráfico dos coeficientes de absorção da água
- Alto custo:
  - Usar os dados reais de Angra para calibrar a água
  - Calibrar a simulação pelo elétron de Michel
    - Bom para verificar a linearidade do coeficiente da água