

A idade do universo e o seu raio.

José Luís Pereira Rebelo Fernandes

Rebelofernandes@sapo.pt

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 :

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

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

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

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

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

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

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

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

Afastamento dos planetas em relação ao Sol.

Planeta	Raio do planeta m	Raio da órbita m	Velocidade de translação ~ m/s	Período de translação s eg.	Afastamento real m
Terra	6.378.136	1,49600E+11	29.785,85	1	9,79
Marte	3.370.000	2,28000E+11	24.127,28	1,88	28,07
Júpiter	69.900.000	7,78000E+11	13.061,29	11,86	603,73
Saturno	58.500.000	1,43000E+12	9.634,03	29,55	2.765,23
Neptuno	22.100.000	4,50000E+12	5.430,87	164,98	48.576,13

Planeta	Afastamento real no período (m)	Contração Sol - Planeta no período (m)	Afastamento superficial (m)	Atraso período translação (seg)	Afastamento anual (m)
Terra	9,79	0,05	9,83	0,001549	9,79
Marte	28,07	0,16	28,23	0,005482	14,93
Júpiter	603,73	7,05	610,78	0,217802	50,90
Saturno	2.765,23	43,12	2.808,35	1,352481	93,58
Neptuno	48.576,13	1.278,84	49.854,98	42,146420	294,44

Afastamento anual em sistemas planetários.

	Distancia (m)	Aparente		Real	
		Afastamento anual (m)	Velocidade de afastamento (m/s)	Afastamento anual (m)	Velocidade de afastamento (m/s)
Terra- Lua	384.467.001	0,038		0,0251564	-
Sol - Terra	1,50E+11	14,22		9,79	-
Centro da Via Láctea - Sol	2,84E+20	-	-	1,85710E+10	588,48
Diâmetro da Via Láctea	9,37E+20	-	-	6,12843E+10	1.941,98
Lai de Hubbell (m/s *Mpc)	3,09E+22	-	-	2,01902E+12	63.978,84
Universo	1,45E+26 15283069185,35 al	9,46070E+15al	299.792.458,80	9,46073E+15al	299.792.458,51

Porto, 11/2008 a 01/2010

José Luís Fernandes