

Considerações sobre a importância da previsão imediata do tempo meteorológico na geografia

Douglas Cristino Leal

douglasleal@ige.unicamp.br

Universidade Estadual de Campinas

Palavras-chave: Geografia, Climatologia, Radar Meteorológico.

A previsão do tempo é tão antiga quanto à própria existência do homem e suas práticas têm sido mudadas gradualmente desde o seu primórdio. Com o avanço tecnológico, cada vez mais é possível realizar previsões do estado futuro da atmosfera (CUADRAT, 2009). A previsão torna-se de extrema importância para saber as condições de precipitação mensal, além da frequência de tais condições para a saúde pública, turismo, economia, aviação, agricultura, assim como investimentos da mesma para o aumento da produtividade e o gerenciamento de recursos hídricos.

A partir de meados do século XX, a organização urbana assumiu grandes proporções por diversos fatores, como a implosão demográfica e a explosão das atividades. E, a partir daí, “os espaços urbanos passaram a assumir a responsabilidade do impacto máximo da atuação humana sobre a organização na superfície terrestre e na deterioração do ambiente” (MONTEIRO e MENDONÇA, 2003). Essa intensa migração da população rural para os centros urbanos provocou um rápido e desordenado processo urbanização. No Brasil, esse processo se deu de forma ainda mais rápida e menos ordenada, algumas cidades logo se transformaram em áreas metropolitanas.

A utilização de ferramentas como as geotecnologias, obtenção de imagens de satélite e de cartas sinóticas, permite analisar os tipos de tempo atuantes em uma determinada localidade. De acordo com sua estrutura morfológica, urbanização, tipos de solos, entre outros, esses sistemas atmosféricos atuantes podem causar ameaça a vida e a propriedade. Essas ferramentas de auxílio ao monitoramento do tempo já vêm sendo

utilizadas concomitantemente em diversas pesquisas relacionadas na climatologia sinótica e dinâmica.

Nos últimos anos a importância da previsão imediata do tempo tem aumentado significativamente. A precisão desta previsão é importante para prevenir e minimizar prejuízos à vida, além dos prejuízos econômicos. Uma das ferramentas de grande importância para previsão imediata é o radar meteorológico. Esta ferramenta auxilia no aprimoramento das análises que abordam situações atmosféricas responsáveis por precipitações intensas configuradas, muitas vezes, por fenômenos de meso-escala cuja configuração e dinamismo só na imagem de radar são revelados.

Recentemente a aplicação do radar meteorológico é destacada pela sua importância na previsão do tempo, a curto e médio prazo, de episódios de precipitações intensas que, são potencialmente causadores de cheias rápidas e inundações, quedas de granizo, tornados, entre outros. A aplicação, de forma integrada, das imagens de radar, de técnicas estatísticas, cartas sinóticas, entre outros elementos, tem produzido resultados satisfatórios.

112

De acordo com Fragoso (1996), na Climatologia praticada por geógrafos muitas vezes sobressai a importância dada à interação do substrato geográfico com os sistemas atmosféricos. As imagens de radar meteorológico apresentam-se como um instrumento de trabalho de grande utilidade e de grande relevância na previsão imediata do tempo meteorológico na Geografia. Esta aborda, a partir de análises espaciais, a ocorrência de diversos fenômenos decorrentes do estado do tempo, assim como os eventos extremos, e seus possíveis impactos na sociedade.

Os eventos extremos podem ser referidos como grandes desvios de um estado climático moderado que possuem potencial de destruição: chuvas intensas, vendavais, furacões e grandes secas, de acordo com Marengo (2009). Ele ressalta que estes eventos são caracterizados pela sua intensidade, baixa frequência e dificuldade de gerenciamento de planos para a adaptação e a atenuação de seus efeitos, devido à impossibilidade de prevê-los com exatidão.

Estudos de eventos extremos vêm sendo realizados para avaliação, mitigação dos riscos e das vulnerabilidades na redução dos impactos negativos, através da redução dos falsos alarmes, e conseqüentemente, melhorando a qualidade de vida da população.

Como exemplo, de situações de eventos extremos, foi a ocorrência de um tornado (F3, Escala Fujita) em Taquarituba-SP (Figura 1), no dia 22 de setembro de 2013, por volta das 14:30 Horário Local (HL) com duração de 5 minutos, deixando 2 mortos e cerca de 63 feridos (FOLHA, 2013; Defesa Civil, 2013).

Figura 1: À esquerda, localização do município de Taquarituba-SP. À direita, imagem do possível tornado ocorrido no dia 22/09/2013



113

Foto: Reprodução de vídeo

De acordo com o Jornal BOL Notícias (2013), os maiores danos registrados foram no parque industrial do município de Taquarituba no qual estavam instaladas 37 empresas. A maioria delas era ligada à agroindústria. Ao todo 20 pessoas ficaram desabrigadas e 150 imóveis foram afetados (Figura 2).

Figura 2: À esquerda, escombros da Igreja do Evangelho Quadrangular e, à direita, terminal rodoviário destruído



Foto: Ricardo Ossandon/Globo G1

Foto: Mariana Vidal/Você Manda

É possível verificar, através de análise da carta sinótica das 18 Z, do dia 22/09/2013, uma frente fria atuando sobre o Oceano Atlântico e ondulando sobre o continente nas proximidades dos estados de Santa Catarina, Paraná, sul de Mato Grosso do Sul e se aproximando do estado de São Paulo. Na análise da 00 Z, do dia 23/09/2013, nota-se o avanço da frente, agora estacionária, entre a Bolívia, Mato Grosso do Sul, norte do Paraná, sul do estado de São Paulo e Oceano Atlântico (Figura 3).

114

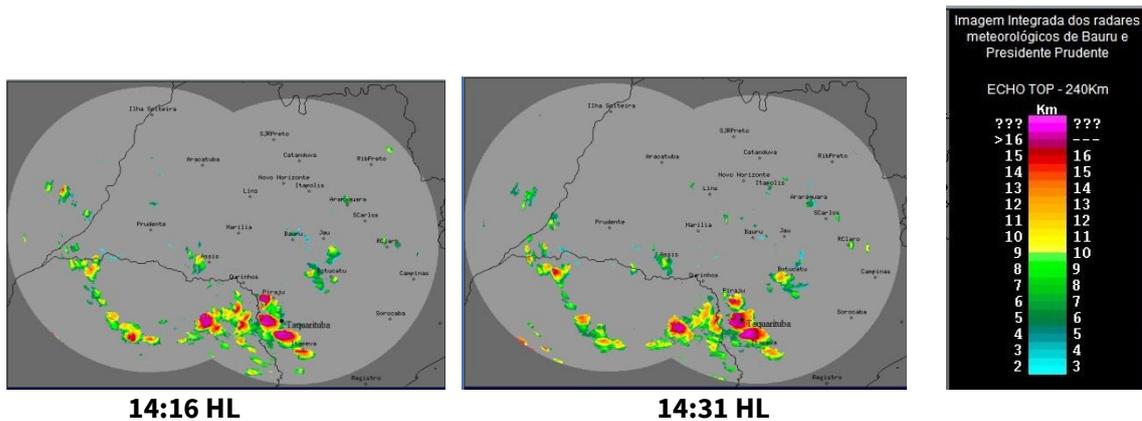
Figura 3: Avanço da frente fria no estado de São Paulo. Carta Sinótica das 18 Z do dia 22/09/2013 e da 00 Z do dia 23/09/2013



Fonte: CPTEC

As imagens integradas, da altura do topo das células (refletividade de 15 dBZ), geradas pelos radares Doppler de Bauru e Presidente Prudente (Figura 4), do Instituto de Pesquisas Meteorológicas (IPMet), mostram a célula de tempestade causadora do tornado, que se aproximou de Taquarituba às 14:16 HL e, posteriormente, às 14:31 HL atingiu o município.

Figura 4: Imagem integrada dos radares meteorológicos de Bauru e Presidente Prudente (IPMet) do dia 22/09/2013, 14:16 e 14:31 HL



Torna-se evidente, então, a necessidade de uma previsão imediata do tempo meteorológico. Através da utilização integrada de diversas ferramentas como as geotecnologias, obtenção de imagens de satélite e de cartas sinóticas é possível saber os sistemas atuantes e a origem do fenômeno ocasionado. As imagens de radar apresentam-se como um instrumento de trabalho de grande utilidade e de grande relevância na previsão imediata do tempo meteorológico na Geografia. Esta previsão, juntamente com órgãos públicos responsáveis, contribui para a mitigação de danos originados por eventos atmosféricos significativos.

Referências bibliográficas

CUADRAT, J. M e PITA, M. F. Climatología. Madri: Cátedra, Colección geografía, 5. ed, 496p.: il, 2009.

FOLHA DE SÃO PAULO. Tornado causa destruição e deixa dois mortos no interior de SP. Folha de São Paulo. Disponível em:

<<http://folha.com/no1345931>>. Acesso em: 01 de outubro de 2013.

FRAGOSO, M. A Utilização das Imagens de Radar Meteorológico em Climatologia. Finisterra, XXXI, 61, pp. 29-42, 1996.

GARCIA, Janaína. Taquarituba (SP) levará "no mínimo 4 anos" para se recuperar de

tornado, afirma prefeito. BOL Notícias-UOL. Disponível em: <<http://zip.net/bsk1v5>>. Acesso em: 01 de outubro de 2013.

MARENGO, J. A. Mudanças climáticas, condições meteorológicas extremas e eventos climáticos no Brasil. p. 4- 19, 2009. In: Mudanças climáticas e

eventos extremos no Brasil. P. 1-76. Patrocinado por LLOYD'S. Disponível em: <www.fbds.org.br/fbds/IMG/pdf/doc-504.pdf>. Acesso em: 01 de outubro de 2013.

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