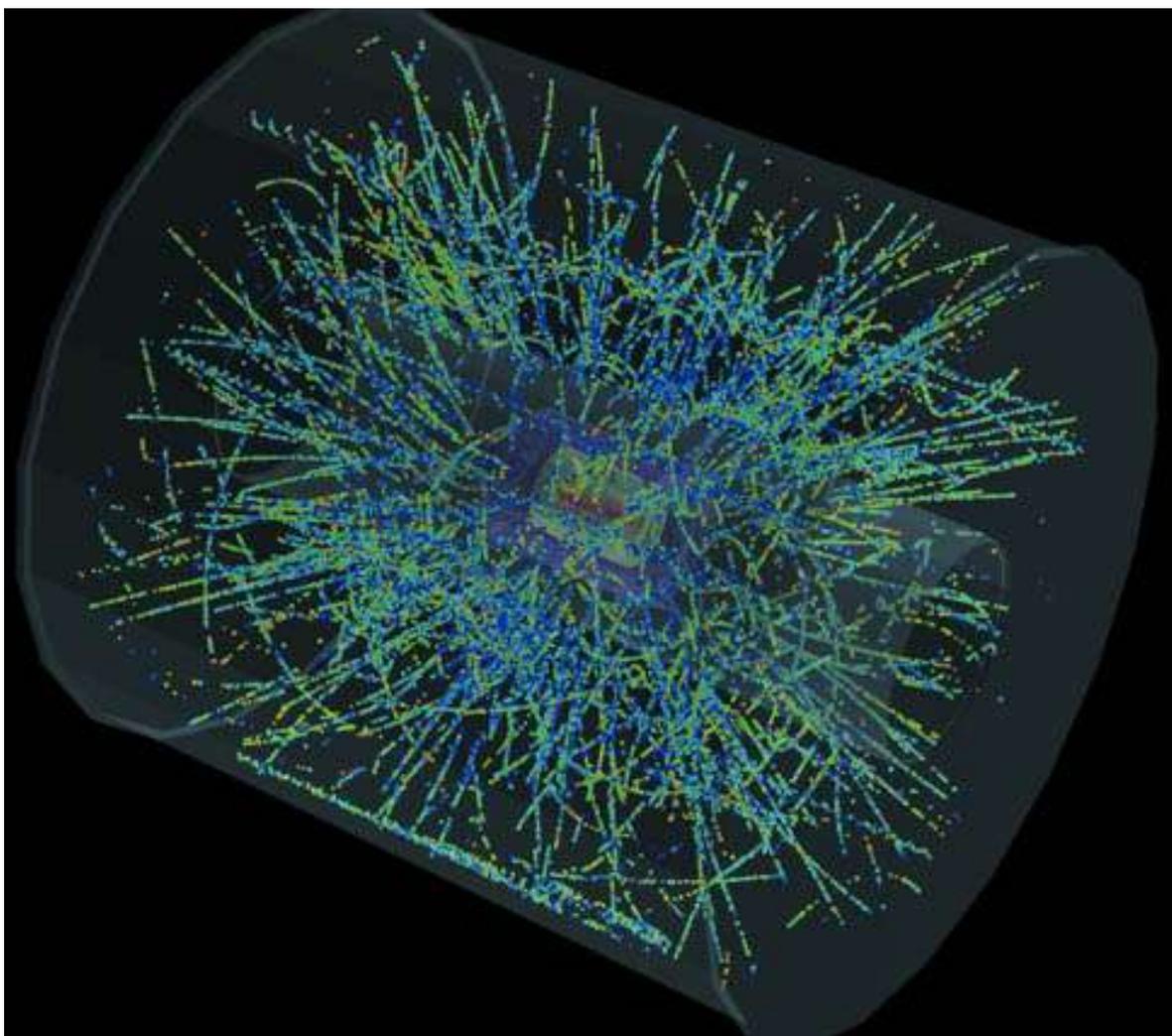


Da Assessoria de Comunicação do Instituto de Física da USP:



Fonte da imagem: CERN

Quando as colisões de prótons e prótons se tornam estranhas

Por Sung Chang

PHYSICS TODAY

05 DE JUNHO DE 2017 – Editoria: Pesquisa e Tecnologia

Doi: 10.1063/PT.6.1.20170605a

Sung Chang articulista do jornal *Physics Today*, da APS (Associação Americana de Física), destacou artigo recentemente publicado na revista *Nature Physics*, por cientistas de vários países incluindo brasileiros que atuam na colaboração internacional ALICE do CERN (Centro Europeu de Energia Nuclear), em que o mundo da física ficou entusiasmado com a descoberta de que, nas colisões de íons com prótons, o rendimento relativo de partículas que contêm quarks estranhos aumenta com a multiplicidade de partículas carregadas.

A observação destes sinais levantou questionamentos a respeito do poder de discriminação destas partículas em um cenário no qual há de fato a formação de um QGP (Quark-Gluón-Plasma) e, num outro, em que não há o desconfinamento de quarks e gluóns. Para muitos pesquisadores, a investigação deste problema é crucial para a compreensão de colisões nucleares de alta energia em geral.

A estranheza é outra característica da formação de QGP. Nesse trabalho de pesquisa publicado na revista *Nature Physics* em 24 de abril (DOI: 10.1038 / nphys4111), pesquisadores reportaram resultados do “Experimento ALICE” mostrando que a produção de estranheza é igualmente aumentada. A hipótese levantada, embora com estudos ainda não conclusivos, aponta evidências de que o QGP pode se formar mesmo em colisões entre prótons.

Para o pesquisador Marcelo Munhoz, docente do Instituto de Física da USP, que faz parte do grupo de cientistas brasileiros atuantes no experimento ALICE e que estão desenvolvendo o chip SAMPA, “a ideia é que o chip desenvolvido no Brasil e que ainda está em fase de testes possa fazer um upgrade dos equipamentos a partir de 2020 e isso permita o ALICE operar com taxas de colisões mais altas, onde as colisões de alta multiplicidade possam ser mais frequentes e se estendam a multiplicidades mais altas”.

Ajudar a estabelecer de forma decisiva se o QGP pode realmente ser criado em colisões entre prótons é um dos grandes desafios dos pesquisadores e a vantagem de se estudar essas colisões é que os cientistas podem investigar as propriedades do QGP em um sistema muito mais simples que o pesquisado em colisões de íons pesados. Para o professor Marcelo Munhoz “é realmente fascinante estudar e procurar compreender quais processos físicos permitem a formação de um sistema tão complexo como o QGP em colisões entre prótons”.

As pesquisas e o protótipo do chip SAMPA receberam financiamento da FAPESP.

O artigo “*Enhanced production of multi-strange hadrons in high-multiplicity proton–proton collisions*”, publicado em 24 de abril de 2017 está disponível online em acesso livre no link da revista *Nature Physics*:

<https://www.nature.com/nphys/journal/v13/n6/full/nphys4111.html>

Contato:

Marcelo Gameiro Munhoz - IFUSP (011) 3091-6940 – E-mail: munhoz@if.usp.br

Crédito da imagem acima:

Divulgação LHC/ALICE.