

O Plasma de Quarks e Gluons

Marcelo Gameiro Munhoz (IF-USP)

Cálculos teóricos usando a Teoria da Cromodinâmica Quântica mostram que a matéria nuclear ao ser "aquecida" ou comprimida demasiadamente, deve sofrer uma transição de fase para um novo estado nunca antes observado. Esse estado deve ter composto nosso Universo a poucos microssegundos após o Big-Bang: é o chamado plasma de quarks e gluons. Nesse estado, prótons e nêutrons perdem sua identidade, formando um único sistema onde seus constituintes (quarks e gluons) estão livres e não mais confinados em nucleons. A fim de se estudar a possível formação desse estado, o acelerador RHIC foi construído no Laboratório Nacional de Brookhaven, nos EUA. Esse acelerador tem a capacidade de provocar o choque entre íons pesados (mais especificamente, íons de ouro) a energias nunca antes atingidas ($200 \text{ GeV}/c^2$ por nucleon). Com isso, espera-se alcançar a transição de fase e se estudar esse novo estado da matéria nuclear.