

## **A GEOFÍSICA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS**

*Luiz Carlos Baldicero Molion<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>INSTITUTO DE CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

**RESUMO:** O clima da Terra tem variado naturalmente ao longo de sua existência, forçado por agentes externos ao sistema climático, como oscilações da atividade solar e dos parâmetros orbitais, atividade vulcânica e tectônica de placas, e internos, como alterações das circulações atmosférica e oceânica. Certamente, era totalmente distinto do atual durante o Jurásico Superior, há cerca de 200 milhões de anos, quando da existência de Gondwana e Laurásia. Mais recentemente, na escala secular, existem evidências, por exemplo, que o clima esteve mais aquecido que o atual entre cerca de 400 AC e 200DC (Período Quente Romano) e 800DC e 1300 DC (Período Quente Medieval). Nesse último, por exemplo, os Vikings colonizaram e praticaram agricultura nas regiões Norte do Canadá e em uma ilha, denominada Groelândia (Terra Verde), hoje coberta de gelo (!?). Entre 1350 e 1850, o clima se resfriou, chegando a temperaturas de até cerca de 2°C inferiores às atuais, particularmente na Europa Ocidental. Esse período foi descrito como a “Pequena Era Glacial”, em que se registraram pobreza, fome generalizada e pandemias, resultando em grandes distúrbios sociais. Após 1850, o clima começou a se recuperar, aquecendo lentamente, e as temperaturas do ar, próximas da superfície, se elevaram cerca de 0,6°C em média. Portanto, não há dúvidas que ocorreu um aquecimento global nos últimos 150 anos, mas defende-se que tenha sido natural, causado pela fenomenologia geofísica, e não pelas atividades humanas. Argumenta-se, por exemplo que cerca de 70% do mesmo ocorreu entre 1925-1946, quando o homem emitia menos de 10% do carbono emitido atualmente, e tenha sido decorrente dos aumentos da atividade solar e da transmissividade atmosférica, devida à redução da atividade vulcânica de grande magnitude. O resfriamento entre 1947-1976 e o subsequente aquecimento entre 1977 e 1998 coincidentemente estiveram associados à oscilação decadal da temperatura da superfície do Oceano Pacífico (ODP), cujas fases fria e quente apresentaram períodos de 25 a 30 anos. Esse oceano ocupa 35% da superfície terrestre e, considerando que a atmosfera é aquecida por baixo, ele se torna um dos grandes controladores do clima global. Aparentemente, a ODP entrou em nova fase fria em 1999, que deve perdurar pelos próximos 20 anos e causar um novo resfriamento global, semelhante ao ocorrido entre 1947 e 1976, período desastroso para a economia global e o bem estar social. Entretanto, argumenta-se que a ODP possa não ser uma oscilação regular e sim causada por terremotos de grande magnitude, e tsunamis associados, que redistribuem calor nesse oceano e mudam suas temperaturas superficiais e o clima global. Portanto, a previsão de um futuro período frio para as próximas duas décadas parece ser incerta, em face da irregularidade da ODP.