

CENÁRIOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA AMÉRICA DO SUL: MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO PARA O BRASIL

Jose A. Marengo¹

¹ CENTRO DE CIÊNCIA DO SISTEMA TERRESTRE-CCST/INPE. SÃO PAULO, BRASIL

RESUMO: Os eventos climáticos extremos ocorrem de muitas formas, como enchentes, secas prolongadas, ondas de calor, tufões e tornados. Em 2005, no sudeste da Amazônia, historicamente uma região tropical e úmida, condições climáticas fora do comum têm causado a diminuição dos níveis fluviais, deixando isoladas algumas comunidades mais afastadas devido à redução da capacidade de navegação. Alguns rios chegaram a secar totalmente. Em alguns casos, incêndios nas florestas levam ao fechamento de aeroportos, afetando o modo de vida e trabalho dos moradores locais. Aparentemente, esse fenômeno foi causado por um Atlântico Norte tropical anormalmente quente, fazendo com que o ar seco se deslocasse do sul em direção a essa parte da região amazônica. 2005 foi diferente de secas relacionadas ao El Niño em 1926, 1983 e 1998. A seca de 1963 foi relacionada ao aquecimento no Atlântico Norte tropical, de modo semelhante ao que ocorreu com a de 2005. Em contraste, 2009 apresentou chuvas muito intensas e enchentes nas regiões da Amazônia e do Nordeste do Brasil. De acordo com a BBC, as autoridades brasileiras declararam que quase 408.000 pessoas ainda não podem retornar a suas casas devido às enchentes que começaram em março de 2009. O governo liberou mais de 435 milhões de dólares para auxiliar as vítimas das enchentes no Norte e Nordeste do Brasil. Os níveis de água em uma estação de medição no Rio Negro, em Manaus, a maior cidade da Amazônia, ficaram apenas 74 centímetros (29 polegadas) abaixo do recorde de 1953. Tais níveis foram ultrapassados apenas pelo recorde estabelecido em 1953, desde 1903, quando as medições começaram na cidade. Por toda a bacia amazônica, os habitantes ribeirinhos estão acrescentando novos andares a suas casas sobre estacas para tentar ficar acima do nível das águas das enchentes, que causaram a morte de 44 pessoas e deixaram 376.000 desabrigadas em junho de 2009. As enchentes são comuns nas maiores áreas ermas tropicais do restante do mundo, mas este ano as águas subiram mais e permaneceram acima do nível normal durante mais tempo em décadas, deixando árvores frutíferas inteiramente submersas. Alguns modelos de circulação global sugerem que a Amazônia pode estar vulnerável a seca extrema em resposta aos deslocamentos de circulação causados pelo aquecimento global, o que pode causar perdas das florestas tropicais, com aceleração potencial do aquecimento global. Flutuações no gradiente da temperatura da superfície do mar meridional (SST) são uma forma dominante de variabilidade no Atlântico tropical sobre escalas temporais de intervalos interanuais a multidécadas, tendo sido relacionadas a secas e enchentes na Amazônia e no Nordeste do Brasil. Portanto, futuras mudanças do gradiente SST meridional do Atlântico tropical são um possível fator de mudança climática para a região amazônica, com impactos em escala desde regionais até globais, através de feedbacks do ciclo de carbono. Para a América do Sul, as projeções para o final do século 21, do AR4 do IPCC (www.ipcc.ch) e do relatório do Clima do INPE (www.cptec.inpe.br/Mudancas_climaticas), são unânimes no que se refere a previsões de mudanças na maioria dos índices de temperatura com clima mais quente, com diferenças na distribuição espacial das mudanças e nas taxas das tendências detectadas nos cenários. Entretanto, o consenso e a importância são menores no que se refere aos padrões regionais e, enquanto todos os modelos mostram consistência no sinal de aquecimento, o mesmo não pode ser dito para os extremos de chuvas. Mesmo que o consenso não seja tão grande quanto em outras regiões, a tendência é que mais modelos mostrem reduções nas chuvas na Amazônia oriental, enquanto na Amazônia ocidental as projeções mostram um aumento entre 2071-2100. As análises combinadas de extremos de chuva, tanto dos modelos globais quanto dos regionais, sugerem que esse aumento da chuva no futuro será na forma de extremos de chuva mais intensa e/ou frequente, enquanto as reduções de chuvas serão na forma de períodos de seca mais intensa. Na Amazônia oriental e no Nordeste do Brasil, o risco de seca provavelmente irá aumentar. A atenuação dos efeitos das mudanças climáticas globais e a adaptação a estas são os maiores desafios da humanidade neste início de século. O progresso econômico e científico, que contribuiu decisivamente para a solução de problemas históricos e aumentou o nível de bem-estar da população nas últimas décadas, trouxe um inimigo desconhecido até agora. Mais do que nunca, dependemos da geração de eletricidade na forma de energia limpas e alternativas, do transporte de passageiros e mercadorias, da produção de alimentos e de outras conquistas de nossa civilização, todas envolvendo a emissão de gases do efeito estufa (GEE). Redução nas emissões de GEE são tal vez a única forma de combater e atenuar os efeitos da mudança climática. Redução de desmatamento pode tal vez ser considerada a melhor forma de mitigação as mudanças climáticas.