

CLIPPING

Veículo: Terra Notícias **Data:** 11/12/2007 **Pág.:** Online

Aquecimento global põe modelos climáticos à prova

Os modelos climáticos atuais de projeções de longo prazo estão passando por rigorosos testes por causa do aquecimento global provocado pelo efeito estufa, de acordo com Carlos Nobre, pesquisador-titular do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).

De acordo com Nobre, que preside o Comitê Científico do International Geosphere-Biosphere Programme e coordenou o Experimento de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia, os modelos climáticos não são capazes de prever com anos de antecedência fenômenos como a onda de calor, como a que atingiu a Europa em 2003, provocando inúmeras mortes. Confira a seguir a entrevista concedida pelo cientista ao site Sustentabilidade.

Sustentabilidade - As mudanças climáticas e a relativa rapidez com que se processam já impactam os modelos utilizados pelos climatologistas?

Carlos Nobre : Os modelos climáticos utilizados para projeções de longo prazo, de décadas, séculos, sem dúvida, estão passando por testes rigorosos. Eventualmente, somente os modelos que forem aprovados nesses testes serão confiáveis para projeções de mudanças climáticas de longo prazo. É importante salientar, entretanto, que um excelente teste para avaliar a validade dos modelos matemáticos do sistema climático é determinar o quanto são adequados para reproduzir o clima do passado recente e do futuro imediato, digamos, no prazo de uma década. Os modelos climáticos devem ser bons não somente para projetar as mudanças climáticas provocadas pelo efeito do aquecimento global, mas também para reproduzir a variabilidade climática natural que ocorre nessas escalas de tempo.

Fenômenos como as ondas de calor que provocaram inúmeras mortes em 2003, na Europa, podem ser previstos pelos modelos existentes ou ainda não há como prevê-los com segurança?

Nobre - Os modelos climáticos atuais não são capazes de prever com anos de antecedência a exata ocorrência desse tipo de fenômeno. Nem bem sabemos, na verdade, se essas manifestações extremas da natureza são previsíveis com tanta antecedência e se poderemos prevê-las algum dia no longo prazo. O que os modelos climáticos estão indicando é que, com um planeta mais quente devido ao aquecimento global, eventos extremos, como ondas de calor, serão mais frequentes. Eles, no entanto, não permitem fixar isso numa escala de tempo. Mas a informação já é extremamente útil, pois permite preparar a sociedade para enfrentá-los. No caso da onda de calor de 2003, na Europa, ela não foi prevista pelos modelos climáticos especializados em previsões climáticas de médio prazo, na faixa temporal de até um ano. Mas, após a manifestação do fenômeno, estes modelos foram razoavelmente bem na previsão de sua duração.

Qual o cenário ambiental com que os cientistas trabalham, uma vez que crescem os fenômenos climáticos, as geleiras diminuem, a desertificação se amplia, espécies desaparecem? Em que aspectos a vida deverá ficar mais difícil para o ser humano?

Nobre - De modo geral, os cientistas trabalham com um elenco de cenários de mudanças climáticas e ambientais. Por exemplo, não sabemos quais serão os cenários futuros de emissões de gases do efeito estufa. Há, portanto, uma incerteza intrínseca em desenhar cenários futuros de mudanças climáticas. Essa é a razão de o Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC) traçar vários cenários para as trajetórias possíveis das emissões de gases. Algumas são menos pessimistas, pois supõem a estabilização das emissões até meados do século. Outras são mais pessimistas e trabalham com a idéia de que as emissões serão crescentes. Entre essas duas situações, neste século, as temperaturas médias globais podem subir de cerca de 2 centígrados a cerca de 4,5 centígrados. De modo geral, os impactos destes graus de aquecimento sobem exponencialmente com o aumento de temperatura, isto é, os impactos de 4 centígrados de aquecimento global são muito maiores do que o dobro do que seria causado pela elevação de 2 centígrados.

O sr. acha que os especialistas em mudanças climáticas e desenvolvimento sustentado são os atores sociais, políticos e econômicos deste século?

Nobre - As mudanças climáticas estão a exigir respostas rápidas da sociedade global. Especialistas nas várias facetas das mudanças climáticas, principalmente adaptação e mitigação, estão se tornando atores importantes. Porém, não são os únicos. Há todo um setor econômico a ser explorado, que é o das tecnologias portadoras de um futuro sustentável e limpo para o planeta. Aí, entrarão inúmeros engenheiros, tecnólogos, pesquisadores, que irão desenvolver e implementar uma nova ordem econômica voltada para a sustentabilidade.

Uma nova Era Glacial não seria importante para o planeta? Ela pode ocorrer?

Nobre - Há um intenso debate científico a respeito da ocorrência de uma Era Glacial no futuro. Um fator que indica o início de uma Era Glacial é o comportamento do gelo no Oceano Ártico. Quando os parâmetros orbitais da Terra induzem a uma lenta e gradual diminuição da radiação solar recebida durante o verão do Hemisfério Norte, a quantidade de gelo ártico aumenta ano a ano. O gelo reflete 50% a 70% da radiação solar e isso reduz o aquecimento da superfície. O resultado é uma expansão das geleiras para o sul e o início de uma nova Era Glacial. O processo, porém, é lento. São necessárias dezenas de milhares de anos para se entrar em uma Era Glacial até seu ponto máximo. Glaciologistas que não crêem em uma Era Glacial num futuro próximo argumentam que aquecimento global provocado pela humanidade ocorre numa velocidade maior do que os processos naturais (resfriamento e aquecimento) do planeta e podem até mesmo eliminar o gelo do Ártico durante o verão no Hemisfério Norte. Então, mesmo que a radiação solar recebida induza a esse processo, o fator fundamental, o gelo do Ártico durante o verão, não estará presente. Essas ainda são hipóteses científicas, que estão recebendo grande atenção. É provável que em menos de dez anos a incerteza sobre se entraremos ou não na próxima Era Glacial poderá ser diminuída.

O derretimento das geleiras deve reduzir o estoque de água doce. Paralelamente, a chegada dessa água nos oceanos não pode alterar a diversidade marinha e provocar mudanças mais dramáticas no clima por conta das mudanças nas correntes marítimas?

Nobre - Sim, as geleiras continentais têm grande importância como fonte de abastecimento de água doce, principalmente aquelas do Himalaia, em função da enorme população (Índia, China, Nepal, Tibet, Bangladesh) que depende das águas do degelo sazonal. O derretimento das geleiras da Groenlândia e das do norte do Canadá pode

despejar uma grande quantidade de água doce no norte do Atlântico, numa área oceânica especialmente sensível, que é a de formação de uma das mais importantes correntes oceânicas, a chamada corrente termohalina. Ali, normalmente a água salina se esfria, fica mais densa e afunda, começando o ciclo desta corrente que percorre todos os oceanos e retorna como corrente à superfície pelo Atlântico norte levando calor às altas latitudes, aquecendo a escandinávia e ilhas britânicas. Se a água doce, portanto, mais leve que a água salina, do derretimento das geleiras, alcançar o oceano neste ponto, impedirá o afundamento desta, diminuindo ou mesmo interrompendo a circulação da termohalina, o que, surpreendentemente, esfriaria as altas latitudes da Europa.