

A resposta do vapor de água e das nuvens

Já vimos, no princípio deste livro, a importância do papel do vapor de água no efeito de estufa, que tem, evidentemente, um papel, de igual modo, importante na mudança climática. O aquecimento inicial criado directamente pelo aumento de concentração de um gás de efeito de estufa, por exemplo o gás carbónico, permitirá ao ar absorver muito mais vapor de água, de acordo com a lei de Clausius-

-Clapeyron, ocasionando um efeito de estufa suplementar que irá provocar um aquecimento ainda maior. É aquilo a que se chama um «anel de retroacção positiva», visto que o efeito do efeito amplifica a causa. O ponto delicado, aqui, é que o efeito de estufa do vapor de água depende muito fortemente da sua distribuição segundo a vertical e como esta é muito difícil de medir no conjunto do globo, isso vai limitar as possibilidades de validação dos modelos. Deste modo, a amplitude quantitativa da retroacção devida ao vapor de água, quando há aquecimento, permanece incerta. Poderemos aguardar por progressos na medida global do vapor de água, até ao final do século? A resposta é sim. Aliás, neste momento estão a desenvolver-se instrumentos espaciais que permitirão analisar em pormenor a radiação infravermelha e, portanto, deduzir as variações de temperatura e de humidade, segundo a altitude. A colocação em órbita de tais instrumentos, antes do ano 2000, permitirá a obtenção de progressos mais do que significativos nos nossos conhecimentos sobre a distribuição tridimensional do vapor de água atmosférico e na maneira como este vai modular o efeito de estufa.

A resposta das nuvens a um aquecimento levanta problemas de resolução ainda mais delicada. As suas propriedades radiactivas dependem do teor em água condensada, mas também de mecanismos microfísicos que determinam a fase (água líquida ou gelo), o tamanho das gotículas e a forma dos cristais de gelo. É fácil perceber que estes mecanismos são difíceis de modelizar à escala dos modelos climáticos, cujas malhas variam na ordem de cem a

duzentos quilómetros. No entanto, são eles que vão determinar, no caso de uma mudança climática, se a camada de nuvens baixas aumentará mais ou menos rapidamente do que a camada de nuvens altas, levando, ou a uma amplificação ou a uma moderação do aquecimento. Este ponto preciso é, actualmente, o mais crítico para a sensibilidade dos modelos: consoante a maneira como se modelizam as nuvens, para uma duplicação do CO₂ atmosférico, obtém-se um aquecimento médio global que varia entre 1,8 e 5,5° C!

O CLIMA DA TERRA / ROBERT SADOURNY ; TRAD. ANA MARIA NOVAIS

AUTOR(ES): Sadourny, Robert; Novais, Ana Maria, trad.

PUBLICAÇÃO: Lisboa : Inst. Piaget, D.L. 1995

DESCR. FÍSICA: 143 p. : il. ; 21 cm

COLECÇÃO: Biblioteca básica de ciência e cultura ; 18

NOTAS: Tít. orig.: Le climat de la terre

ISBN: 972-8245-18-1