

TENDÊNCIA E VARIABILIDADE TÉRMICA PARA O EXTREMO OESTE PAULISTA. Carlos Batista da SILVA, João Lima SANT'ANNA NETO, José Tadeu Garcia TOMMASELLI. – Inter-Áreas – Geografia – Departamento de Geografia – Faculdade de Ciência e Tecnologia – Campus de Presidente Prudente.

Os estudos realizados pelo Painei Inter-governamental sobre Mudança Climática (Intergovernmental Panel on Climate Change) – IPCC (1994 e 2001) revelaram que o comportamento climático de inúmeras regiões do globo está se modificando cada vez mais.

Os motivos prováveis destas transformações podem estar atrelados à destruição dos diversos ecossistemas terrestres, promovido pelas derivações antropogênicas nos sistemas naturais em todas as escalas.

Diante desta situação, sem sombra de dúvidas, os regimes pluviométricos e térmicos são os que mais se modificam com as transformações da superfície terrestre, passando a exercer comportamentos atípicos - marcados pela alternância de períodos mais secos ou mais chuvosos, frios e quentes - responsáveis por inúmeras repercussões de ordem calamitosa sobre os mais variados espaços geográficos, ainda que as irregularidades tenham um comportamento de ordem natural.

O aumento das temperaturas médias do planeta desperta muita preocupação em todo o conjunto da sociedade. O aumento previsto pelo IPCC (2001), para a temperatura média global entre 1990 a 2100 estará variando entre 1,4 a 5,8°C. Este aumento térmico repercutirá, diretamente, em um aumento do nível dos oceanos de 0,09 a 0,88 metro. Desta forma, o aquecimento global atual seria mais rápido do que o que ocorreu durante os últimos 10 mil anos (IPCC, 2001).

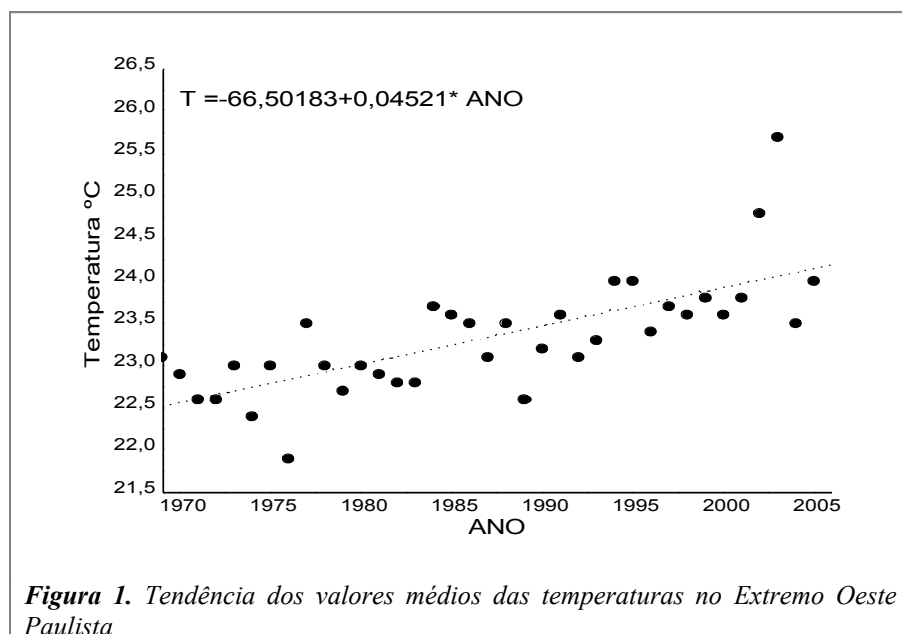
Segundo Bessat (2003), a elevação das temperaturas provocaria um aumento dos valores observados no ciclo hidrológico global, ou seja, passaria a chover mais em alguns pontos do planeta – gerando riscos às sociedades -, e menos em outros pontos – proporcionando problemas como a escassez de água e, associada a essa escassez, a fome.

Inserido neste contexto de modificação do comportamento térmico, o Extremo Oeste Paulista serve como exemplo quando o assunto se trata de alterações térmicas em escala regional.

Uma simples regressão linear tornou possível observar que as temperaturas mínimas absolutas, as médias, as máximas, as temperaturas registradas às 21 horas e o número de dias quentes sobre o Extremo Oeste Paulista vem sofrendo alterações positivas em seus desvios.

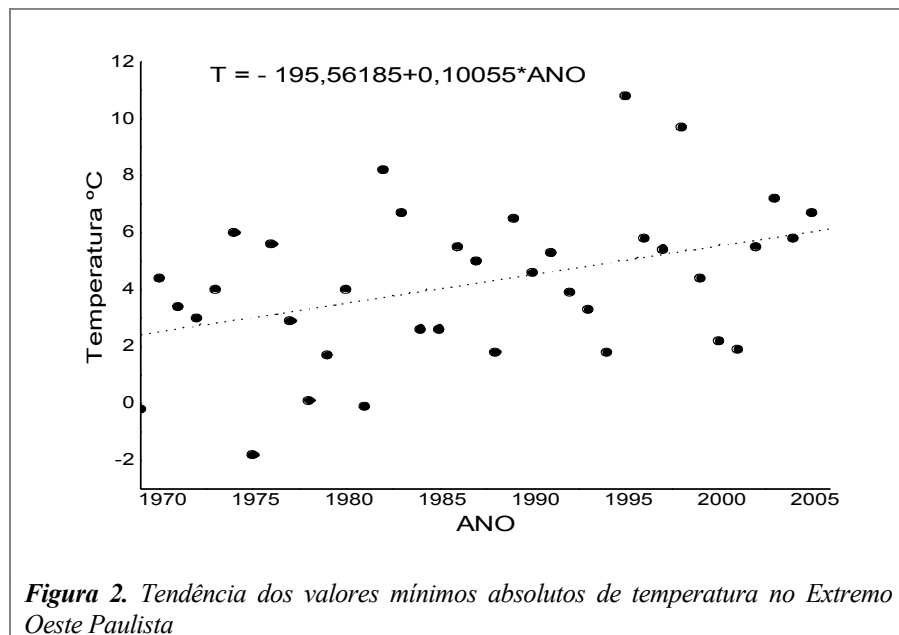
Na figura 1, observa-se que as temperaturas médias da região apresentam uma tendência de aumento.

Esta tendência serve de exemplo para o entendimento de novas e fortes evidências de que a maior parte do aquecimento (global, regional e local), observado nos últimos 50 - 60 anos, pode ser atribuída às derivações antrópicas, como indicam os estudos exploratórios do IPCC (2001).

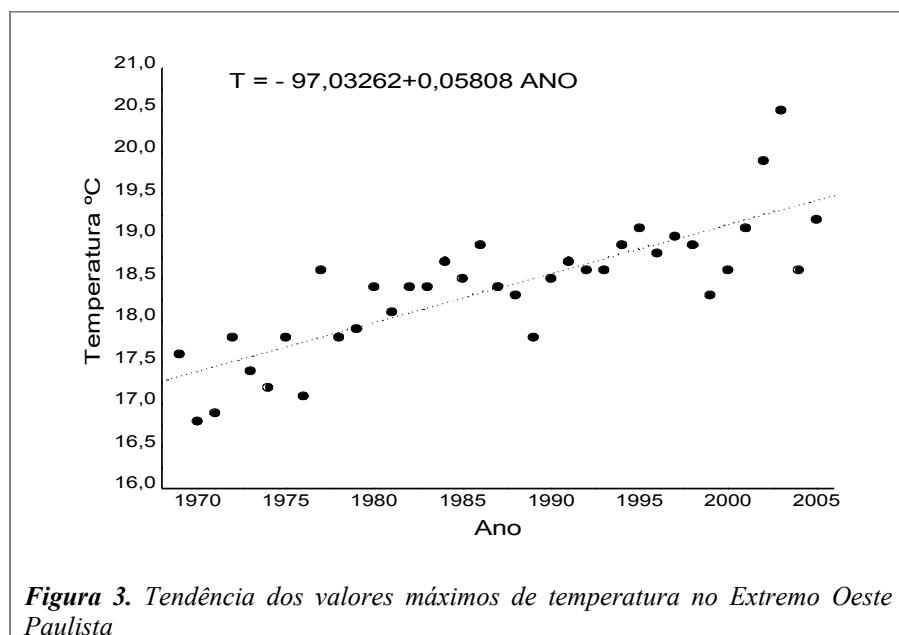


Aplicando-se os valores de temperatura dos anos de 1971 (22,6°C) e de 2005 (24,1°C) na equação de regressão apresentada na figura 1, pôde-se observar que a temperatura média da região sofreu um acréscimo aproximado de 1,5°C.

Além deste aumento perceptível dos valores médios das temperaturas foi possível observar que as temperaturas mínimas absolutas da região apresentaram um aumento



temporal histórica, com $-1,8^{\circ}\text{C}$ e, em 1981, foi registrado o segundo evento mais frio da história, com a temperatura de $-0,1^{\circ}\text{C}$.



medidoras), diminuição da quantidade de árvores, além de toneladas de poluentes (poeira e material provindo da queima de combustível) que são jogados na atmosfera diariamente.

O aumento das temperaturas mínimas absolutas implica em sérios problemas, pois as baixas temperaturas servem de controle natural para erradicação de pequenas pragas na agricultura. Com a diminuição dos valores mínimos absolutos, possivelmente ocorrerá um aumento de pragas, gerando problemas econômicos e até mesmo ambientais e sociais, pois cada vez mais surge a necessidade de se controlar a proliferação destes agentes com o uso de agrotóxicos, nocivos ao meio ambiente e a saúde humana. Além disso, o aumento da temperatura desencadeia a diminuição das taxas de umidade do ar e, conseqüentemente, aumenta o número de casos de doenças respiratórias e outros problemas para a saúde da população.

de aproximadamente $3,5^{\circ}\text{C}$ nos últimos 34 anos, o que daria aproximadamente 1°C de aumento a cada década.

O gráfico de tendência de aumento dos valores mínimos absolutos, (figura 2), mostra que durante o início das décadas de 1970 e de 1980 foram registrados os menores valores térmicos de toda a série temporal em análise, com destaque para os anos de 1975 e 1981. Em 1975 foi registrada a menor temperatura de toda a série

Nas décadas seguintes foi possível observar que os valores mínimos absolutos das temperaturas sofreram acréscimos cada vez maiores.

O aumento das temperaturas mínimas absolutas, como ficou evidenciado na figura 2, é possivelmente reflexo das enormes transformações que a paisagem do Extremo Oeste Paulista sofreu nestes últimos anos, sobretudo com a origem de cidades de porte médio e pequeno (onde estão inseridas as estações

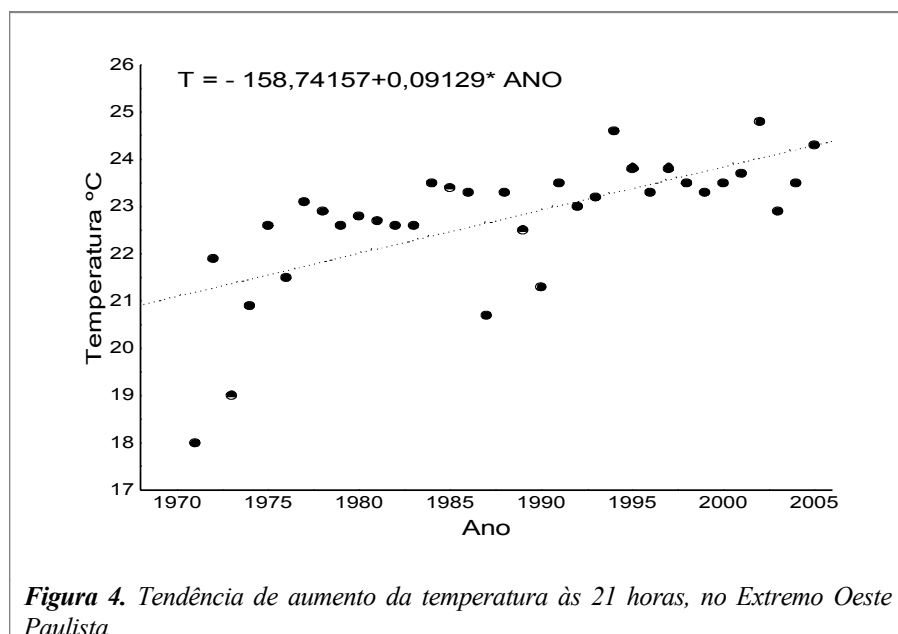


Figura 4. Tendência de aumento da temperatura às 21 horas, no Extremo Oeste Paulista

Ao analisar a tendência do comportamento térmico dos valores máximos para a região (figura 3), observa-se que estas não vêm sofrendo alterações tão intensas quanto às destacadas pelas mínimas absolutas. O valor máximo registrado sofreu um aumento de apenas 1,1°C, representando apenas, cerca de 0,32°C de acréscimo, por década, em média.

As constantes alterações nos valores térmicos da região do Extremo Oeste Paulista não vêm se dando apenas nos valores mínimos absolutos, médios, e máximos. O processo de aquecimento, também vem sendo significativo nas temperaturas registradas no período noturno, representados pelos valores medidos às 21 horas.

A temperatura deste horário é fundamental para as possíveis inferências de que, possivelmente, esteja havendo um aquecimento territorial regional.

Ano/Mes	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1971												
1972												
1973												
1974												
1975												
1976												
1977												
1978												
1979												
1980												
1981												
1982												
1983												
1984												
1985												
1986												
1987												
1988												
1989												
1990												
1991												
1992												
1993												
1994												
1995												
1996												
1997												
1998												
1999												
2000												
2001												
2002												
2003												

Figura 5 – Quadro de síntese temporal dos números de meses quentes e frios, sendo que os quadros vermelhos representam as temperaturas com desvios positivos (quentes) e os azuis com desvios negativos (frios). **FONTE:** (BRIGATTI, DAMASCENO e SILVA-BATISTA, 2005)

As temperaturas das 21 horas têm sofrido alterações positivas de 3,1°C, o que remonta a idéia do IPCC (2001 e 2007 ¹) de que cada vez mais as noites vem se tornando mais quentes em todo o globo (Figura 4).

As temperaturas registradas às 21 horas, ao longo destas últimas quatro décadas, tiveram alterações significativas de aproximadamente 0,9°C. Analisando o gráfico da figura 4, torna-se evidente que as temperaturas médias mais baixas de toda a série temporal foram as dos primeiros quatro anos da década de 1970, fato este não observado nas décadas seguintes.

Por fim, torna-se relevante destacar que as temperaturas médias diárias e os valores mensais para o segmento temporal (representados pela figura 5) indicam também uma forte tendência de aumento dos valores térmicos.

Por fim, torna-se importante destacar que considerar as transformações sofridas nos espaços, a substituição dos materiais naturais pelos os de origem humana e as alterações no balanço de energia, sem sombra de dúvida, estão atuando e deixando reflexos na atmosfera sobrejacente. Entretanto, deve levar em consideração, os processos naturais desencadeados em outras ordens escalares, como destaca Sant'Anna Neto (2003), antes de se afirmar que as derivações antropogênicas são os únicos fatores responsáveis pelas mudanças climáticas em escalas regionais e globais.

Referências Bibliográficas

BESSAT, Frédéric. A. mudança climática entre ciência, desafios e decisões: olhar geográfico. **Revista Terra Livre**. São Paulo. ano 19 vol I nº 20, 2003.

BRIGATTI, Newton, DAMASCENO, Ademilson & SILVA-BATISTA, Carlos. Um estudo de caso em Climatologia Geográfica: Ambiente urbano, variabilidade climática e proliferação de vetores no município de Presidente Prudente/SP. In II - **Conferência Regional sobre Mudanças Globais: América do Sul**. São Paulo. (CD-ROM), 2005.

IPCC. *Climate Change 1994: Radiative Forcing of Climate Change and an Evaluations of the SPCC IS92 Emission Scenarios*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

IPCC. *Climate Change: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to be the Trird Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

SANT'ANNA NETO, João Lima. Da complexidade física do universo ao cotidiano da sociedade: mudança, variabilidade e ritmo climático. **Revista Terra Livre**. São Paulo ano 19 vol I nº 20, p. 51-36. 2003.

BOLSA: CNPq/PIBIC.

¹ Publicação no prelo