

# Velocidade dos fótons.

(Espuma quântica)

(Este artigo está protegido pelos direitos de autor registado no IGAC sob o nº 1195/2010)

É do conhecimento geral que os fótons mais energéticos deslocam-se a menor velocidade do que os fótons menos energéticos.

É a procura da resposta a razão deste artigo.

## Introdução.

Começamos por um silogismo.

Hoje sabemos que a luz, os fótons de diferentes energias se propagam a diferentes velocidades.

Sabemos também que a energia da matéria depende da velocidade  $C$  que é constante para todas as massas.

As velocidades da luz, que é a dos fótons, não é a mesma para todos os fótons, logo a velocidade da luz não é constante.

Se a velocidade da luz não é constante para todos os fótons, então a velocidade da luz não é  $C$  pois esta é constante.

## A velocidade $C$ .

Como vamos perceber mais adiante  $C$  é a velocidade de propagação da radiação de massa  $mC^2$  e é essa velocidade  $C$  que participa na energia da matéria. A luz, ou seja os fótons, dada a sua natureza crepuscular deverão deslocar-se a velocidades ligeiramente inferiores a  $C$ , pois se assim não fosse eles seriam exclusivamente energia e perderiam a sua natureza crepuscular e como tal deixariam de ser fótons. A experiência já provou as diferentes velocidades a que se deslocam os fótons, fenómeno conhecido genericamente como “espuma quântica”.

A velocidade  $C$  será portanto a velocidade máxima permitida no universo, em qualquer direcção.

Assim sendo estamos diante de um potencial de fuga máximo universal.

Sendo  $\rho_u$ - A densidade de energia potencial

$$C^2 = 2 G \rho_u$$

È este potencial que gera a energia da matéria.

$$mC^2 = 2 G m \rho_u$$

### Os fótons.

Nos fótons estamos perante o mesmo princípio.

Qual a densidade de energia na superfície do fotão?

Só que na superfície do fotão iremos encontrar:

$\rho_u$  a densidade de energia potencial universal do local onde se desloca o fotão

e

$\rho_f$  a densidade de energia gerada pelo próprio fotão.

A densidade de energia na superfície do fotão virá dada por:

$$\rho_o = \rho_u + \rho_f$$

$$mC^2 = 2 G m \rho_o$$

Só que  $\rho_o > \rho_u$ , que embora seja possível no referencial do fotão, não é possível no nosso referencial que deverá ser  $\rho_u$

$$mC^2 = 2 G m (\rho_u + \rho_f)$$

Como tal deveremos proceder a uma redistribuição, de mudança de referencial para não violarmos os princípios do nosso referencial:

$$\rho_u = (\rho_u + \rho_f) \frac{\rho_u}{\rho_u + \rho_f}$$

$$mC^2 = 2 G m (\rho_u + \rho_f) \frac{\rho_u}{\rho_u + \rho_f}$$

$$C^2 = 2 G \rho_u \frac{\rho_u}{\rho_u + \rho_f} + 2 G \rho_f \frac{\rho_u}{\rho_u + \rho_f}$$

$$C^2 = C^2 \frac{\rho_u}{\rho_u + \rho_f} + C^2 \frac{\rho_f}{\rho_u + \rho_f}$$

Existem portanto duas parcelas de natureza diferente na criação da energia do fotão.

$m C^2 \frac{\rho_u}{\rho_u + \rho_f}$  - A energia cinética induzida pela densidade de energia potencial universal, geradora

do movimento do fotão, ou seja da sua energia de movimento.

$m C^2 \frac{\rho_f}{\rho_u + \rho_f}$  – A energia induzida pela densidade de energia potencial do próprio fóton.

O movimento dos fótons é gerado exclusivamente pela densidade de energia potencial universal no local que ele atravessa.

Podemos então representar a energia do fóton, na forma:

A energia cinética do fóton virá dada por ( $mV^2$ )

$$mC^2 = m V^2 + 2 G m \rho_f \frac{\rho_u}{\rho_u + \rho_f}$$

$$C^2 = V^2 + C^2 \frac{\rho_f}{\rho_u + \rho_f}$$

$$C^2 = V^2 + C^2 \frac{\rho_f}{\rho_u + \rho_f}$$

### **A velocidade de deslocamento do fóton:**

A velocidade de deslocamento do fóton virá dada por.

$$V^2 = C^2 - C^2 \frac{\rho_f}{\rho_u + \rho_f}$$

$$V = C \sqrt{1 - \frac{\rho_f}{\rho_u + \rho_f}}$$

$$V = C \sqrt{\frac{\rho_u}{\rho_u + \rho_f}}$$

A variação relativamente a C da velocidade dos fótons,  $dV$ , é dado por:

$$C^2 = V^2 + dV^2$$

$$dV^2 = C^2 - V^2$$

$$dV^2 = C^2 - C^2 \frac{\rho_u}{\rho_u + \rho_f}$$

$$dV^2 = C^2 \left( 1 - \frac{\rho_u}{\rho_u + \rho_f} \right)$$

$$dV^2 = C^2 \left( \frac{\rho_f}{\rho_u + \rho_f} \right)$$

$$dV = C \sqrt{\frac{\rho_f}{\rho_u + \rho_f}}$$

Conhecemos agora a velocidade de deslocamento dos fótons.

Verifica-se que quanto maior for  $\left(\frac{m}{r}\right)$ , menor será a sua velocidade de propagação.

Realmente  $C$  é a velocidade de propagação da radiação de massa  $\left(\frac{m}{r}\right)$  e não a velocidade de propagação dos fótons. Os fótons de muita baixa energia praticamente deslocam-se à velocidade  $C$ .

### **A energia das partículas.**

Como dissemos anteriormente a energia das partículas, tal como o fóton, virá dada por:

$\rho_m$  - Densidade de energia da massa.

$$mC^2 = m C^2 \frac{\rho_u}{\rho_u + \rho_m} + m C^2 \frac{\rho_m}{\rho_u + \rho_m}$$

Ou seja a energia da matéria é constituída por duas parcelas de diferente natureza.

-  $m C^2 \frac{\rho_u}{\rho_u + \rho_m}$  A energia potencial cinética que lhe é conferida pela densidade de energia potencial

universal.

-  $m C^2 \frac{\rho_m}{\rho_u + \rho_m}$  A energia intrínseca à própria matéria

Estes são os valores lidos no nosso referencial

Porto, 2 de Março de 2010.

Rebello Fernandes