

PROFESSOR DO CEP SELECIONADO PARA PARTICIPAR DE CURSO NO CERN

O Professor Tony Marcio Groch foi o único professor do Paraná selecionado para participar da Escola de Física do CERN (27 a 5 de setembro de 2015). O CERN é uma das maiores obras científicas da história humana, onde são trabalhadas as fronteiras da Física, especificamente a Física de Partículas, berço da internet moderna (www), e onde trabalharam vários ganhadores de prêmio Nobel de Física.

Serão 22 professores brasileiros que embarcam no dia 26 deste mês, primeiro para uma visita ao LIP em Lisboa no dia 27 e 28 de agosto e de 30 a 05 de setembro, no CERN, em Genebra, o objetivo é além das visitas e palestras, os professores do ensino médio fiquem próximos a fronteiras do estudo da física, com isso trabalhem com seus alunos e com seus colegas a experiência vivenciada. Segundo os organizadores que “Esperamos que os participantes retornem aos seus países como embaixadores, para passar o entusiasmo à próxima geração de físicos, engenheiros, etc., etc., etc”.



Figura 1: vista aérea do CERN



Figura 2: o acelerador

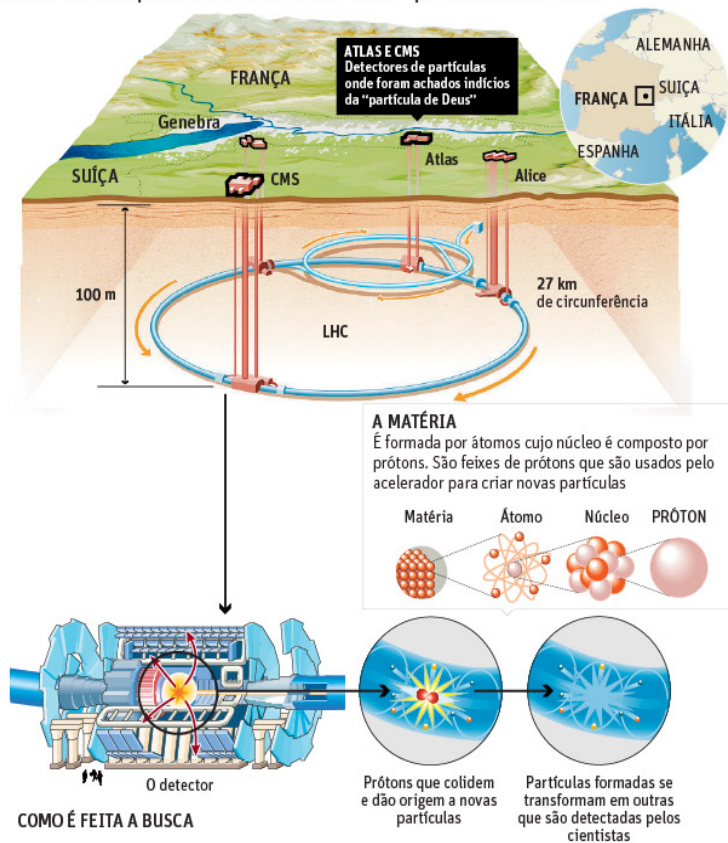
O CERN, um dos maiores laboratórios de pesquisa em Física no Mundo, onde se localiza o grande colisor de prótons “Large Hadron Collider” (LHC), fazendo pesquisas de ponta em relação a física. Busca responder perguntas tais como: **Do que são feitas as coisas? O que compõe o nosso**

universo? Para respondê-las o estudo das partículas elementares são fundamentais, e os aceleradores de partículas são os instrumentos para este estudo, sendo que uma das últimas partículas estudadas é bóson de Higgs, conhecida popularmente como “partícula de Deus” (veja a figura 3).

A matéria é constituída de pequenos “tijolos” conhecidos como partículas que formam a matéria, esta busca do “tijolo fundamental” já ocorria com os gregos, séculos antes de Cristo, quando chamaram esta tijolo de átomo (que etimologicamente quer dizer indivisível), entretanto hoje sabemos que a matéria é constituída de partículas ainda menores, como prótons, nêutrons, elétrons, quarks, léptons, etc. (ver figura 4).

A CAÇADA AO BÓSON DE HIGGS

Entenda como os pesquisadores podem confirmar se o sinal visto pelo LHC vem mesmo da "partícula de Deus"



COMO É FEITA A BUSCA

- 1 Aceleração**
O LHC, na fronteira entre a Suíça e a França, é um imenso anel subterrâneo que promove a colisão de prótons em alta velocidade
- 2 Colisão**
Quando ocorre o impacto, a energia contida neles é dissipada com a produção de diversas novas partículas
- 3 Novas partículas**
Se a energia da colisão for suficiente, é possível que, dentre as partículas recém-formadas, surja o tão procurado bóson de Higgs
- 4 Transformação**
O bóson em si não é observado pelos detectores, porque ele decai rapidamente em outras partículas, dentre as quais fótons, partículas Z e W
- 5 Indícios**
Até agora, os dados mostraram decaimentos compatíveis com o Higgs, mas ainda não se pode garantir que não se trata apenas de flutuação estatística
- 6 Miragem**
Se o acúmulo de dados nos próximos mostrar decaimento consistente para pares de fótons, mas não para partículas Z e W, é provável que a detecção do Higgs não tenha passado de uma miragem



O QUE É

Bóson de Higgs é uma peça essencial do chamado modelo padrão, a teoria que ajuda a compreender todas as partículas e forças existentes no Universo, menos a gravidade. Sem a tal "partícula de Deus", os cientistas não conseguem explicar por que todas as outras têm massa. Daí a importância de confirmar sua existência

fonte: figura 3 – bóson de Higgs <http://www.sprace.org.br/>

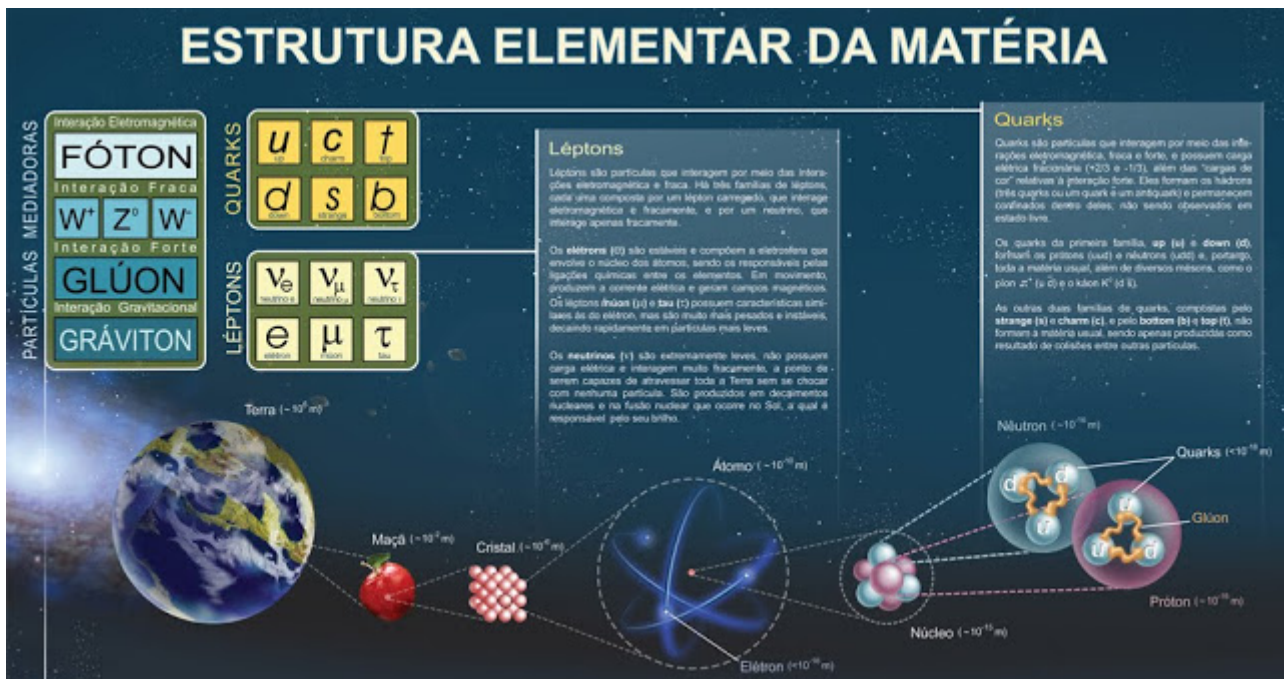


Figura 4: estrutura da matéria

Fonte: adaptado de www.sprace.org.br

links interessantes

website do CERN

<http://home.web.cern.ch/>

Vídeos do CERN

<https://www.youtube.com/user/CERNTV>

Escola de Física para professores de língua portuguesa

<http://indico.cern.ch/event/347864/>

Escola de Física SBF

<http://www.sbfisica.org.br/v1/escolacern/>

professores selecionados

<http://www.sbfisica.org.br/v1/escolacern/index.php/edicoes/2015/2-uncategorised/45-professores-selecionados-para-a-escola-de-fisica-cern-2015>