

UNIFICAÇÃO DAS QUATRO FORÇAS: UM ENSAIO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

XXXI Encontro de Extensão

Francisco Ronaldo Alves da Silva, Emerson Mesquita Guimarães, Ednardo Moreira Rodrigues, Ilde Guedes da Silva

Em prelúdio, objetiva-se uma argumentação concernente a unificação das quatro forças da natureza, sendo elas: a gravitacional, força forte, força fraca e eletromagnética. No século passado, através do desenvolvimento da teoria da R.G e da M.Q originou-se um arcabouço teórico para a formulação e o entendimento dessas forças. A M.Q descreve fenômenos na escala subatômica. No que lhe concerne, a R.G mostrou que espaço e tempo são dimensões intimamente ligadas e podem, em certas circunstâncias, se dilatar ou se contrair. Uma primeira descoberta foi feita em 1967, quando Abdus Salam e Steven Weinberg propuseram, cada qual independentemente, uma teoria na qual o eletromagnetismo estava unificado com a força fraca. Em seguida, veio a força nuclear forte. Ela, em si mesma, pode ser renormalizada em uma teoria chamada cromodinâmica quântica (QCD). O próximo passo no sentido de uma unificação consistiu na formulação das chamadas teorias da grande unificação ou TGUs, que buscavam unificar as forças forte e eletrofraca; porém, essas tentativas se revelaram mal sucedidas: em consequência de evidências observacionais adversas, “a maior parte dos físicos adotou uma teoria ad hoc chamada de modelo padrão, o qual abrange a teoria unificada das forças eletrofracas e a QCD como uma teoria da força forte. Após formular a teoria da relatividade geral, Albert Einstein dedicou praticamente suas últimas três décadas de vida à tentativa de unificar, numa só teoria, a força eletromagnética e a força gravitacional. Não obstante, a investida revelou-se sem sucesso. Outro Físico que buscou a unificação das quatro forças foi Stephen Hawking, porém, não alcançou êxito nesse projeto. Vale ressaltar, que essa temática é recorrente dentro da literatura científica que diz respeito à divulgação científica. Enfim, a Teoria de Tudo descreveria a totalidade do mundo físico, ela é essencialmente uma visão unificada de todos os fenômenos físicos e continua em aberto.

Palavras-chave: Forças fundamentais. Mecânica Quântica. Relatividade Geral.