



E0350

INTRODUÇÃO À OSCILAÇÃO QUÂNTICA DOS NEUTRINOS ATRAVÉS DO PROBLEMA DOS NEUTRINOS ATMOSFÉRICOS

Guilherme Righetti de Andrade Resende (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marcelo Moraes Guzzo (Orientador), Instituto de Física “Gleb Wataghin” - IFGW, UNICAMP

A Física de Neutrinos tem coletado uma grande quantidade de novos dados experimentais que trazem consigo uma enorme gama de desafios relacionados ao fato que as previsões baseadas no Modelo Padrão Eletrofraco Mínimo divergem das observações. Dentre estes desafios, estudaremos nesta apresentação o chamado problema do neutrino atmosférico. Uma breve introdução a este problema pode ser feita lembrando que prótons constituintes dos raios cósmicos que atingem o alto da atmosfera produzem píons que decaem em múons e neutrinos muônicos. Subseqüentemente os múons decaem em elétrons, neutrinos eletrônicos e neutrinos muônicos. Fazendo o balanço destes decaimentos temos que a razão entre neutrinos muônicos e eletrônicos é 2. Este valor, entretanto, não é confirmado experimentalmente para o caso dos neutrinos “up-going”, que atravessaram a Terra antes de serem detectados. Uma solução para este problema pode ser obtida considerando-se um fenômeno puramente quântico, que é válido se admitirmos neutrinos massivos e que possuam mistura quântica: as oscilações de neutrinos. Trataremos o fenômeno de oscilações de neutrinos em duas famílias, compreendendo-o como um fenômeno quântico. Apresentamos conceitos como comprimento de oscilação, probabilidade de sobrevivência e de conversão.

Oscilação - Neutrinos - Atmosféricos