

ANÁLISE ESPACIAL DOS EFEITOS AMBIENTAIS SOBRE A MORBIDADE RESPIRATÓRIA EM OURINHOS¹ - Natacha Cíntia Regina Aleixo², João Lima Sant'Anna Neto³ - Áreas - Humanas – Subárea - Geografia - Universidade Estadual Paulista - Campus Experimental de Ourinhos.

Os elementos climáticos, notadamente a temperatura, a precipitação e a umidade, são significativos parâmetros para a avaliação do conceito de conforto térmico, dependendo da análise da gênese, variabilidade e de seus episódios extremos. Reconhecendo a crescente importância destes parâmetros climáticos para o bem estar humano, esta proposta de pesquisa pretende apreender o conhecimento sobre clima regional e local, como fator de influência na saúde da população, bem como relacionar as variáveis climáticas e a combustão da cana-de-açúcar sobre as doenças respiratórias.

A relação entre o ambiente geográfico na manifestação e a distribuição espacial de determinadas doenças é intrínseca. Alguns indicadores de saúde comprovam a fluente ocorrência de morbidade respiratória no estado de São Paulo, a proporção de internações com relação a todas as regiões do país na proporção de morbidades hospitalares, prevalece o grupo de causas de doenças do aparelho respiratório como segunda principal causa de internações (SUS).

A partir disso, a metodologia utilizada baseou-se no referencial teórico proposto por Monteiro (1978), tratando dos canais de percepção do sistema clima urbano, considera que os elementos podem ser agrupados em conjuntos de maior afinidade e interação sem dissociá-los uns dos outros em sua dinâmica, são três canais de percepção: o subsistema termodinâmico, que é o referencial de noção para o conforto-térmico, o subsistema físico-químico, que corresponde a alusão sobre a qualidade do ar, e o subsistema hidrodinâmico, que trata do impacto meteórico.

Nesta pesquisa, propõe-se a abordagem do subsistema físico-químico, que é o referencial de estudo da produção antrópica, esse influencia na atmosfera a ponto de tornar-se perniciososa. Há que se conhecer os mecanismos de difusão da carga poluidora dos setores onde há emissão para aqueles outros que se acabam contaminando, é uma carga que, partindo de certos pontos da cidade, difunde-se dentro dela e tende a ser exportada para o ambiente circundante, obtêm-se como efeitos diretos problemas sanitários, doenças respiratórias, oftalmológicas, etc.

O período de queima da cana-de-açúcar no estado de São Paulo coincide com a época de estiagem. As queimadas lançam no ar, diversos poluentes, muitos deles tóxicos e cancerígenos que pelas correntes de vento, em grande parte dos episódios, atingem as áreas urbanas. Escolheu-se como recorte espacial à cidade de Ourinhos, devido à variabilidade climática apresentada em estudos anteriores e, além disso, a agricultura de alta rentabilidade da monocultura canavieira que influencia diretamente nas bases econômicas de todos os municípios limítrofes.

O município de Ourinhos localiza-se na região sudoeste do estado de São Paulo, com uma população de 99.071 habitantes (IBGE, 2001). Segundo Monteiro (1973), o município encontra-se no limite de transição de duas zonas climáticas, intertropical (controlada pelos sistemas equatoriais e tropicais), e subtropical (pelos sistemas tropicais e polares), com maior influência de massas polares, no inverno e, oscilações no ritmo de temperaturas com a invasão de massas frias de trajetória continental, ocasionando ondas mais rigorosas de aquecimento pré-frontal. Sant'Anna Neto (2000), afirma que apesar das baixas altitudes (300 a 500m), a sub-região do Médio Vale do Rio Paranapanema recebe pluviosidade média anual de 1.300 a 1.600 mm, e que cerca de 73% desta precipitação está geneticamente associada às passagens frontais, principalmente no período de primavera/verão.

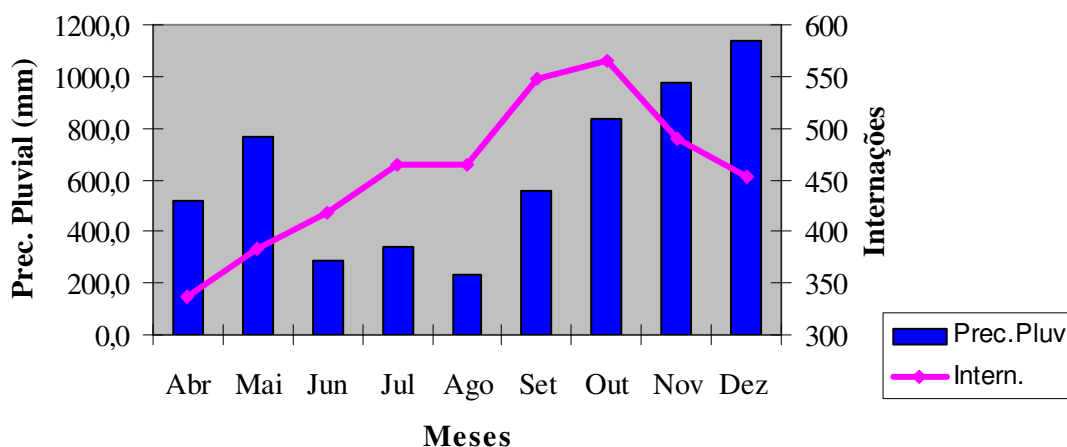
¹ Bolsa FAPESP (Fundação de Amparo a Pesquisa no Estado de São Paulo) e pesquisa desenvolvida junto ao grupo de GAIA – Interações na Superfície Terrestre, Água e Atmosfera - Laboratório de Climatologia da FCT/UNESP/Presidente Prudente

² Graduanda do curso de Geografia da UNESP campus de Ourinhos. natachaaleixo@yahoo.com.br

³ Professor Dr. de Geografia da UNESP/FCT campus de Presidente Prudente. joaolima@fct.unesp.br . Rua Roberto Simonsen, 305 Presidente Prudente/SP cep 19060-900. tel (18) 3229-5388

Em uma análise referente aos dados dos elementos climáticos juntamente com o número de internações no período de (2000 a 2005) podemos constatar que a partir do mês de maio ocorre um aumento contínuo no numero de casos de internações por doenças respiratórias que é ascendente até o mês de novembro coincidindo com o início e o término do período da queima de cana de açúcar.

Gráfico 1: Precipitação pluvial e Internações por doenças respiratórias do período (2000 a 2005) no município de Ourinhos



De acordo com o **Gráfico 2** pode-se observar que no período da safra da cultura canieira nos meses de inverno (junho, julho e agosto), apresenta-se um aumento na média de comunicações de queima de cana-de-açúcar realizados pelos agricultores e usineiros junto a Secretaria Estadual do Meio Ambiente.

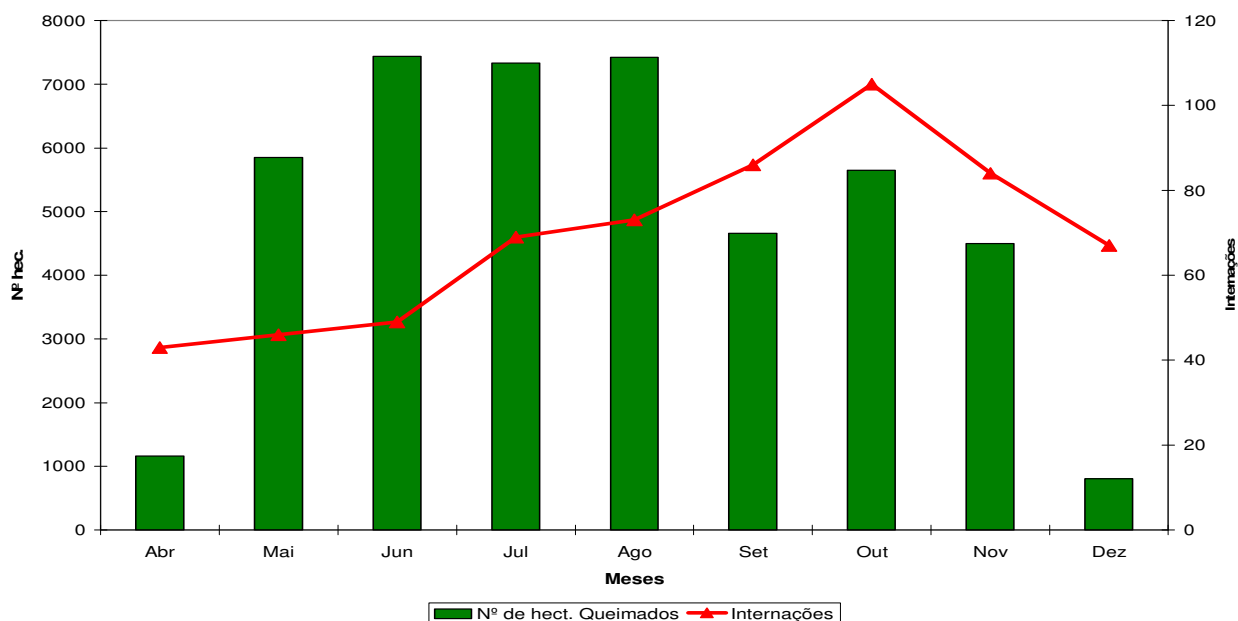
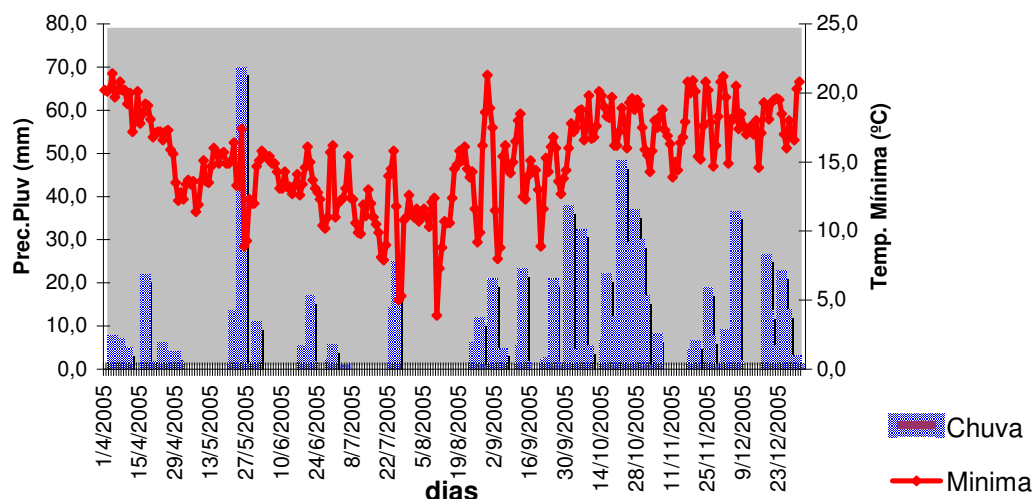


Gráfico 2: Relação entre o total de internações por doenças respiratórias e o número de hectares queimados no ano de 2005 em Ourinhos/SP

Pode-se verificar também que, após três meses de ápice da queima de cana de açúcar na Região de Governo de Ourinhos, nos meses seguintes (setembro e outubro), ocorre um aumento significativo do número de internações por doenças respiratórias, o que nos leva ao aprofundamento da análise no ano de 2005 já com bases empíricas do recorte espacial.

Gráf. 3: Temperatura mínima e Prec.Pluvial de Ourinhos/SP no período de abril-dezembro (2005)



Os elementos climáticos deste ano (2005), denotam que os meses de inverno principalmente o mês de julho apresenta um período seco representativo (28 dias) esta condição de estiagem se junta a uma quantidade abundante de hectares queimados demonstrado no (Graf.2), e apresenta um considerável espaço na imprensa local, pois, os dados meteorológicos muitas vezes camuflam a representação da realidade, pois os episódios mais excepcionais do ponto de vista climático, nem sempre são os mesmos que se tem maior repercussão no território, assim os dados qualitativos foram coletados através de notícias veiculadas pela imprensa sobre o clima e sua repercussão na saúde.



Figura 1- Fonte: Jornal da Divisa/ Ourinhos- SP. Reportagem editada em 12/07/2005 e 15/07/2005

Para a cidade de Ourinhos, conforme demonstra a **Figura 1**, procurou-se observar as notícias retratadas pelo jornal local “Jornal da Divisa”, o qual publicou nos dias 12 e 15 de julho do ano de 2005, destaques sobre a queimada da palha da cana-de-açúcar e seus agravantes na saúde dos cidadãos (“Queimada da palha da cana-de-açúcar traz sérios riscos à saúde”), e também sobre a influência do clima nas doenças respiratórias (“Médico alerta para surto de gripe que causa sérios problemas respiratórios”).

Conclusão

A partir do arcabouço teórico metodológico utilizado, observa-se que há relações entre o clima e as doenças respiratórias, em que quando se diminui o total pluviométrico mensal, ocasionando uma diminuição da umidade relativa, aumentam os números de casos de internação por doenças respiratórias. Pode-se concluir que período da safra da cana-de-açúcar na região do Médio Paranapanema apresenta alta correlação com o aumento do número de internações por doenças respiratórias no período do inverno e primavera, já que o efeito a partir desta constatação demonstra um efeito sucessivo e cumulativo dos poluentes que através da combustão da biomassa são lançados na atmosfera, sendo estes potencialmente desencadeantes e agravantes de patologias respiratórias aos indivíduos sensíveis a sua exposição e vulneráveis ao comportamento habitual do ritmo climático no período do inverno.

Bibliografia

ARBEX, Marcos A. **O efeito do material particulado proveniente de queima de cana-de-açúcar sobre a morbidade respiratória do município de Araraquara**. 157 pg. Doutorado em medicina, USP, Ribeirão Preto, 2001.

AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. São Paulo: Difel, 1986.

MONTEIRO, C. A de F. **A dinâmica climática e as chuvas no estado de São Paulo: Estudo geográfico sob a forma de Atlas**. USP/Igeog. São Paulo, 1973.

_____, **O clima e a organização do espaço no estado de São Paulo: problemas e perspectivas**. USP/Igeog. São Paulo, 1976.

_____, Mendonça, F. **Clima Urbano: teoria e clima urbano**, pg 9-69. Ed. Contexto. São Paulo, 2003.

SANT’ANNA NETO, J.L; ZAVATINI, J.A. **Variabilidade e Mudanças climáticas: Implicações ambientais e socioeconômicas**. Maringá: Eduem, 2000.

_____.(org). **Caderno Prudentino de Geografia: Geografia Médica**. Ed. 25; Issn 1413-455. Periodicidade: Anual. Presidente Prudente, 2003.

_____. **O clima das cidades Brasileiras**. Presidente Prudente [s.n], 2002, 227 pg.

SOUZA, C.G. **Clima e saúde: Análise espacial das doenças respiratórias em Presidente Prudente/SP**. Pré-projeto de mestrado. Pres. Prudente, 2005.

ZANELLA, J. **Jornal Unesp: Perigo no ar**. Ed nº 198, março/ 2005, págs. 8 e 9.