

Intro) O nosso universo, vasto e frio... De que é feito? Como começou? Qual o seu destino?

Big Bang) Durante milhares de anos, a humanidade tem-se debatido com estas questões. O LHC vai-nos aproximar de uma resposta.

01) Tudo começou com o Big Bang há 13,7 biliões de anos.

02) O Tempo e o Espaço começam quando um pequenino ponto cheio de energia começa a expandir-se a uma taxa incrível.

03) Uma inimaginável quantidade de energia transforma-se em matéria e antimatéria....

04) ... mas pouco tempo depois, toda a antimatéria desapareceu e só uma pequena fracção de matéria ficou – ainda assim, suficiente para todas as estrelas e planetas do nosso Universo.

05) Nos primeiros três minutos, prótons e neutrões formam os núcleos mais leves, enquanto o universo continua a expandir-se e a arrefecer....  
.. mas são precisos quase 400 000 anos até que seja possível a formação de átomos de hidrogénio e hélio.

06) Agora, o Universo tornou-se transparente. A Luz proveniente desta Era pode ainda ser observada como radiação cósmica de fundo.

07) A gravidade começa a juntar hidrogénio e hélio...  
... nascem estrelas....  
... a fusão dentro das estrelas origina núcleos pesados, a base da vida...

08) ... e estes blocos de construção são atirados para o espaço quando as estrelas morrem em grandes explosões.

09) ..9 biliões de anos depois, a gravidade junta alguns destes bloco, para formar o nosso sistema solar....

10)... com o nosso planeta Terra  
...onde a evolução dá origem à vida, inteligência e consciência.

11) Desde o seu despertar, a humanidade tem-se questionado sobre a sua origem...  
... e nos dias de hoje desenvolvemos as ferramentas para encontrar respostas.

12) Cientistas de mais de 100 nações, trabalham no CERN no Large Hadron Collider, a ferramenta mais poderosa para estudar os primeiros momentos do Universo.

13) O LHC é uma máquina circular com 27 km de circunferência...

14)...que acelera feixes de prótons a mais de 99.99% da velocidade da luz e que colide esses feixes em quatro pontos de colisão.

15) Quatro detectores gigantes tiram fotografias de cada colisão – até 600 milhões por segundo.

- 16) Nestas colisões, a energia é transformada em partículas, tal como na primeira fracção de segundo a seguir ao Big Bang
- 17) O estudo destes dados irá, brevemente, permitir encontrar a resposta a algumas grandes questões...
- 18) ... Iremos entender o estado da matéria primordial antes da formação dos prótons e neutrões?
- 19) ... Iremos encontrar a razão para que a antimatéria e a matéria não se tenham destruído completamente?
- 20) ... Iremos encontrar as partículas que fazem parte da misteriosa 'matéria negra'?
- 21) ... Iremos encontrar a partícula de Higgs que é responsável por dar massa a todas as partículas?
- 22) O LHC irá trazer-nos mais perto da compreensão do nosso Universo.