

SEQUENCIA DE TIPOS DE TEMPO E VARIAÇÃO HORÁRIA DA TEMPERATURA INTRA-URBANA EM PELOTAS/RS

Rosane Santos da Silveira¹; Caio Ferreira²; Erika Collischonn³

¹ Universidade Federal de Pelotas – rsnsantosdasilveira@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – jaroutable@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – ecollischonn@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A cidade é um excelente laboratório no qual se pode experimentar de forma relativamente simples, os complexos mecanismos desencadeados pela ação humana sobre o clima, as modificações que se produzem como consequência destas ações e as influências que tais modificações podem ter sobre o homem. Atualmente, os centros urbanos tendem a crescer de forma nem sempre planejada e também distinta quanto às funções próprias de cada área da cidade. Tais diferenças estruturais e culturais juntamente com os atributos do sítio urbano, influenciam diretamente na possível ocorrência de microclimas dentro de um mesmo espaço intraurbano, gerando, portanto, “ilhas de calor” e “ilhas de frescor” e fazendo com que estudos sejam necessários para melhor avaliar e reconhecer o comportamento das variáveis do clima em determinado local ao longo do ano.

Em Pelotas, instrumentos registradores de temperatura e umidade relativa do ar, programados para armazenar dados a cada 30 minutos, foram dispostos em abrigos em dez locais na cidade de Pelotas-RS, desde a beira do canal de São Gonçalo até áreas dos bairros residenciais, passando pela área de uso mais intensivo no centro da cidade. A figura 1 apresenta a localização de cada um dos abrigos contendo o instrumento registrador de temperatura e umidade.

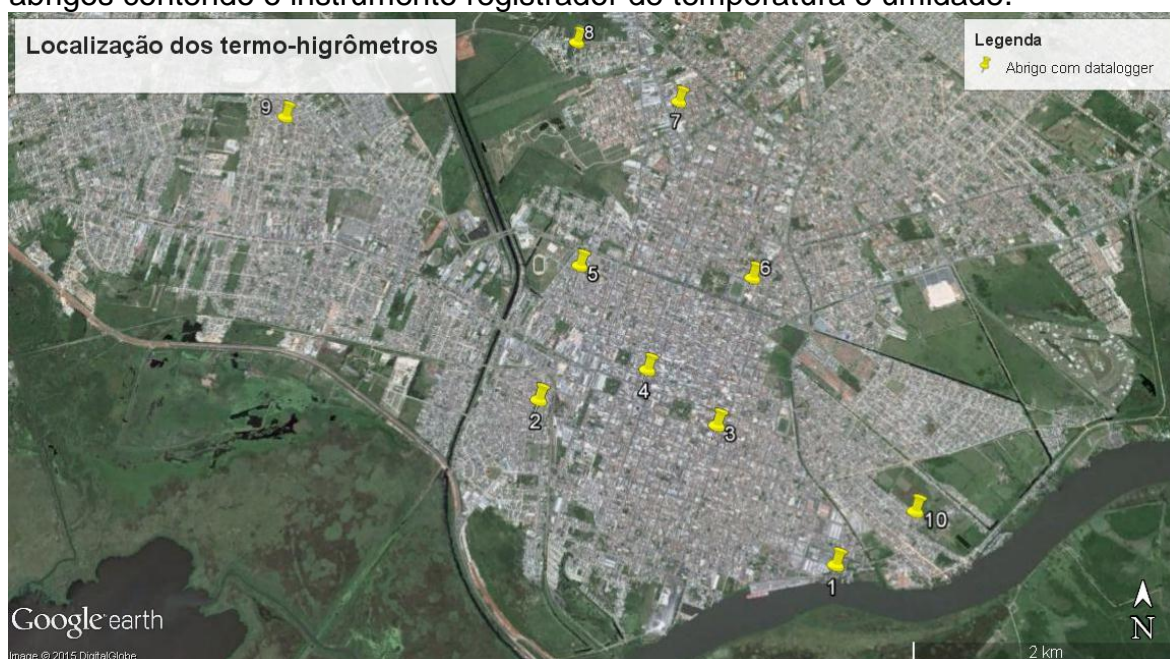


Figura 1- Localização dos termo-higrômetros na cidade de Pelotas/RS.

Fonte: Google Earth Pro, 2014, organizado pelos autores.

O clima urbano se define em termos da comparação com o seu entorno próximo e é sob esta ótica que pode ser generalizado a todas as cidades, qualquer que seja sua localização, ainda que cada uma delas conserve

características climáticas específicas da região na qual se situa. Assim, os fatores que controlam a variação térmica na cidade são, por um lado, os correspondentes ao clima regional, que impõe o ritmo e a distribuição temporal dos principais elementos climáticos e, por outro, os fatores urbanos que os modificam (GARCÍA, 1995, p. 255). Trabalhos de observação direta em campo se definem para um segmento temporal específico. A avaliação pouco significa se divorciada do contexto espaço temporal em que se insere. Ela reflete o efeito da sequência de estados atmosféricos num dado lugar - no caso o ambiente intra-urbano de Pelotas – que reflete a resposta local de um mecanismo amplo de circulação atmosférica regional em que se insere o dado local.

Neste trabalho enfatizamos as atividades relativas à identificação dos diferentes tipos de tempo e sua relação com os elementos meteorológicos fundamentais, registrados pela estação meteorológica de referência, realizadas para cada um dos períodos de registro de dados, no sentido de identificar posteriormente em que tipo de tempo as condições térmico-higrométricas mais se diferenciam no interior da cidade.

A análise realizada visa avaliar em que tipos de tempo meteorológico ocorrem as maiores diferenças termo-higrométricas entre os 10 instrumentos registradores instalados. Esta atividade foi desenvolvida enquanto bolsista de Iniciação Científica no projeto “Identificação e caracterização de unidades termo-higrométricas na cidade de Pelotas/RS”.

2. METODOLOGIA

Esta atividade se baseou nas contribuições teórico-metodológicas de Monteiro (1990). Para ele, a análise do ritmo de sucessão das massas de ar e dos tipos de tempo, portanto, a própria dinâmica atmosférica, possui um caráter eminentemente geográfico. O ritmo climático pode ser compreendido através da representação concomitante dos elementos fundamentais do clima em unidades de tempo cronológico diárias, compatíveis com a representação da circulação atmosférica regional, geradora dos estados atmosféricos que se sucedem e constituem o fundamento do ritmo.

Assim para facilitar uma posterior análise as medidas realizadas sempre foram referenciadas ao posto meteorológico local (estação agroclimatológica de Pelotas – Capão do Leão). Em todos os períodos de levantamento de dados, foi realizado um acompanhamento sensorial do tempo ocorrido, que foi registrado. Também foi avaliada e registrada a evolução da situação sinótica de cada período de registro, com base nas análises sequenciais dos boletins meteorológicos publicados nos principais jornais e sites meteorológicos (Cptec/Inpe, Marinha do Brasil, CPPMET). Assim, projeção “temporal” da observação esta requereu toda uma sistematização de dados diários dos principais elementos do tempo meteorológico (temperatura média, temperatura máxima e temperatura mínima, pressão atmosférica, umidade do ar, precipitação e direção do vento). Estes foram obtidos, sempre no mês seguinte ao levantamento de campo, no boletim agroclimatológico da estação Pelotas – Capão do Leão (<http://www.cpact.embrapa.br/agromet/estacao/boletim.php>) em arquivos *pdf* e copiados para planilhas (*Microsoft Excel*). Os sistemas meteorológicos atuantes a cada dia (massas de ar ou sistemas perturbados) foram definidos com base nos boletins meteorológicos anteriormente definidos e também inseridos nas planilhas de dados diários do Excel. Este conjunto de dados foi transferido para a interface do software Ritmo Análise desenvolvido por Borsato, V. A. e Borsato F. H (2008)

para gerar gráficos. Com base nestes dados foram definidos os tipos de tempo dos dias nos quais ocorreu maior diferenciação térmica entre os instrumentos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 2 apresenta-se um exemplo do trabalho elaborado a cada campanha de levantamento de dados. À esquerda tem-se o gráfico de análise rítmica, do ritmo do tempo atmosférico para o período de levantamento de dados em dezembro de 2014 e à esquerda a variação horária dos dados de temperatura do ar para os 10 instrumentos distribuídos na cidade de Pelotas e a média dos mesmos (preto pontilhado) em 3 dias em sequencia neste mesmo período.

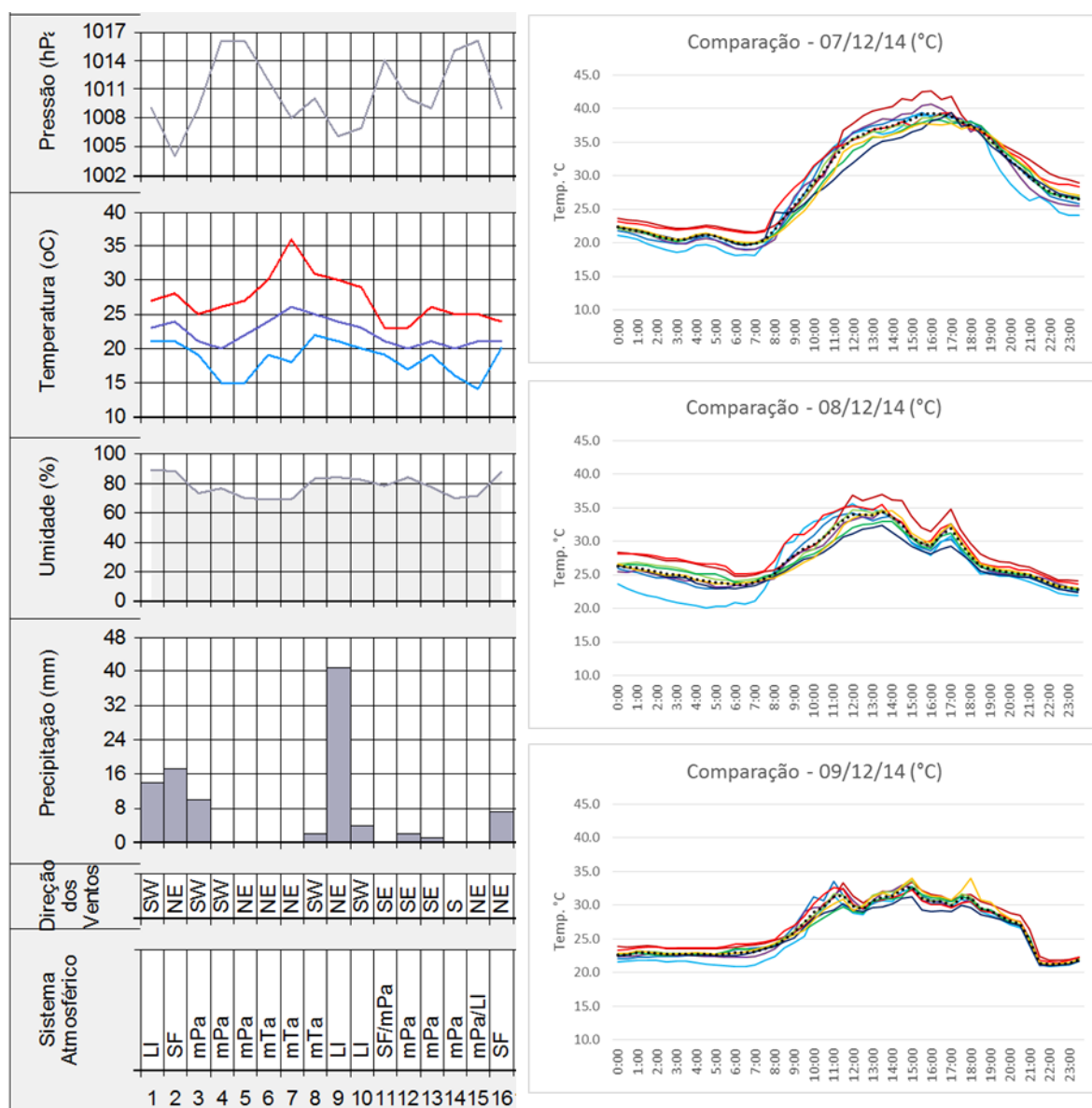


Figura 2- Sucessão dos diferentes tipos de tempo na primeira quinzena de dezembro de 2014 e dados horários de temperatura em 3 dias sequenciais.

Na sequencia dos dias apresentados tem-se, inicialmente, uma situação pré-frontal sob ação da massa de ar tropical atlântica, no segundo dia a nebulosidade aumentou ao longo do dia e choveu à tarde, já no terceiro dia sob o efeito duma instabilidade pré-frontal ocorreu uma precipitação de 41mm. Na situação pré-frontal a temperatura na estação de referência foi de 36°C, mas na

cidade de Pelotas, alguns instrumentos registraram temperaturas superiores a 40°C e a diferença térmica máxima entre os dez instrumentos chegou a 6,5°C, enquanto no dia 9, as diferenças foram de 4,5°C. Durante este período de levantamento de dados a máxima diferença encontrada foi no dia 4 de dezembro, um dia sob a ação de um anticiclone (alta pressão), quando a diferença entre os instrumentos chegou a 10,3°C.

A organização de dados e representação em gráficos foi realizada para seis diferentes períodos de levantamento de dados.

4. CONCLUSÕES

Como uma iniciação a pesquisa científica este trabalho permitiu compreender a importância de analisar registros meteorológicos no contexto da sucessão dos tipos de tempo. Se durante os registros tivermos uma sequência de dias sob ação de sistema frontal com certeza as características do clima urbano não vão ser discerníveis. As maiores diferenças em todas as estações do ano foram encontradas em dias de alta pressão atmosférica e sem vento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORSATO, V. A. BORSATO F. H, A dinâmica atmosférica e a influência da tropicalidade no inverno de 2007 em Maringá PR – Espacial. In: **VIII Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica**. Evolução Tecnológica e Climatológica. Universidade Federal de Uberlândia. Agosto 2008. Eixo 5 – Técnica em Climatologia - CD-ROM.

CPTEC.INPE. **Cartas Sinóticas**. Disponível em:
<http://www.cptec.inpe.br/noticias/noticia/127682>

Diretoria de Hidrografia e Navegação. **Cartas Sinóticas**. Disponível em:
<http://www.mar.mil.br/dhn/chm/meteo/prev/cartas/cartas.htm>

Embrapa Clima Temperado. **Laboratório de Agroclimatologia**. Disponível em:
<http://agromet.cpact.embrapa.br/>

GARCÍA, Felipe F. **Manual de Climatologia Aplicada- Clima, Medio Ambiente Y Planificacion**. Madrid: Editorial Síntesis, S.A., 1995. 285p.

MONTEIRO, C. A. F. Por um suporte teórico e prático para estimular estudos geográficos de clima urbano no Brasil. **Geosul**, n. 9, ano V. Florianópolis: Edufsc, p. 7-19, 1990.