



E318

FENOMENOLOGIA DAS OSCILAÇÕES QUÂNTICAS DE NEUTRINOS VIA PACOTES DE ONDA

João de Abreu Barbosa Coelho (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marcelo Moraes Guzzo (Orientador), Instituto de Física “Gleb Wataghin” - IFGW, UNICAMP

Os dados experimentais de neutrinos solares, atmosféricos, de aceleradores e reatores nucleares mostram que estes sofrem oscilações quânticas de sabor. O fenômeno de oscilação está intrinsecamente ligado a uma propriedade fundamental da mecânica quântica, a superposição de estados. Considera-se os neutrinos como superposições de autoestados de massa e a abordagem fenomenológica usual considera-os ondas planas. As ondas planas são apenas aproximações da natureza dos autoestados de massa, já que os últimos têm dimensão finita e as ondas planas são infinitas. Para neutrinos de fontes muito distantes, este formalismo pode não funcionar, pois não leva em conta que autoestados de massa de dimensões finitas deixarão de se superpor em determinado ponto. Neste trabalho estudou-se a fenomenologia das oscilações de sabor de neutrinos usando ondas planas e pacotes de onda para fins de comparação. Tais estudos foram discutidos em reuniões semanais com um grupo de iniciação científica da área de física de partículas. Verificamos que, para todos os casos, exceto supernovas, a aproximação no modelo de ondas planas é satisfatória e deduzimos um comprimento de coerência para estimar em que casos poderíamos encontrar divergências entre os formalismos usados.

Oscilações de neutrinos - Pacotes de onda - Quântica