

1 Seção de choque σ

Em espalhamentos, a medida de interesse corresponde à seção de choque, pois ela contém a informação física da intensidade da interação entre duas partículas; quanto mais intensa é a interação, maior é a seção de choque. Além disso, espera-se, de um modo geral, que σ seja inversamente proporcional à velocidade v de aproximação das partículas (medida a partir do CM), pois a probabilidade de troca de propagadores é maior quanto maior for o tempo de interação (menor for a velocidade v).

Se a partícula atravessa uma área infinitesimal $d\sigma$, então ela será espalhada em um ângulo sólido $d\Omega$. Naturalmente a seção de choque e o ângulo sólido são diretamente proporcionais e o fator de proporcionalidade entre eles é denominado *seção de choque diferencial*:

$$D = \frac{d\sigma}{d\Omega} \quad (1)$$

A colisão de duas partículas, **1** e **2**, gerando **n** outras tem a seguinte seção de choque:

$$\sigma = \frac{S\hbar^2}{4\sqrt{(p_1 \cdot p_2)^2 - (m_1 m_2 c^2)^2}} \int |\mathcal{M}|^2 (2\pi)^4 \delta^4 \left(p_1 + p_2 - \sum_{i=3}^n p_i \right) \times \prod_{j=3}^n 2\pi \delta(p_j^2 - m_j^2 c^2) \theta(p_j^0) \frac{d^4 p_j}{(2\pi)^4} \quad (2)$$