



Situações extremas para a vida na Terra

Em 1920, Robert Frost, um poeta dos EUA, observou que algumas pessoas achavam que o mundo iria ser consumido pelas chamas, enquanto outras acreditavam que o seu fim estaria associado ao gelo – talvez porque, em diferentes momentos da história, o nosso planeta se deslocou para um ou outro extremo. Seguem-se dois momentos históricos que tiveram consequências muito diferentes nos ecossistemas.

Um dos períodos mais frios da Terra ocorreu entre os 750 e os 580 milhões de anos no passado. Há provas que grande parte das massas terrestres estiveram então cobertas por glaciares, incluindo a 10º norte e 10º sul do Equador, assim permanecendo durante milhões de anos – um cenário batizado em 1992 como “Terra Bola de Neve” pelo geólogo Joseph Kirchvink, do Califórnia Institute of Technology. Alguns investigadores acreditam que, nessa época, a inclinação da Terra era superior a 50º, fazendo com que o Equador recebesse menos luz solar que os polos. A existência de grandes massas de terra próximas do Equador levaria à criação de glaciares a baixas altitudes. Assim, se o Planeta congelasse por completo, a poderosa retroação positiva da “Terra branca” refletiria grande parte da luz solar e ajudaria a preservar o gelo. Não sabemos até onde este cenário nos poderia levar – provavelmente a uma lenta acumulação de dióxido de carbono emitido por vulcões, apoiada pela desaceleração da meteorização química provocada pelo arrefecimento. A este período seguiu-se um aparecimento súbito de organismos multicelulares. Alguns cientistas pendam que a “Bola de Neve” e o subsequente aquecimento permitiram uma rápida transformação das primitivas formas de vida em seres mais complexos.

Por outro lado, há 250 milhões de anos registou-se um aquecimento intenso após um longo intervalo de glaciação, ditando a extinção de quase todas as formas de vida existentes. A extinção Pérmica/Triásica fez com que desaparecessem mais de 90% das espécies marinhas e dois terços das terrestres em menos de um milhão de anos – um período rápido em termos geológicos. A quantidade de gases de efeito de estufa e a temperatura dos oceanos a altas latitudes registaram valores muito superiores aos atuais – nos oceanos chegaram aos 8ºC. O aquecimento dos oceanos provocou a

estratificação das águas de superfície e das águas frias e profundas, reduzindo as misturas que permitem distribuir oxigénio e nutrientes. Os investigadores não chegaram a acordo sobre as causas da extinção, mas entre as possibilidades contam-se um aumento da atividade vulcânica, um meteorito gigantesco (embora não haja vestígios de uma cratera de impacto dessa época), uma libertação para a atmosfera dos gases dos hidratos de metano acumulados no fundo oceânico ou uma associação destes e de outros fatores.

i



Referências

APA – Agência Portuguesa do Ambiente (2009). Portuguese National Inventory Report on Greenhouse Gases, 1990-2007.

Carvalho A. (2008). Forest fires and air quality under a climate change scenario. Department of Environment and Planning. University of Aveiro. PhD.

Henson, R. (2009). Alterações Climáticas - Sintomas, Ciência, Soluções. Civilização Editores, ISBN 978-989-550-725-2. pp. 384. Porto.

Lopes, M. (2004). Alterações climáticas: avaliação económica no apoio à decisão política. Tese de Doutoramento, Universidade de Aveiro.

Monteiro, A., "A composição química da atmosfera: contributo da climatologia para a implementação de uma política de desenvolvimento sustentado", Revista da Faculdade de Letras – Geografia, I série, vol v, Porto 1989;