

ATLAS começa a registar dados de física a 13 TeV

Hoje, ATLAS e as outras experiências de física de partículas no Grande Colisionador de Hadrões (LHC – *Large Hadron Collider*) do CERN, começam a recolher dados de física de colisões de prótons a 13 TeV. Estes dados permitirão efectuar estudos de precisão do bóson de Higgs e de outras partículas do Modelo Padrão, e também procurar novas partículas com massas mais elevadas. Os novos dados levarão a uma compreensão mais profunda da natureza.

“O que sabemos com certeza é que recolheremos uma amostra de bósons de Higgs estatisticamente grande, com a qual poderemos melhorar o conhecimento sobre o comportamento desta partícula”, diz Ludovico Pontecorvo, o novo coordenador técnico de ATLAS.

ATLAS, em conjunto com CMS, anunciaram a descoberta do bóson de Higgs em Julho de 2012. Após a descoberta e os estudos iniciais sobre a partícula de Higgs, o LHC teve a sua primeira longa paragem agendada. Durante este período, a colaboração ATLAS trabalhou intensamente na melhoria do detector, do sistema de aquisição de dados e do sistema internacional de computação que permite uma aquisição eficiente de amostras de dados de elevada estatística e precisão às energias mais elevadas necessárias para a nova fase de medição e descoberta.

Durante a primeira fase de funcionamento do LHC, a eficiência do detector ATLAS na aquisição de dados foi muito elevada e com excepcional qualidade. A experiência pretende que estes padrões se mantenham ou mesmo melhorem durante o segundo período.

“A nossa experiência com o período de aquisição de dados de 2010 a 2012 está a permitir que nos prepararemos para os novos dados, mais energéticos e de maior intensidade. Já estamos a observar uma muito boa prestação do detector, com dados prontos para uma análise rápida e de alta qualidade”, diz Rob McPherson, o sub porta-voz de ATLAS. “Estamos prontos para confrontar esta nova escala de alta energia, onde pistas indicam que possam ser observadas assinaturas espetaculares de nova física.”

Conduzir o detector de volta à operação e prepará-lo para bater o recorde de energia em colisão de partículas foi uma das grandes conquistas de ATLAS. O re-comissionamento do detector durou vários meses tendo cada um dos seus sub-sistemas sido integrados um por um.

“Os dados do primeiro feixe estável lembram os compassos de abertura de uma sinfonia bem ensaiada: tensão e excitação misturados com ansiedade”, diz Alex Cerri, coordenador de funcionamento de ATLAS. “Esperamos que toda a preparação frutifique e encontrar algo inesperado nos nossos dados, que indique como se comporta a natureza para lá desta fronteira de energia.”

A análise dos dados adquiridos envolve vários meses, por vezes anos, de trabalho árduo antes que os resultados sejam meticulosamente verificados, revistos e, finalmente, publicados. “O caminho futuro pode ser longo mas ter o LHC e ATLAS de novo em funcionamento, a esta nova fronteira de energia, é desde logo um imenso e extraordinário feito”, diz Alessandro Polini, também coordenador de funcionamento de ATLAS.

“Um bem sucedido reinício da aquisição de dados pelo detector ATLAS, com todos os sistemas em bom funcionamento para coletar, processar e analisar rapidamente os novos dados, é um testemunho do compromisso e imenso trabalho árduo das muitas pessoas ligadas às diversas componentes de ATLAS durante esta longa paragem”, diz Dave Charlton, porta-voz de ATLAS. “Estamos agora a começar a olhar, tanto amplamente como em profundidade, para os novos dados, para saber o que reservou a natureza para esta nova e até aqui inexplorada energia.”