

TEMPESTADE QUE PROVOCOU MUITO GRANIZO NA CIDADE DE GUARULHOS/SP EM 21/09/2010

KARIN LUISA MARQUES¹; KELLI SILVA DE LARA²; ROSELI GUETHS GOMES³

¹Universidade Federal de Pelotas – karin.l.marques@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – kelli.delara@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – roseligg.ufpel@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Na tarde do dia 21 de setembro de 2010, uma intensa precipitação de granizo atingiu a cidade de Guarulhos, localizada no estado de São Paulo (Figura 1), deixando telhados, carros e ruas encobertos por gelo. De acordo com a Defesa Civil de Guarulhos (2016), foram registradas 17 ocorrências por causa da precipitação de granizo. O granizo se forma em tempestades, devido aos intensos movimentos ascendentes e descendentes existentes dentro das nuvens que têm grande desenvolvimento vertical (HOUZE, 2014). Os topos destas nuvens podem atingir níveis superiores a 10km de altura, onde as temperaturas são, tipicamente, inferiores a -60°C, de acordo com a atmosfera padrão.



Figura 1 – Localização geográfica do município de Guarulhos/SP.
Fonte: Wikipédia.

O objetivo principal do presente trabalho é analisar a nebulosidade da tempestade que causou a intensa precipitação de granizo ocorrida no dia 21/09/2010 na cidade de Guarulhos/SP.

2. METODOLOGIA

Para analisar a evolução da nebulosidade do sistema meteorológico que provocou a granizada na cidade de Guarulhos/SP, foram utilizadas imagens do satélite GOES-12 (*Geostationary Operational Environmental Satellite*), realçadas no canal infravermelho. Estas imagens, obtidas no site do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), estão disponíveis a cada 15 - 30 minutos, aproximadamente, e têm alta resolução (4km). Em imagens têm a temperatura de brilho do topo das nuvens realçada segundo uma escala de cores, que varia de -30°C (cor laranja) a temperaturas inferiores a -80°C (em branco).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para visualizar os transtornos provocados pela granizada observada em superfície no dia 21/09/2010 na cidade de Guarulhos/SP, na figura 2 é mostrada uma foto do granizo acumulado em um estacionamento (Figura 2a) e uma imagem extraída do noticiário transmitido pela rede de telecomunicações Bandeirantes. Esta tempestade de granizo ocorreu entre 17 e 18 HL (hora local), o que corresponde a 20 e 21 UTC (Coordenada de Tempo Universal), respectivamente.



Figura 2 – (a) Foto que mostra a camada de granizo em um estacionamento e (b) imagem extraída do vídeo veiculado na mídia sobre o granizo ocorrido na cidade de Guarulhos/SP, na tarde do dia 21/09/2010.

Fonte: (a) <http://tudosobreotempo.blogspot.com.br/2010/09/granizada-na-grande-sp-guarulhos-vira.html>, (b) noticiário BandNews.

Na figura 3 são mostradas quatro imagens de satélite geoestacionário para mostrar a evolução da nebulosidade associada a tempestade (destacada pelo círculo em branco) que provocou o granizo na cidade de Guarulhos/SP. Na figura 3a observa-se a existência de uma linha convectiva se prolongando desde o litoral sul do estado de SP, passando sobre o Oceano Atlântico até se unir a um

aglomerado convectivo localizado sobre o estado do Rio Grande do Sul que, por sua vez, também se prolongava sobre o Oceano Atlântico. A linha convectiva foi se intensificando progressivamente, pois a temperatura de brilho do topo das nuvens foi ficando mais negativa, e se separando do restante da nebulosidade (Figuras 3b e 3c), quando a granizada foi observada em Guarulhos. A tempestade ainda permaneceu sobre a região onde se encontra a cidade de Guarulhos (Figura 3d), mas com menor intensidade, denotando início do processo de dissipação.

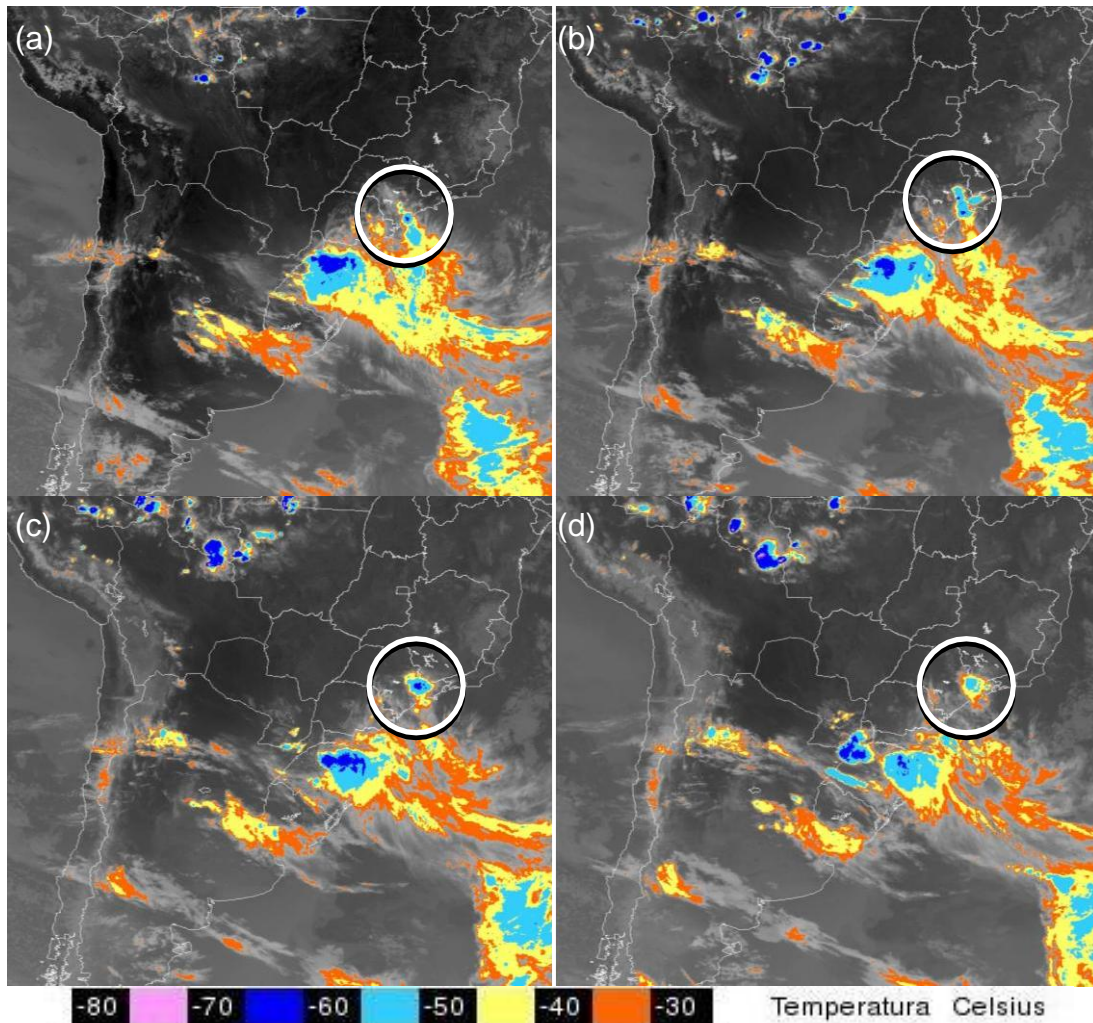


Figura 3 – Segmentos das imagens do satélite geoestacionário GOES-12, realçadas no canal infravermelho, às (a) 18:30UTC, (b) 20:15 UTC, (c) 22:00UTC e (d) 23:30UTC do dia 21/09/2010. O círculo branco destaca a nebulosidade do sistema que provocou a granizada na cidade de Guarulhos.

Fonte: CPTE/INPE.

4. CONCLUSÕES

Neste trabalho foi analisada a nebulosidade associada à tempestade que provocou uma intensa precipitação de granizo na cidade de Guarulhos/SP, na tarde do dia 21/09/2010. Tal tempestade esteve, inicialmente, vinculada a um sistema meteorológico localizado no sul do Brasil mas, com o passar do tempo, esta tempestade foi se separando e se intensificando. Na continuação deste

estudo, serão analisados campos meteorológicos para aprofundar o conhecimento dos mecanismos que podem ter favorecido a intensificação desta tempestade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEFESA CIVIL DE GUARULHOS. Disponível em: <
<http://www.guarulhos.sp.gov.br/coordenadorias/municipal-de-defesa-civil>>.
Acesso em: 03 Mai. 2016.

HOUZE JR, R. A. **Cloud dynamics**. Academic Press, 2014, 496p.