

# Um protótipo de estação móvel de superfície para a observação adaptativa de fenômenos convectivos locais

Diogo Machado Custodio, Ernani de Lima Nascimento

*PPGMet/CCNE/UFSM/Santa Maria, RS*  
*e-mail: diogocustodio@gmail.com*

## 1. Introdução

Um dos grandes desafios para a Meteorologia de Mesoescala é que muitos fenômenos que ocorrem nesta escala do movimento atmosférico são de difícil detecção pelos sistemas de observação considerados convencionais (NASCIMENTO; CALVETTI, 2006).

Este projeto desenvolve um protótipo de estação móvel de observação atmosférica em superfície montada sobre um tripé e portátil em um veículo, podendo ser deslocada com antecedência de horas para regiões onde é prevista a ocorrência de atividade convectiva. Seguindo a filosofia das observações adaptativas, o objetivo é aumentar (em uma escala local) a capacidade de monitoramento atmosférico de fenômenos de curta duração e dimensão espacial.

## 2. Materiais e métodos

O protótipo é inspirado na rede *sticknet* (WEISS; SCHROEDER, 2008; Figura 1), e a proposta consiste em montar um conjunto de instrumentos meteorológicos sobre um tripé tipicamente usado para teodolitos. O conjunto resultante representará uma unidade tática de observação automática facilmente transportável e de pronta instalação sobre qualquer terreno plano minimamente adequado para a observação meteorológica. As variáveis selecionadas para observação são: pressão atmosférica, temperatura e umidade, velocidade e direção do vento, e precipitação. A amostragem das variáveis será realizada com frequência de 1 Hz.

Os processos atmosféricos de mesoescala a serem enfatizados na análise dos dados incluirão frentes de rajada, piscinas de ar frio, mesoaltas e mesobaixas, e a taxa de precipitação. Estes processos serão

avaliados dentro do contexto do valor adicionado pela observação realizada pela estação móvel para a caracterização dos mesmos, permitindo com isto examinar os pontos fortes e as limitações da plataforma móvel sendo testada.

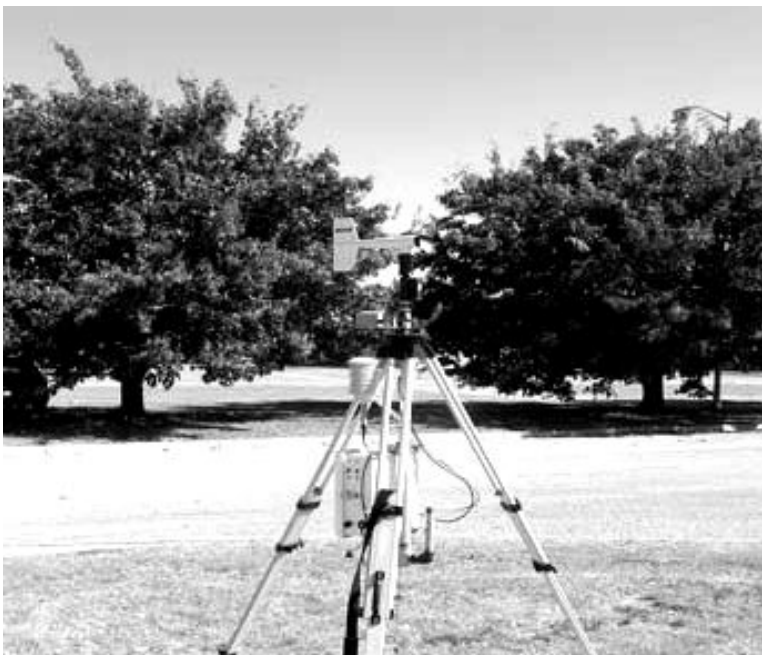
### 3. Resultados esperados

Este projeto visa explorar um importante conceito de observação meteorológica ainda pouco explorado no Brasil: a operação de plataformas móveis de observação. O objetivo geral é documentar as vantagens e as dificuldades encontradas na execução deste tipo de “observação adaptativa” (BERGOT *et al.*, 1999) na escala convectiva.

Uma das metas do projeto é dar o primeiro passo no teste do conceito de uma micro-rede de observação adaptativa que pode ser deslocada sob a demanda de um experimento de campo ou de um sistema de previsão de tempo, aumentando-se a cobertura observacional numa região-alvo relativamente pequena visando monitorar fenômenos convectivos em superfície na escala meso-gama.



Figura 1. Montagem de uma micro-estação móvel. Adaptado de Weiss; Schroeder, 2008. (continua...)



**Figura 1.** Montagem de uma micro-estação móvel. Adaptado de Weiss; Schroeder, 2008. (conclusão)

Esta ferramenta pode ser útil em experimentos de campo de validação de modelos numéricos e na confrontação com dados das plataformas de SR, além da contribuição acadêmica em se expandir a documentação disponível referente a fenômenos de escala convectiva.

Mais especificamente, o projeto visa conceber um protótipo de estação móvel sobre tripé, experimentar e documentar a disposição física dos instrumentos e realizar a programação do sistema automatizado de coleta de dados (*datalogger*) para amostragem adequada dos fenômenos de mesoescala. A experiência adquirida ao final deste projeto contribuirá para a formação de massa crítica na área de mobilidade instrumental e observação adaptativa no Brasil.

O projeto encontra-se em andamento e durante a conferência serão discutidas as soluções propostas para o *design* da estação móvel e a estratégia de previsão e interceptação das tempestades convectivas.

#### 4. Referências bibliográficas

BERGOT, T.; HELLO, G.; JOLY, A.; MALARDEL, S. **Adaptive observations: A feasibility study.** Monthly Weather Review, v.127, n.5, p.743-765, 1999.

NASCIMENTO, E. L.; CALVETTI, L. **The detection of mesoscale features with an automated regional surface observing network in Brazil.** Preprints, 8th International Conference on Southern Hemisphere Meteorology and Oceanography, Foz do Iguacu, Brasil, American Meteorological Society, em mídia digital, 2006.

WEISS, C C; SCHROEDER, J L. **StickNet - A new portable, rapidly-deployable, surface observation system.** In: 24th Conference on IIPS. [S.l.: s.n.], 2008.