

Impacto da expansão agrícola na amplitude térmica diária em ambiente semiárido

Magaly F. Correia¹, Fabíola S. Silva², M. Regina Silva Aragão¹,
Edvania P. Santos¹, Magna S. B. Moura³

¹DCA-UFMG; ²INPE; ³EMBRAPA-SEMIARIDO
e-mail: magaly@dca.ufcg.edu.br

Resumo

A relação entre a redução da ATD (amplitude térmica diária) aumento da nebulosidade e expansão de atividades agrícolas em ambiente árido é avaliada neste trabalho. Os resultados indicam que irrigação em área de caatinga reduz a ATD, com o aumento da temperatura noturna. Estas mudanças refletem alterações climáticas e podem acentuar o aquecimento global.

1. Introdução

A construção de barragens, ao longo do rio São Francisco e particularmente da represa de Sobradinho representou um grande estímulo às atividades agrícolas em áreas de caatinga. Embora ainda insuficientes estudos de impacto ambiental desenvolvidos na região semi-árida mostram que a construção de grandes reservatórios para geração de energia elétrica foi o mecanismo determinante na grande transformação da economia regional e desenvolvimento do maior pólo agroindustrial do vale do São Francisco. Em contrapartida também foi responsável por grandes transformações ambientais com efeitos positivos e negativos sobre os recursos hídricos da região (correia et. al., 2006).

2. Metodologia

Séries históricas de dados diários obtidos nos campos experimentais da EMBRAPA-SEMIÁRIDO (Bebedouro PE e Mandacaru BA (1970 a 2007) e das Normais Climatológicas (1961-1990) publicadas pelo Instituto Nacional de Meteorologia constituíram as principais fontes de dados usadas nas análises. O pacote gráfico SURFER foi utilizado para elaboração de mapas com distribuição espacial da temperatura mínima

(T_{MIN}). As configurações espaciais com e sem a inclusão dos dados dos campos experimentais da EMBRAPA foram comparadas. Por se tratar de grandezas diferentes antes da análise da evolução temporal do teor de vapor na atmosfera com base na razão de mistura $r(\text{g/kg})$ e da ATD ($^{\circ}\text{C}$) os resultados foram padronizados usando a equação 1, em que $Z(i)$ representa a anomalia padronizada da ATD = ($T_{\text{MAX}} - T_{\text{MIN}}$) ou da $r(\text{g/kg})$; x_i é o valor mensal; \bar{x} a média histórica e σ_i é o desvio padrão da variável analisada.

$$Z(i) = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma_i} \quad (1)$$

3. Resultados

A configuração espacial da T_{MIN} para o mês de março (representativo do período úmido) é mostrada na Figura 1. Um núcleo com valores máximos (área delimitada pelo retângulo) é observado depois da inclusão dos dados de Bebedouro e Mandacaru (Figura 1b). Nenhuma alteração foi observada no mapa da temperatura máxima (não mostrado neste trabalho). Comportamento semelhante foi observado em outros meses do ano indicando uma grande sensibilidade dessa variável as mudanças na cobertura vegetal.

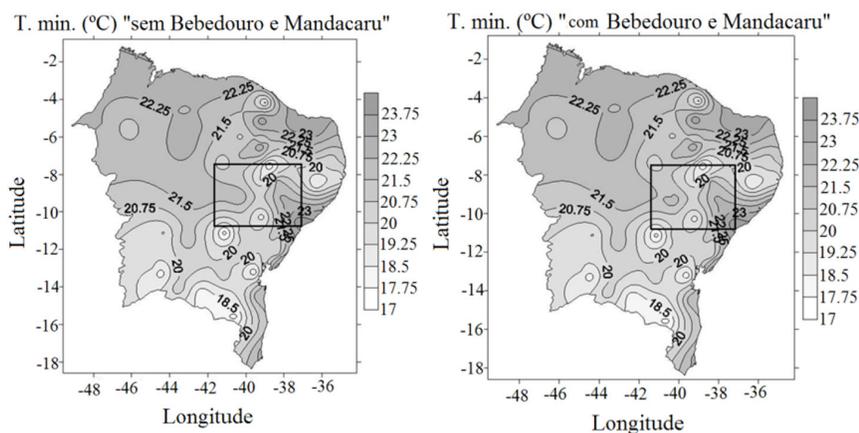


Figura 1. Configuração espacial da temperatura mínima para o mês de março: (a); sem os dados de Bebedouro e Mandacaru (b); com os dados de Bebedouro (PE) e Mandacaru (BA).

Séries temporais das anomalias padronizadas da $r(\text{g/kg})$ e da ATD no mês de março para estação de Bebedouro é mostrada na Figura 2. Observa-se que valores crescentes da razão de mistura estão relacionados com valores decrescentes da ATD. Este resultado indica que o aumento no teor de umidade da atmosfera está relacionado com a elevação da T_{MIN} . A absorção de ondas longas pode ser um dos fatores responsáveis pela elevação da temperatura noturna e redução da amplitude térmica. O comportamento foi semelhante para Mandacaru BA.

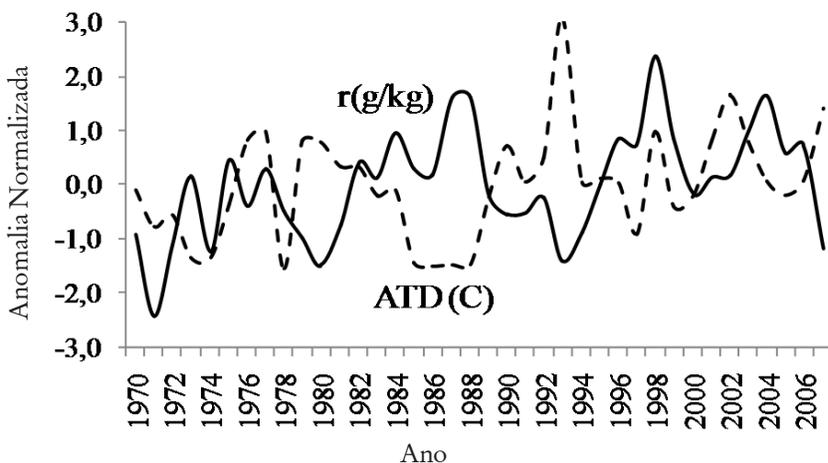


Figura 2. Anomalias padronizadas da razão de mistura $r(\text{g/kg})$ e da amplitude térmica diária (ATD) para Bebedouro (PE).

4. Conclusão

O aumento na quantidade vapor de água decorrente da expansão agrícola em ambiente semiárido é coerente com a elevação da temperatura noturna. Os resultados indicam que atividades antrópicas modificam o clima regional e podem contribuir com o aquecimento global.

5. Referências

CORREIA, M. F.; SILVA DIAS, M. A. F; ARAGÃO, M.R.S.: Soil occupation and atmospheric variations over Sobradinho Lake area. Part two: a regional modeling study. *Meteorology and Atmospheric Physics*, V. 94, p. 115–128. 2006.