

Desenvolvemos um modelo de quarks constituintes que descreve a função de onda dos bárions em uma base do tipo oscilador harmônico não-relativístico. Os estados dos bariônicos satisfazem condições de simetria da interação forte, sendo suas configurações espaciais combinadas com suas respectivas funções de onda do espaço de spin e de sabor dos quarks constituintes. O modelo não-relativístico de quarks constituintes é bem sucedido na descrição de aspectos espectroscópicos e estruturais dos bárions. Até hoje não há uma explicação convincente para tal sucesso. Isso porque o movimento dos quarks constituintes em um bárion deve ser relativístico: um quark de massa m , localizado em um volume de raio R , cujas dimensões são da ordem das dimensões de um bárion tem, pelo Princípio da Incerteza, um momentum linear associado, T , da ordem de $1/R$. Assim, sua energia cinética corresponderia ao limite não-relativístico ($T \ll m$) somente se $mR \gg 1$, condição que não é satisfeita pelos quarks u, d e s que constituem o octeto bariônico fundamental. Investigamos os limites de uma descrição não-relativística, introduzindo um modelo que descreve a dinâmica dos quarks em um bárion por meio de uma interação do tipo oscilador harmônico, não-relativística, acrescida de correções relativísticas que descrevem propriedades fenomenológicas de confinamento e liberdade assintótica. Esperamos identificar, por meio da descrição de propriedades espectroscópicas e estruturais, o papel de diferentes correções relativísticas nas massas e nos raios dos bárions.