

ESTUDO SOBRE O TORNADO EM MUITOS CAPÕES/RS

KELLI SILVA DE LARA¹; ÁLVARO VASCONCELLOS DE ÁVILA²; WILLIAM FERREIRA COELHO³; ROSELI GUETHS GOMES⁴

¹*Universidade Federal de Pelotas - kelli.delara@hotmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas - alvarovasconcellosavila@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas - wiliamcoelho15@hotmail.com*

⁴*Universidade Federal de Pelotas - rggomes@ufpel.edu.br*

1.INTRODUÇÃO

As tempestades, precipitação intensa e vendavais são eventos meteorológicos extremos bastante comuns na região sul do Brasil, pois estes podem estar associados a diferentes tipos de sistemas atmosféricos.

Nas últimas décadas tem-se registrado a ocorrência de outro fenômeno extremo, o tornado, capaz de causar grandes danos às comunidades atingidas. O tornado é definido pelo Glossário de Meteorologia (HUSHCKE, 1959), tornado é uma coluna de ar em rotação, em contato com a superfície, pendente de uma nuvem cumuliforme, muitas vezes visível como uma nuvem funil e/ou como uma circulação de poeira/areia perto da superfície.

O objetivo deste estudo é analisar o evento que ocorreu na noite do dia 29 de agosto de 2005, por volta das 21:00HL (Hora Local) na cidade de Muitos Capões, localizada na região nordeste do estado do Rio Grande do Sul e inferir como a mídia retratou o caso naquela época.

2.METODOLOGIA

A metodologia empregada para a realização do presente estudo fundamentou-se na análise de imagens de radar MAXCAPPI (*Maximum Constant Altitud Plan Position Indicator*) e CAPPI 3.100 m (*Constant Altitud Plan Position Indicator*), localizado na cidade Morro da Igreja/SC (28°07'41"S, 49°28'19"W). Este radar pertence à Rede de Radares Meteorológicos do Comando da Aeronáutica, cujos dados encontram-se disponíveis no site oficial (REDEMET). Os horários a serem analisados são 00:00UTC, 00:15UTC e 00:30UTC do dia 30 de agosto de 2005. O radar encontra-se instalado no Destacamento de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA), subordinado ao Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA).

A rede de radares meteorológicos tem a finalidade de monitorar sem interrupções as condições atmosféricas, com varreduras num intervalo de 10 minutos, e funcionamento operacional contínuo de 24 horas por dia. São operados remotamente pelos respectivos Centros Meteorológicos de Vigilância (CMV).

A cidade de Muitos Capões/RS (28°18'51"S, 51°10'54"W) encontra-se localizada no nordeste do estado gaúcho na região dos campos de cima da serra, a 937 m de altitude, com área de 1.197,931 km² e 3.127 habitantes.

3.RESULTADOS E DISCUSSÕES

O temporal que atingiu a cidade de Muitos Capões provocou muitos danos (Figura 1). Segundo dados da Defesa Civil do Rio Grande do Sul, aproximadamente 83 casas foram danificadas sendo: 18 residências destruídas além de três prédios públicos. Também, 16 pessoas ficaram feridas levemente, sendo socorridas no hospital local. O evento tornádico deixou um rastro de destroços de aproximadamente 1 km de comprimento e 150 m de largura.

As observações realizadas no município pela Defesa Civil, os ventos atingiram a cidade por volta das 21:00HL do dia 29 de agosto de 2005 (00 UTC do dia 30), com velocidades de, pelo menos, 110 km/h. Ainda, houve registro de que o temporal foi acompanhado por granizo. Como não havia uma estação meteorológica próxima da cidade, não foi possível medir a velocidade do vento no horário em que ocorreu o tornado. Porém, para estimar as intensidades dos ventos, foi realizado uma avaliação pelos danos materiais usando a escala Fujita. Desta forma, o tornado foi caracterizado como um F1. Esta escala mede a intensidade dos tornados não pelo seu tamanho físico, mas pela devastação por ele causados (FUJITA, 1981).

A tempestade também provocou prejuízos em cidades vizinhas como Bom Jesus, Erechim, Lagoa Vermelha, Passo Fundo e Vacaria. Segundo relatos de moradores, o possível tornado teve duração de alguns minutos, tempo suficiente para deixar a pequena população em meio ao caos provocado pela tempestade que aconteceu naquela noite.



Figura 1 - Os danos provocados pela passagem do tornado na cidade de Muitos Capões/RS no dia 30/08/2005.

Fonte: <http://www.defesacivil.rs.gov.br/>

A figura 2 apresenta uma sequência de imagens de radar do Morro da Igreja/SC utilizando a MAXCAPP, com varredura volumétrica de 400 km, sendo que o sombreado mostra o alcance do equipamento. Nestas imagens, percebe-se que há muita instabilidade. Na figura 2b o ponto indica a localização da cidade e as flechas mostraram a profundidade vertical das nuvens. Nota-se que as nuvens apresentaram desenvolvimento vertical de aproximadamente de 20 km de altitude às 00:15 UTC. Também, observam-se pequenas células de tempestades próximas a região atingida,

onde a refletividade passou de 52,5 dBZ. Este valor é compatível com tempestades severas que podem gerar rajadas de vento muito forte, precipitação de granizo, atividade elétrica e tornados.

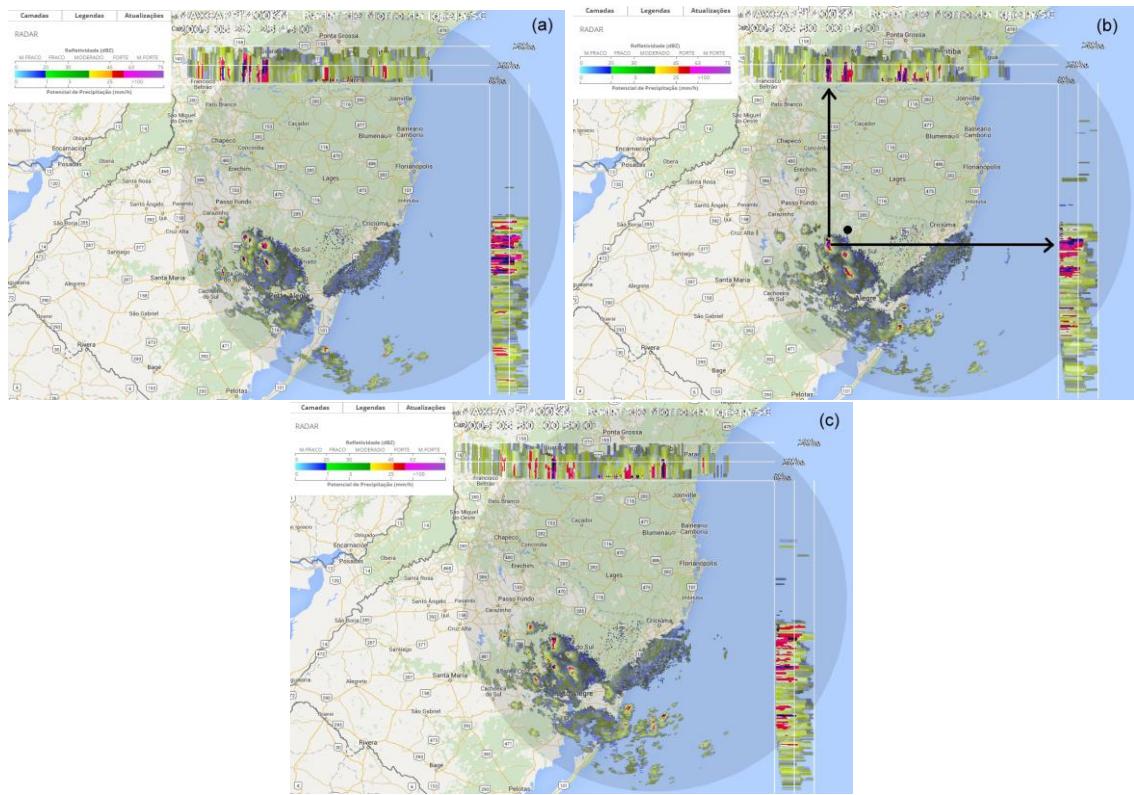
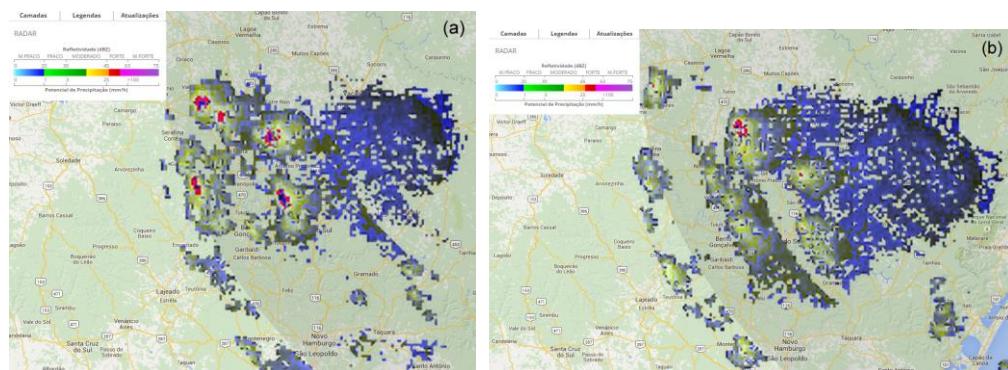


Figura 2 - As imagens de radar MAXCAPPI do Morro da Igreja/SC nos horários:
(a) 00 UTC, (b) 00:15 UTC e (c) 00:30 UTC.

A figura 3 apresenta imagens ampliadas de radar CAPPI 3.100 m com varredura volumétrica de 250 km. Na figura 3a observa-se muita nebulosidade e núcleos próximos das 00UTC que, de acordo com relatos de moradores, foi o horário em que o tornado devastou a cidade. Nas figuras 3b e 3c, percebe-se que a tempestade se afastou do município de Muitos Capões, perdendo sua intensidade.



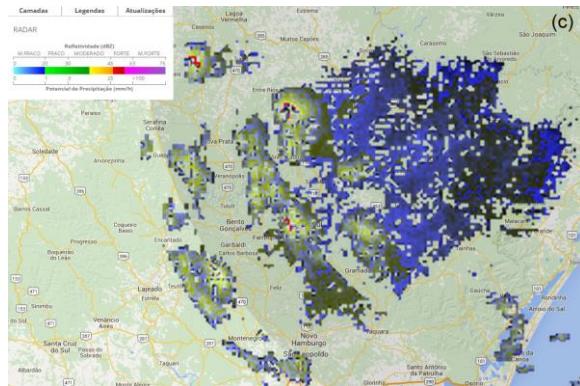


Figura 3 - Imagens ampliadas do radar CAPPI 3.100 m do Morro da Igreja/SC nos horários das: (a) 00 UTC, (b) 00:15 UTC e (c) 00:30 UTC.

4.CONCLUSÕES

De acordo com as imagens de radar e relatos dos moradores, conclui-se que é muito provável que o evento ocorrido foi um tornado, mas que foi tratado como um vendaval pela mídia. Acredita-se que a intensidade dos ventos superaram a categoria F1 na escala Fujita devido à extensão e severidade dos estragos naquela noite. Este caso continuará sendo analisado, com a inclusão de estudos envolvendo modelagem atmosférica.

5.REFÉRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DECEA. MCA 105-13 Manual de procedimentos operacionais do radar meteorológico. Acessado em 17 de julho de 2015. Online. Disponível em: <http://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=3886>

Defesa Civil RS. Área dos Municípios. Acessado em 17 de julho de 2015. Online. Disponível em: <http://www.defesacivil.rs.gov.br/>

DSA. Precipitação por Radar. Acessado em 17 de julho de 2015. Online. Disponível em: <http://sigma.cptec.inpe.br/radar/mapa.jsp?i=en&id=3>

FUJITA, T.T. Tornadoes and downbursts in the context of generalized planetary scales. **Journal of the atmospheric sciences**, v.38., 1981.

HUSHCKE, R.E. **Glossary of Meteorology.** Boston: American Meteorological Society, 1959.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Acessado em 17 de julho de 2015. Online. Disponível em: <http://www.cidados.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=431261&search=||infogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas>