

# A idade do universo e o seu raio.

José Luís Pereira Rebelo Fernandes

[Rebelofernandes@sapo.pt](mailto:Rebelofernandes@sapo.pt)

## A idade do universo e o seu raio.

Após o estudo da curvatura do tempo sob a acção de um campo gravítico local num universo em expansão e da variação do raio atómico da matéria com a variação da densidade de energia potencial no local, estamos em condições de estudar a dimensão do Universo.

### Determinação da idade do Universo.

Sendo:

- Distância da Terra à Lua: 384.467.001,03 metros.

-O raio da Terra no local onde é feita a medição do tempo de ida e volta à Lua, do sinal luminoso que serve de medição: 6.369.323 m.

-O raio da Lua: 1.738.000 m

- O aumento virtual da distância entre a Terra e a Lua:  $D_o$  - 0.038 m

$D_1$  – Variação anual real da distância entre a Terra e a Lua.

I – Idade actual do universo.

Velocidade da luz actual  $C_o$  - 299.792.458 m/s

Dada a homogeneidade do universo, o crescimento do universo local será proporcional ao crescimento do universo.

$R_u$  - Raio do Universo

$$R_u = \frac{1 \text{ ano luz}}{D_1} 384.467.001,03 \text{ m}$$

Logo que se consiga determinar o afastamento anual da Lua em relação à Terra, facilmente conseguimos calcular a dimensão do Universo.

## Correcção do coeficiente de correlação do afastamento entre a Terra e a Lua.

Considerando o afastamento dos centros de massa na proporção da idade do universo, assim como a retracção do raio da matéria na proporção inversa desse crescimento e ainda a curvatura do tempo devida à expansão do universo, teremos:

- Aumento da distância entre os centros de massa:

$$\frac{L_0 + D_1}{L_0} = \frac{I + 1}{I}$$

O raio da Terra:

$$R_{Tt} = R_T \frac{I}{I + 1} = R_T \frac{L_0}{L_0 + D_1}$$

$$R_{Tt} = R_T \frac{L_0}{L_0 + D_1}$$

O raio da Lua:

$$R_{Lt} = R_L \frac{L_0}{L_0 + D_1}$$

A velocidade da luz daqui a um ano:

$$C_{t=1} = C_0 \sqrt{\frac{L_0}{L_0 + D_1}}$$

O real aumento da distância  $D_1$ :

$$\frac{L_0 + D_0 - (R_{T0} + R_{L0})}{C_0} = \frac{L_0 + D_1 - (R_{Tt} + R_{Lt})}{C_{t=1}}$$

$$\frac{L_0 + D_0 - (R_{T0} + R_{L0})}{C_0} = \frac{L_0 + D_1 - (R_{T0} + R_{L0}) \frac{L_0}{L_0 + D_1}}{C_0 \sqrt{\frac{L_0}{L_0 + D_1}}}$$

$$D_1 = 0,0251564 \text{ m}$$

Este é portanto o valor real de afastamento entre os centros de massa da Terra e da Lua.

A Lua não se afasta os 0.038 m que pensávamos, mas 0.0251564 m por ano, isto devido ao aumento do tempo local derivado do aumento do valor da variável gravítica local.

$$L_o = 384.467.001,7 \text{ m}$$

Retracção anual da Terra

$$\partial R_{T_o} = -4,16757E-04 \text{ m}$$

Retracção anual no equador

$$\partial R_{T_o} \text{ (Equador)} = -4,17333E-04 \text{ m}$$

Retracção anual da Lua

$$\partial R_{L_o} = -1,13721E-04 \text{ m}$$

## **Idade do Universo**

$$K_c = \frac{384.467.001,7}{0,0251564}$$

$$K_c = 15.283.069.185,35 \text{ anos luz Terra}$$

## **O raio do Universo**

$$R_u = 15.283.069.185,35 \text{ a.l}$$

$$R_u = 1,44589E+26 \text{ m}$$

Porto, 11/2008 a 01/2010

José Luís Fernandes