

AQUECIMENTO GLOBAL: IMPACTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA CIDADE DE CÂNDIDO MOTA – SP

GLOBAL WARMING: IMPACT OF CLIMATIC CHANGES IN CÂNDIDO MOTA CITY - STATE OF SÃO PAULO

¹CRUZ, J.A.C.; ²MENDES, B. C.

¹Departamento de Ciências Biológicas - Faculdades Integradas de Ourinhos/FIO/FEMM.

²Departamento de Geografia - Faculdades Integradas de Ourinhos/FIO/FEMM.

RESUMO

Há muito tempo o homem estuda o clima, que é um fator muito importante para sua sobrevivência. As ações antrópicas têm resultado na elevação da temperatura do planeta, dando origem ao que chamamos de aquecimento global, que ocorre principalmente pela devastação do meio ambiente, interferindo assim num processo natural conhecido como efeito estufa, onde gases de efeito estufa em excesso formam uma camada em volta da Terra cada vez mais espessa, impedindo assim que a radiação solar reflita. Indícios dessas mudanças já podem ser sentidos no Brasil e na região Sudeste, tendo o Vale Paranapanema, situado no interior do estado de São Paulo, como ponto de estudo da presente pesquisa, onde os principais objetivos foram destinados há análise de dados da última década, com relação às evoluções climáticas, juntamente com a precipitação, relacionados à cidade de Cândido Mota – SP. Os dados meteorológicos cedidos pelo IAC (Instituto Agrônomo de Campinas), Sede Assis – SP foram analisados e submetidos a dados estatísticos básicos. Os resultados mostram que a temperatura vem se elevando a partir do ano de 2004 e que os dados pluviométricos totais anuais, foram bem irregulares durante toda a década, contudo, a cidade de Cândido Mota – SP, que contém seu principal agronegócio ligado à agricultura, não sofreu alterações financeiras consideráveis, apesar das percebíveis alterações climáticas durante o período estudado. Palavras-chave: mudanças climáticas, Brasil, agricultura.

ABSTRACT

Long time the human being has studied the weather that is a very important factor for his surviving. The antropic actions have the result on the increasing planet temperature and that we call globe warming that occurs mainly because of the devastation of environment, interfering this way in a natural processing known as greenhouse effect, where the greenhouse gases when exceeded they make a layer around the Earth thicker day by day avoiding this way the solar radiation reflex. Changes in Brazil can be noticed and in the Southeast with the “Vale Paranapanema”, located in the State of São Paulo, as a reference of studying of this present research where the most important aims were destined to the analysis of last decade data, with regards on climate evolutions along with the precipitation, relating to the city of Cândido Mota. The given data by IAC (Instituto de Agronomia de Campinas), Assis Branch – SP were analyzed and submitted to statistic basic data. The results show that the temperature has been getting higher since 2004 and the total annual pluviometer data were very irregular during all decade however the city of Cândido Mota – SP contains its main agricultural business did not face the considering financial changes in spite of the noticed climatic changes during the studied period.

Key words: climatic changes, Brazil, agriculture.

INTRODUÇÃO

De acordo com Antonio Filho (2007), apesar de termos pouco tempo de existência em relação com a história da vida na Terra, já conseguimos degradar o planeta a um ponto nunca visto antes, não colocando em risco nossa própria sobrevivência, mais sim a do próprio planeta Terra.

Do ponto de vista de Ayoade (2003), o clima tem grande influência sobre o homem, este que também influencia o clima em decorrência de suas diversas atividades, muitas vezes sem perceber. A agricultura, a pecuária, todas as formas de transporte, o comércio, o turismo, são exemplos de atividades em que o clima afeta diretamente o homem.

De acordo com Mendonça (2007), a intensificação do aquecimento no planeta, suas causas e conseqüências vem adquirindo cada vez mais uma importância significativa nos dias atuais, onde o Painel Intergovernamental das Mudanças Climáticas (IPCC) em 2005 acrescenta declarando que essa temperatura elevada abrange diferentemente as várias regiões do planeta, como descreve CONTI 2005.

Segundo Gunther (2007), o efeito estufa é um fenômeno que mantém o planeta aquecido, sendo possível conservar a vida na Terra, além disso, Mendonça e Danni-Oliveira (2007) lembram que se trata de um fenômeno natural onde a temperatura do planeta hoje em torno de 16,5°C cairia para -20°C tornando impossível a existência no planeta.

O efeito estufa é constituído de gases, que sempre existiram e tem como função manter a temperatura da Terra estável e não muito fria, pois absorvem parte da radiação solar, porém o lançamento excessivo desses gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera eleva a temperatura cada vez mais na Terra, criando o que se chama de aquecimento global, onde os GEE em excesso formam uma camada cada vez mais espessa em volta do planeta impedindo a saída de radiação solar (GUNTHER, 2007).

O principal gás responsável por reter o calor na atmosfera é o dióxido de carbono (CO₂), juntamente com o vapor d'água, o metano (CH₄), a amônia (NH₃), o ozônio (O₃), o óxido nitroso (N₂) e o clorofluorcarbono (CFC). No dizer de Drew (2002), gases em menor escala compreendem a 10%, incluindo partículas de aerossóis, que se originam de fontes naturais como poeiras vulcânicas, dos desertos

e do sal marinho. O fator responsável pela grande abundância de emissão de CO₂ são as queimas de combustíveis fósseis (petróleo, gás e carvão) que é decorrente da industrialização e do acréscimo da frota de veículos nas áreas urbanas de todo o mundo (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007).

A concentração de CO₂ teve um aumento de cerca de 0,027%, dados de cem anos atrás, para cerca de 0,033% nos dias atuais. Prevê-se que esse nível poderá alcançar um valor de 0,06 em 2.050. O homem é o principal responsável pelas emissões desse gás, correspondendo com 20% de toda produção, contudo se esse nível de gás continuar a subir estima-se uma elevação da temperatura de aproximadamente 0,3°C por década (DREW, 2002). Do ponto de vista de Santos (2007) e Conti (2005), a concentração de CO₂, teve uma taxa de crescimento em dez anos de 1,9 ppm/ano (partes por milhão). Essa elevação teve níveis parecidos com o do óxido nitroso e também com metano, todos estando relacionados a atividades humanas.

Como relatam Assad *et al.* (2004), Antonio Filho (2007) e Mendonça (2007) segundo o IPCC houve um aumento de 0,65°C na média da temperatura global no século XX, podendo essas variações ser de ordem natural ou antrópica, ou simplesmente uma soma das duas. Está previsto um aumento entre 1,4°C e 5,8°C na temperatura média do planeta até o término do século XXI, no período de 1990 a 2100.

A propósito, fenômenos previstos para ocorrer em cerca de 30, 40 ou mais anos, já vêm sendo registrados há algumas décadas, o que possibilita perceber que não se trata de processos naturais e sim antrópicos, devido à rapidez que esses fenômenos vêm ocorrendo (ANTONIO FILHO, 2007).

O aumento da temperatura e a elevação das precipitações também acarretarão danos à saúde, intensificando a dispersão de vetores de doenças e também ocasionando problemas respiratórios, principalmente em grandes centros urbanos devido ao aumento da poluição e da umidade (MENDONÇA, 2007).

No dizer de Santos (2007), medidas drásticas devem ser tomadas para contribuir com a redução da degradação do meio ambiente, onde ampliar a rede de transportes coletivos, principalmente em regiões metropolitanas, acabar com as queimadas de cana-de-açúcar e de florestas, e ampliar o uso de fontes não poluentes como o biodiesel e o álcool, são medidas favoráveis para manter preservada a saúde e a vida no planeta. Acrescentando-se a isso, Antonio Filho

(2007), alega que nada que fizermos hoje, teremos resultados imediatos, onde talvez uma das medidas cabíveis fosse à educação das novas gerações.

A presente pesquisa teve como objetivos analisar as evoluções climáticas referentes à temperatura e a precipitação, através de registros da última década da cidade de Cândido Mota – SP, situada no interior do estado, no Vale Paranapanema, onde os dados examinados foram voltados à agricultura, que é o principal agronegócio do município.

MATERIAL E MÉTODOS

Para análise dos dados da presente pesquisa foi utilizado o método de estudo de caso, usando os processos de estudos retrospectivos. Para estudar os registros climáticos da cidade de Cândido Mota – SP no período de 01/01/1999 até 31/12/2007, que foram cedidos pela Estação Meteorológica do Instituto Agronômico de Campinas (IAC), juntamente com o APTA (Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios), Pólo Médio Paranapanema – Sede Assis – SP. Os dados foram reunidos para análises e estudos referentes à temperatura e a precipitação, onde foram submetidos a tratamento estatístico básico, indicando seu comportamento na última década, juntamente com o conhecimento empírico de agricultores de longa data do município e da região, para recordar episódios passados, referentes a seus investimentos, que estão ligados à agricultura, esta que depende de boas condições climáticas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando os dados meteorológicos (Figura 1), constata-se uma elevação da temperatura na última década na cidade de Cândido Mota – SP. Estima-se um aumento de cerca de 2,1°C. Os dados registrados revelam que a temperatura se manteve invariável no começo da década, onde nos anos de 1999 até 2001 nota-se uma temperatura se mantendo em torno dos 21°C. A principal alteração observada se dá exatamente no ano de 2003, onde foi registrada a menor temperatura anual da década, por volta dos 20°C, dando início a partir dos próximos anos a uma elevação da temperatura ultrapassando todos os registros da presente pesquisa, superando os 23°C.

Em relação aos dados pluviométricos totais anuais, observa-se uma grande concentração nos anos de 2003 até 2005, deixando os outros anos com níveis inferiores. Uma vez que o município tem como seu principal agronegócio a agricultura, essa variação pluviométrica durante a década não afetou sua economia, pois comparando os níveis totais anuais com anos de 2001 e 2002, pode se observar um grau baixo de precipitação. Nota-se, a partir da Tabela 1, que apesar da diferença de cerca de 410 mm, a chuva foi bem distribuída, nos períodos em que é essencial, não afetando assim o principal agronegócio do município, que inclui dentro das culturas de verão e de inverno, o milho e a soja como renda principal. Nota-se apenas um desequilíbrio da precipitação no mês de outubro do ano de 2002, que registrando apenas um dia de chuva, com 1 mm, através de relatos de agricultores teve uma interferência na semeadura (plantio) das culturas de verão, essas que neste período necessitam de chuva, pois ao contrário ocorre uma grande umidade, impedindo seu estágio inicial e conseqüentemente atrasando os outros estágios, fazendo com que a plantação fique mais vulnerável as pragas, o que gerou mais gastos e perda na produtividade pouco considerável.

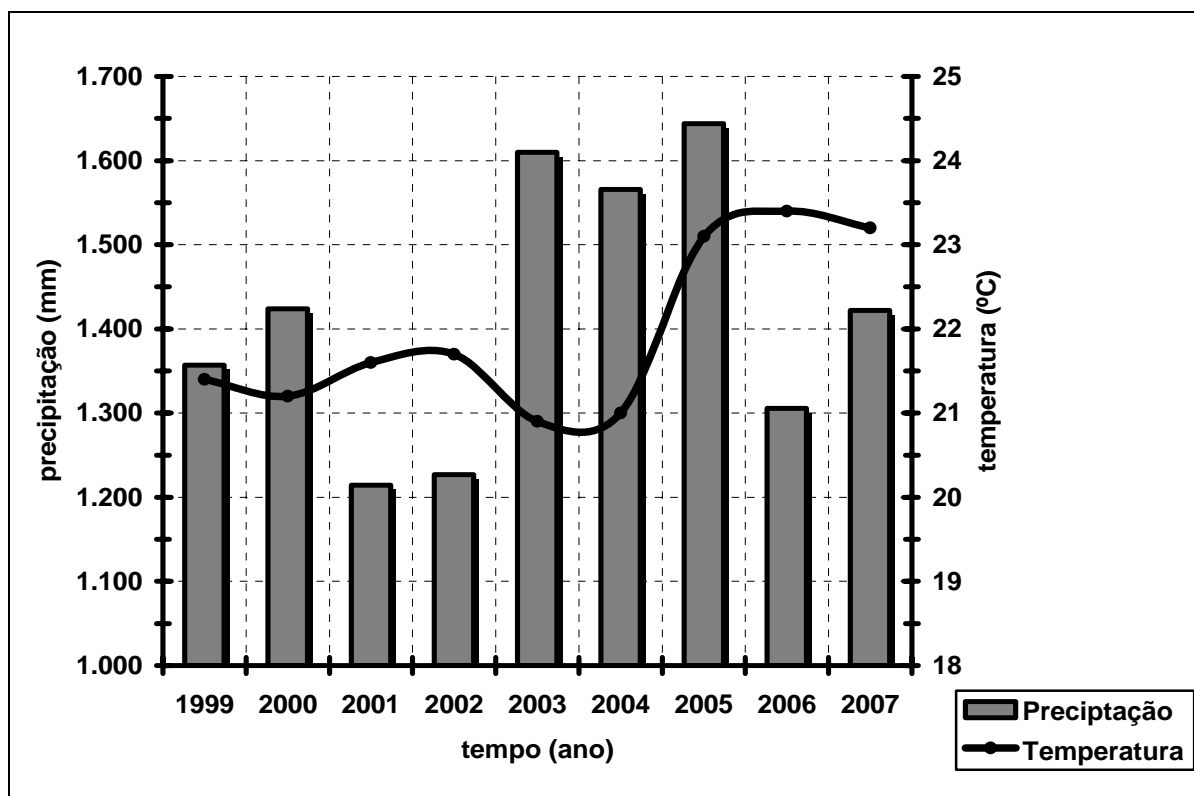


Figura 1. Evolução da temperatura e precipitação da cidade de Cândido Mota – SP no período de 01/01/1999 até 31/12/2007.

Tabela 1. Relação dos meses mais quentes e mais frios e dos meses mais chuvosos e menos chuvosos no período de 01/01/1999 até 31/12/2007.

Ano	Mês mais quente	°C	Mês mais frio	°C	Mês mais chuvoso	mm	Mês menos chuvoso	mm
1999	dezembro	25,3	junho	17,3	janeiro	368,1	agosto	0
2000	outubro	24,2	julho	15,3	fevereiro	304,2	maio	14,3
2001	dezembro	24,7	junho	16,8	fevereiro	206,4	agosto	38
2002	outubro	25,6	julho	17	dezembro	230,4	outubro	1
2003	janeiro/fevereiro	24,5	agosto	17	fevereiro	350	maio	27,2
2004	setembro	24,7	maio	16,1	outubro	261,7	agosto	0
2005	março	26	julho	18,9	janeiro	509,6	agosto	20,5
2006	março	26,2	maio	19	dezembro	346,2	agosto	18
2007	fevereiro	26,3	julho	17,8	janeiro	309,8	agosto	1

CONCLUSÃO

Após análise e estudos dos dados meteorológicos, juntamente com o conhecimento empírico e relatos de agricultores de longa data da cidade e da região, nota-se que embora a temperatura tenha se elevado a partir do ano de 2004, uma vez que os anos anteriores registraram temperaturas semelhantes entre si, e que os níveis pluviométricos totais anuais registraram diferenças notáveis, principalmente entre os anos de 2001 até 2005, a economia da cidade de Cândido Mota – SP, que é baseada na agricultura, não sofreu alterações consideráveis, com isso, não constando registros de prejuízos financeiros alarmantes para o município e sua região, durante o período analisado.

REFERÊNCIAS

- ANTONIO FILHO, F.D. **O Aquecimento Global e a Teoria de Gaia: Subsídios para um Debate das Causas e Conseqüências**. CLIMEP – Climatologia e Estudos da Paisagem, Rio Claro, v.2, n.1, p.4, Jan/Jun 2007.
- ASSAD, E. D.; PINTO, H. S.; ZULIO JUNIOR, J.; ÁVILA, M. H. **Impacto das Mudanças Climáticas no Zoneamento Agroclimático do Café no Brasil**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.39, n.11, p.1057-1064, nov. 2004.
- AYOADE, J.O. **Introdução a Climatologia para os Trópicos**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 332p., 2003.
- CONTI, J. B. **Considerações Sobre as Mudanças Climáticas Globais**. Revista do Departamento de Geografia USP, São Paulo, n.16, p.70-75, 2005.
- DREW, D. **Processos Interativos Homem-Meio Ambiente**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 224p., 2002.
- GHUNTHER, M. **Saiba Mais Sobre Mudanças Climáticas**. Nov. 2007. Disponível em: <<http://www.wwf.org.br>>. Acessado em: 02 maio 2008, 13:43:11.

MENDONÇA, F. **Aquecimento Global e Suas Manifestações Regionais e Locais - Alguns Indicadores da Região Sul do Brasil**. Revista Brasileira de Climatologia, n.2, p. 71-86, 2007.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I.M. **Climatologia: Noções Básicas e Climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 208p.,2007.

SANTOS, U.P. Poluição, **Aquecimento Global e Repercussões na Saúde**. Revista da Associação Médica Brasileira, São Paulo, v.53, n. 3, p. 193-194, Jun. 2007.