

Desenvolvimento da Física de Partículas – Uma Abordagem Histórica

Jamerson Gillis Batista Rodrigues, Diego Alejandro Cogollo Aponte

UFCG

Muita coisa mudou na física desde a observação do primeiro decaimento radioativo, após anos de avanços teóricos e experimentais, a física de partículas unificou as interações eletromagnéticas e fracas numa só teoria conhecida como modelo padrão das interações eletrofracas, mediadas pelo bóson γ e pelos bósons Z , W^+ e W^- . Esse modelo é uma teoria baseada na invariância de gauge do grupo $SU(2)_L \times U(1)_Y$, tal invariância é quebrada espontaneamente via mecanismo de Higgs. Como resultado da quebra espontânea de simetria via mecanismo de Higgs, os bósons Z , W^+ e W^- e os férmions adquirem massa enquanto os fótons permanecem sem, adicionalmente um bóson escalar neutro (bóson de Higgs) entra no espectro das partículas do modelo. A física de partículas tem vivenciado um período de grande avanço, com a inauguração do LHC (Large Hadron Collider), novas escalas de energias foram alcançadas, permitindo experimentos antes impossíveis. A descoberta do bóson de Higgs no experimento CMS e ATLAS gerou grande furor na sociedade científica, porém muitas perguntas ainda restam a serem respondidas, como a existência da matéria escura e da energia escura. Este trabalho destina-se a fornecer uma revisão físico-histórica da física de partículas, desde o primeiro decaimento estudado até o modelo padrão e suas partículas previstas.