ALTERAÇÃO DE TEMPERATURA DO SOLO ASSOCIADA A VARIAÇÕES DE INTENSIDADE DE FONTES INTERNAS

M. R. Duque1

1 Departamento de Física da Universidade de Évora, Escola de Ciencias e Tecnologias…

E-mail de contacto: mrad@uevora.pt

resumo

A temperatura medida no solo , abaixo da superfície, resulta das transferências de energia térmica proveniente do Sol e propagando-se por condução até ao ponto onde é feita a medição e energia térmica proveniente do interior da Terra, propagando-se por condução em sentido oposto, até á superfície. Iremos falar apenas desta última transferência de energia. As fontes térmicas no interior da Terra são essencialmente energia proveniente de zonas mais internas, relacionada com o processo de formação e desenvolvimento do planeta e fontes radioativas que se localizam principalmente nas camadas mais externas (crusta). Os isótopos radioativos de vida longa, responsáveis pela libertação de energia térmica são o 235U, 238U, 232Th e 40K. Sabendo a concentração de cada um destes isótopos é possível obter-se a “produção de calor “ associada ao decaimento radioativo. A diminuição secular do fluxo de calor proveniente do manto pode ser obtida através de uma lei exponencial com uma constante de decaimento de 3 G ano-1[1].

Utilizando a informação fornecida iremos ver como tem variado o fluxo de calor proveniente do interior da Terra e a sua influência na temperatura dos primeiros quilómetros junto da superfície da crusta. O nosso estudo remonta até há 4 milhões de anos ( idade atribuída aos Australopithecus) terminando cerca de 300 000 anos atrás (idade dos vestígios mais antigos de Homo Sapiens). As diferenças entre o fluxo atual na superfície e o fluxo no passado permitem inferir a sua influência na camada de ar junto ao solo, principalmente em dias sem vento ou com velocidades de ar relativamente baixas.

[1] C. Jaupart, J-C Mareschal , Heat Generation and Transport in the Earth, 199-200,

Cambridge University Press (2011).