

As pesquisas em Física de Partículas beneficiam a sociedade?



Vantagens na Medicina recorrendo a terapia com prótons.

CERN ONLINE Portuguese Language
Teacher Programme - Trab. Grupo 6

- Ione dos Santos Canabarro Araujo
- Teresa M^a Amaral V. M. Diogo
- Vitor Miguel Neves Fernandes





Introdução e justificativa

Sociedade em constante transformação

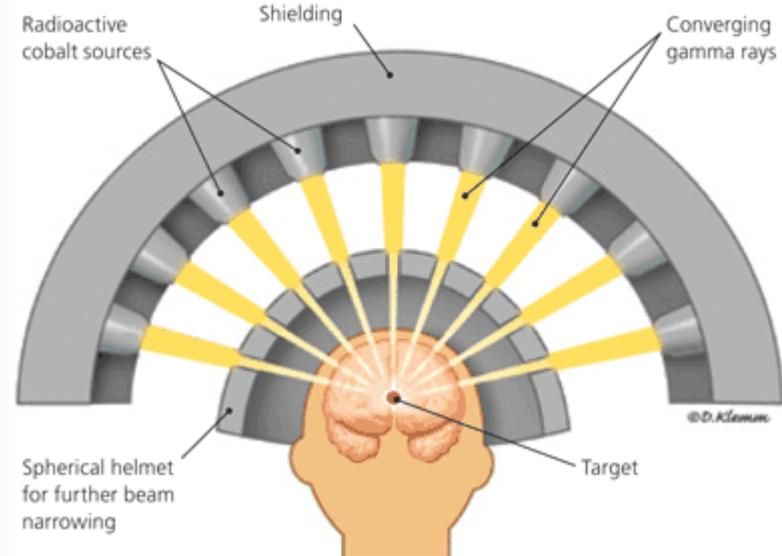
- Uso massivo das TICs;
- Novas formas de se comunicar, produzir e consumir;
- Emprego do conhecimento produzido no CERN, sobre Física de Partículas, para construção de equipamentos mais eficazes para diagnosticar e tratar doenças graves, como câncer, por exemplo;
- Proposta de ensino se justifica por abordar um tema atual, a tecnologia avançada aplicada em benefício da sociedade.

Física de partículas

Vantagens na Medicina

Tratamento de patologias utilizando tecnologias avançadas:

- Radiação convencional;
- Fótons;
- Prótons;
- Carbono.



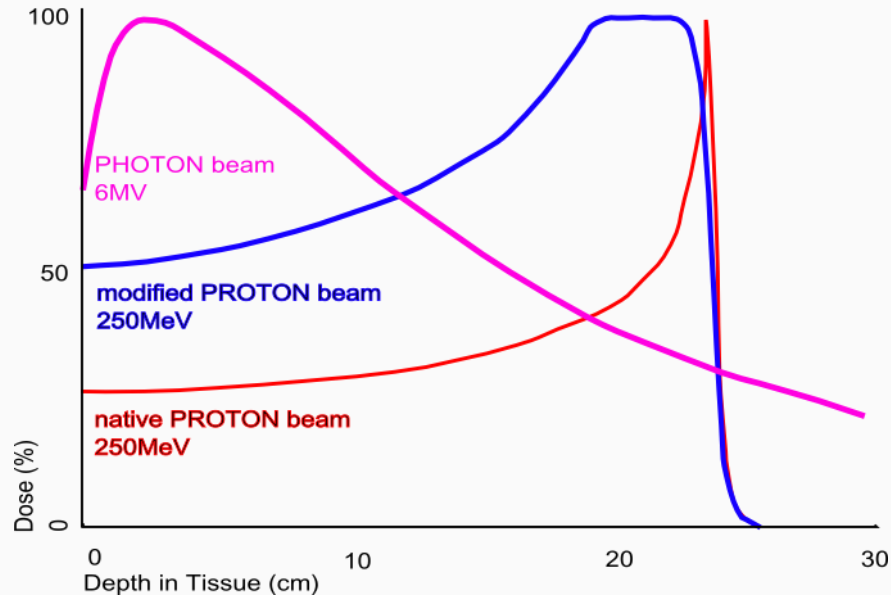
Recent Advances in Radiation Therapy
<https://www.aafp.org/afp/2008/1201/p1254.html>

Física de partículas

Vantagens na Medicina

Gráfico da deposição da energia

- Diferentes profundidades de penetração
- Deposição máxima num intervalo
- Deposição máxima num “ponto”

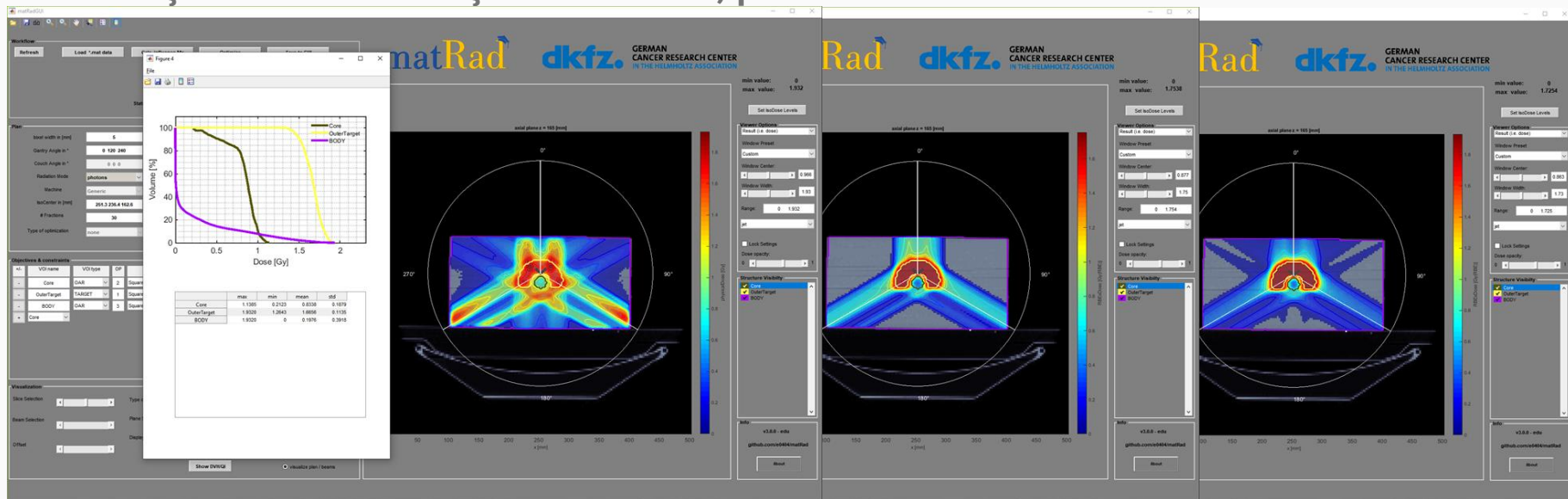


Fonte: http://en.wikipedia.org/wiki/Bragg_peak.

Física de partículas

Vantagens na Medicina

Diferença entre a utilização de fótons, prótons e carbono





Metodologia da aula

- Utilizar o método *Inquiry Based Learning* (IBL) para os alunos responderem à questão problema: “*As pesquisas em Física de Partículas beneficiam a sociedade? Vantagens na medicina recorrendo a terapia com prótons.*”;
- Desafiar alunos a serem criativos, reflexivos e críticos;
- Disponibilizar materiais de apoio (vídeos, links, textos); promover debates; motivar a investigação; organizar ideias e escrever conclusões.



Aplicações

- Construir uma banda desenhada/história aos quadradinhos;
- Realizar palestras e debates (apresentar o tema a outros alunos);
- Realizar uma sessão de Masterclasses;
- Organizar uma exposição temática.



Avaliação

- Inquéritos (questionários orais, escritos, etc);
- Observação (grelhas de observação, listas de verificação);
- Análise (relatório, trabalho de pesquisa, reflexão crítica);
- Testagem (resposta à questão-base, quanto à fundamentação e à estrutura);
- Autoavaliação, coavaliação e heteroavaliação.