

VARIAÇÃO DA TEMPERATURA, UMIDADE RELATIVA DO AR E VENTO NO EIXO VIÁRIO NORTE DA CIDADE DE PELOTAS, RS - LEVANTAMENTOS EPISÓDICOS NO VERÃO DE 2011

**DA MARTHA, Éverson Gabriel Mesquita¹; FELIX, Leandro da Silva²
COLLISCOHNN, Erika³**

¹UFPEL – Graduando em Geografia – Licenciatura
eversondamartha@gmail.com;

²UFPEL – Graduando em Geografia – Licenciatura
leandropecosso@gmail.com

³UFPEL- Departamento de Geografia
ecollischonn@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A avenida Fernando Osório caracteriza-se como o principal eixo viário da zona norte de Pelotas, que outrora servia como caminho para as colônias e hoje apresenta tráfego intenso, principalmente nos horários de pique. Sendo a via de saída norte para a BR - 116, através dela, parece que Pelotas quer aproximar-se do norte do Estado, chegar logo a Porto Alegre (VIEIRA, 2005). Uma característica marcante na Avenida Fernando Osório é o comércio ao longo da mesma, mas esse eixo viário é também caminho para os bairros e diferentes conjuntos habitacionais que se formaram ao longo da via.

A avenida Fernando Osório, diferente de outros eixos viários de Pelotas, não é arborizada. Para a avenida foi proposto pela Prefeitura Municipal de Pelotas, um projeto de requalificação urbana, envolvendo uma série de mudanças na via. Está se realizando uma avaliação para compreender como diferentes usos do solo junto e no entorno desse eixo viário afetam as condições térmicas (temperatura, umidade e vento) do ar próximo a superfície. A proposta de um levantamento térmico se justifica no sentido de avaliar que impacto tem esse eixo viário, atualmente, sobre as variáveis, temperatura e umidade do ar e vento, no sentido de contribuir na discussão de uma requalificação que leve em conta também as variáveis ambientais. Este trabalho apresenta os resultados dos primeiros levantamentos episódicos realizados durante o verão de 2011, sendo que o trabalho está em continuidade e serão realizados novos levantamentos no período do inverno.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O enquadramento teórico para conduzir a análise nesse trabalho se encontra em Teoria & Clima Urbano (Monteiro, 1976) e no roteiro de estratégia para abordar a análise do campo térmico nas cidades brasileiras (Monteiro, 1990b, p. 61-79).

No roteiro estratégico para abordar o campo térmico urbano, proposto por Monteiro (1990), este, afirma que, “*em termos práticos um experimento inicial deve conter no mínimo dois eventos em estações opostas – verão e inverno – obtidas ambas as mensurações em condições de tempo meteorológico equivalentes.[...]*”. Também estabelece o mesmo autor, que as medidas do experimento devem ser referenciadas à observação meteorológica padrão da cidade, e que é desejável inserir o evento focalizado nas condições sinóticas regionais. Quanto ao experimento ao longo do eixo viário norte da cidade de Pelotas foram realizados, até

o momento, dois levantamentos, ambos na estação de verão. Os levantamentos de dados realizaram-se nos dias 28/02/2011, 1/03/2011, 19/03/2011 e 20/03/2011 em três momentos diferentes do dia: das 5h45min às 7h15min, das 13h às 14h e 20min e das 19h às 20h30min. Os levantamentos episódicos, ambos realizados em situações meteorológicas de tempo anticiclônico, foram referenciadas à estação meteorológica da Embrapa-Clima Temperado e Aeroporto.

O método utilizado para medir a temperatura a umidade do ar e o vento em diferentes ambientes, foi o de transecto móvel. Utilizado pela primeira vez em 1927 na Áustria e introduzido no Brasil por Hasenack *et al.* (1982), a utilização de um transecto móvel é, segundo Gartland (2010, p. 40) uma maneira econômica de estudar as variações térmicas numa cidade e implica em percorrer um trajeto determinado, parando em locais representativos para obter medidas utilizando instrumentação meteorológica básica. Neste trabalho, o meio de transporte utilizado para a realização das medidas móveis foi o automóvel. Para tanto, ao chegarem ao pontos previamente definidos, os observadores desciam do veículo para medir a temperatura a umidade e o vento. Após aguardar o termohigrômetro estabilizar, o que ocorre entre um e três minutos, os observadores retornavam ao veículo, registrando a temperatura e a umidade relativa do ar além da hora da observação. Concomitantemente, outro observador, realizava os registros de temperatura e umidade relativa do ar de cinco em cinco minutos num ponto fixo, em área gramada. Os valores aí registrados são introduzidos e processados em planilha para eliminar efeitos de um possível aquecimento ou resfriamento. O produto final são diferenças relativas de temperatura e de umidade do ar de cada ponto de observação. Para facilitar a leitura, tomam-se os valores médios da temperatura e da umidade do ar registrada na metade do período de medição e a ele adicionam-se as diferenças relativas Hasenack *et al.* (2003).

A instrumentação meteorológica básica utilizada compôs-se de: 2 Termohigrômetros HT-85 calibrados, marca Rotroni; 2 anemômetros digitais portáteis TFA – modelo 7607.01.0.00. Também foram utilizados softwares Google Earth, Surfer e CorelDraw.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização dos diferentes pontos de coleta

Ponto 1 – ponto localizado na Rua Marcilio Dias, em uma área com pequenos comércios, um grande depósito, e um movimento intenso de caminhões e fica a cerca de 300 metros da av. Bento Gonçalves uma das principais vias da cidade. Altitude de 13 metros

Ponto 2 – localizado na rua professor Araujo próximo a Marcilio dias, já uma área residencial apesar de ser vizinha de um depósito de uma antiga arrozeira. Altitude de 12 metros

Ponto 3 – ponto de menor altitude fica na entrada do aterro sanitário da cidade em área pouco habitada, porém, movimentada. Altitude 5 metros

Ponto 4 – ultimo ponto antes da Avenida Fernando Osório em frente a um núcleo residencial. Altitude 18 metros

Ponto 5 – primeiro ponto da Fernando Osório trecho duplicado com intenso movimento de ônibus, carros, caminhões próximo a associação rural de Pelotas. Altitude 20 metros

Ponto 6 – em frente a um atacado e a uma faculdade. Altitude 17 metros

Ponto 7 – movimento menor em relação aos trechos anteriores na avenida e mantém-se a característica comercial do eixo. 19 metros

Ponto 8 – ponto com maior distância em relação ao seu anterior, mais de dois quilômetros, localiza-se na entrada do conjunto habitacional Pestano. Altitude 20 metros

3.2 Variação dos elementos do tempo em cada evento

No dia 28/02/2011 na estação automática da sede da Embrapa Clima Temperado localizada em Pelotas a 31° 42' S e 52° 24' O, a uma altitude de 57m foram registrados neste dia, temperatura média de 21,8°C, temperatura mínima de 16,9°C e máxima de 27,9°C, umidade relativa do ar média de 73,7% e ventos de ESE, com velocidade máxima de 22,5 km/h (6,25m/s) e média de 1,7km/h (0,5m/s). A velocidade máxima do vento deve ter ocorrido num curto período de tempo durante o dia já que não afetou a média.

Pela manhã, não foi registrado vento significativo em nenhum dos pontos de coleta. Nestas condições, os postos na área de depósitos mais próximos ao centro se mostraram mais aquecidos, enquanto os localizados em área mais aberta apresentaram temperaturas menores. Observa-se também uma relação inversa entre a temperatura e a umidade relativa do ar neste momento. Pela manhã, a máxima temperatura de ocorreu no ponto 2 (19,3°C) e a mínima de no ponto 8 (17,2°C). À tarde, o vento com intensidade superior aquela proposta para levantamentos de clima urbano (7,3km/h) mascarou as diferenças relacionadas ao tipo de cobertura de solo. O ponto 2 apresentou a temperatura mais baixa, em função de que este se localizava numa rua com orientação leste-oeste, e a forte brisa registrada neste momento vinha de leste-sudeste. À noite os pontos de coleta situados na área mais densamente urbanizada se mostraram mais quentes. Também à noite foram registradas as máximas diferenças de temperatura neste dia (3,7°C).

No dia 01/03/2011, na estação automática da sede da Embrapa Clima Temperada foram registrados neste dia, temperatura média de 22,2°C, temperatura mínima de 18,3°C e máxima de 27,9°C, umidade relativa do ar média de 72,3% e ventos de E, com velocidade máxima de 32,2 km/h (8,9m/s) e média de 1,3km/h (0,5m/s). Pela manhã houve calma, à tarde brisa forte do quadrante Leste e à noite registrou-se leve bafagem de Nordeste.

Pela manhã, não foi registrado vento significativo em nenhum dos pontos de coleta e foram registradas diferenças mínimas de temperatura entre os pontos de coleta (1,4°C). À tarde, havia uma brisa leve e as diferença máxima de temperatura entre os postos foi de 3,2°C.. À noite os pontos de coleta situados na área mais densamente urbanizada (1, 2 e 4) apresentaram temperatura levemente superior sendo que a máxima diferença registrada foi de 1,3°C.

4 CONCLUSÃO

Como ainda se trata de um experimento inicial fica claro que ele é válido até o momento apenas para detectar as variações e diferenças nos pontos do espaço focalizado. Ainda, não foi possível detectar um padrão do comportamento da temperatura e umidade relativa do ar ao longo do eixo, o que exige a repetição do experimento em outras situações de tempo e outras estações do ano. Até agora

constatamos que o desempenho térmico da maior parte dos pontos de observação pode ser explicado pela maior exposição aos raios solares principalmente pela manhã e à tarde, e aos tipos de uso do solo que possibilitam elevados ganhos térmicos durante o dia e rápida dissipação de energia após o pôr-do-sol. Já os pontos situados mais próximos ao centro, com inúmeros depósitos e maior adensamento urbano, no levantamento de 18/05 apresentaram um menor resfriamento noturno. A proposta de requalificação da Avenida Fernando Osório prevê melhoria asfáltica dos pontos mais críticos do pavimento, alargamento da via, implantação de meios-fios, ciclovia em toda a extensão, qualificação do canteiro central, construção de rótulas, arborização e redução do número de retornos. Como resultado desse trabalho pretende-se contribuir com algumas idéias para a discussão da requalificação desse eixo viário.

5 REFERÊNCIAS

GARTLAND, L. **Ilhas de Calor - Como mitigar zonas de calor em áreas Urbanas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

HASENACK, H.; SCHMIDT J.; BECKE, V.L. 1982. Distribuição noturna da temperatura em Porto Alegre. Encontro Nacional de Geógrafos, 5., **Anais**.p.438. Porto Alegre 17 a 23 de julho de 1982.

HASENACK, H. CORDEIRO, J.L.P., HOFMANN, G.S. 2003. O clima da RPPN SESC Pantanal. Porto Alegre, UFRGS Centro de Ecologia. 31p. **Relatório final do projeto Conhecendo o clima da RPPN SESC Pantanal**. Disponível em <http://www.ecologia.ufrgs.br/labgeo/arquivos/Publicacoes/Relatorios/clima_rppn_sesc_pantanal.pdf> . Acessado em 2/04/2011;

MONTEIRO. C. A. F. Teoria e clima urbano. **Série Teses e Monografias**. São Paulo, n.25, 1976, 181p.

MONTEIRO. C. A. F. A cidade como processo derivador ambiental e estrutura geradora de um "Clima urbano". **Geosul**. Florianópolis, v. 5 n.9, p. 80-114, 1990.

MONTEIRO C. A. de F., MENDONÇA, F. **Clima Urbano**. São Paulo: Contexto, 2003.

VIEIRA, S. G. **A Cidade fragmentada - O Planejamento e a Segregação Social do Espaço Urbano em Pelotas**. Pelotas: Ed. da UFPEL, 2005.