

Análise da Precipitação do Mês de Março em Campina Grande - Paraíba no Período 1987 a 1996

Manoel F. Gomes Filho¹
Enilson P. Cavalcanti¹
Adma Raia Silva¹

Abstract

It is estimated that at least a half of the total monthly precipitation observed on march each year at Campina Grande - Paraíba, is due to mesoscale convective systems that is formed at the Atlantic Ocean, in the coastal region round 100 kilometers East from the coast line of this state. This particular kind of system has its propagation straightforward in the direction of region called sertão 500 kilometers West, and it is responsible for heavy precipitation along its path. To study this systems we analyzed daily precipitation for ten years from march 1987 to march 1996 and we have used also satellite imagery for this period and the results seems to confirm this hypothesis.

Introdução

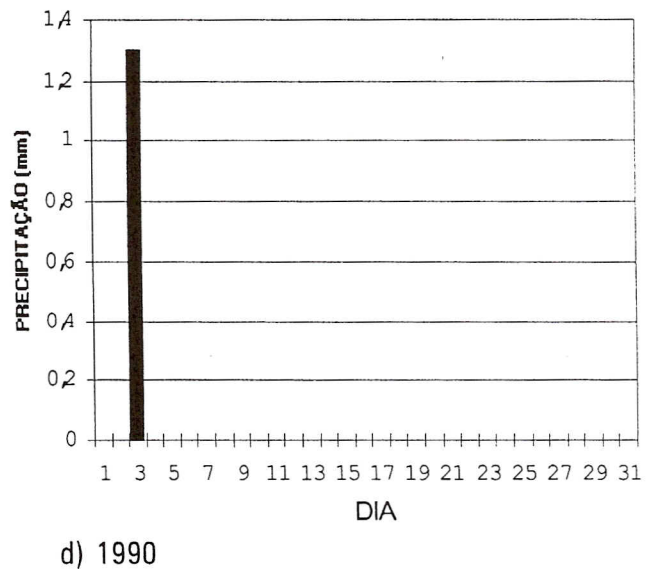
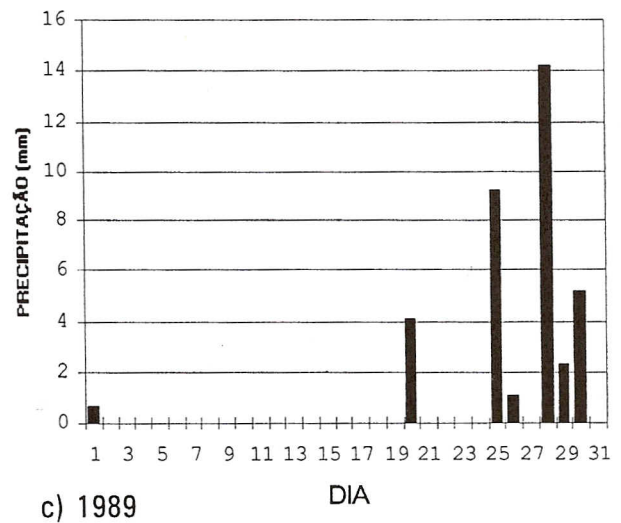
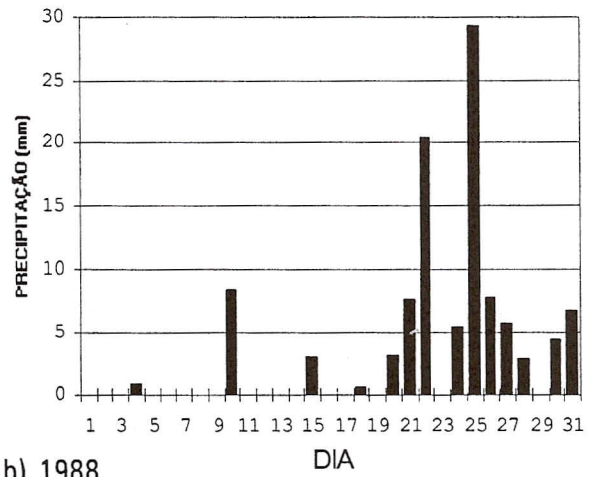
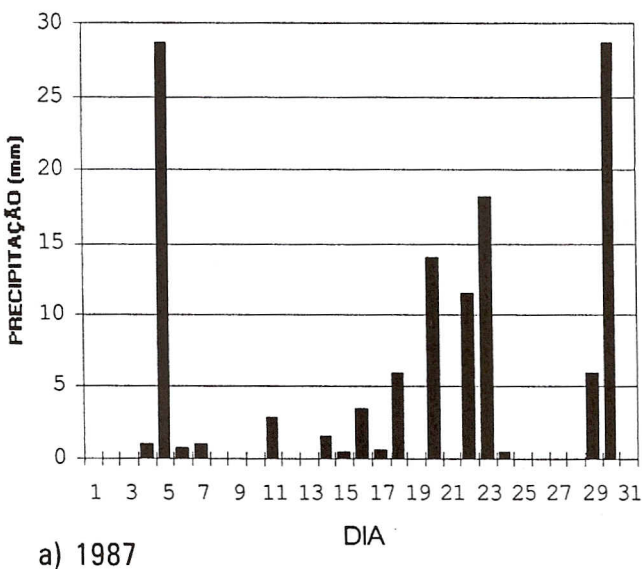
A cidade de Campina Grande - Paraíba, 7,2 ° Sul e 35,9 ° Oeste, freqüentemente durante o mês de março, sofre à ação de sistemas convectivos de mesoescala, que têm origem no Oceano Atlântico na região próxima à costa paraibana e se propagam em direção ao sertão. Estes sistemas, normalmente experimentam uma intensificação bastante acentuada quando interagem com a topografia, especialmente no Planalto da Borborema, onde está localizada aquela cidade (600 metros de altitude) . Para tentar caracterizar esses sistemas estudou-se a precipitação diária para os meses de março de dez anos desde 1987 até o corrente ano de 1996. Os histogramas mostram que a precipitação se distribui ao longo dos meses de forma bastante peculiar por picos diários e normalmente espaçados sem muita continuidade o que de *per si* já poderia indicar

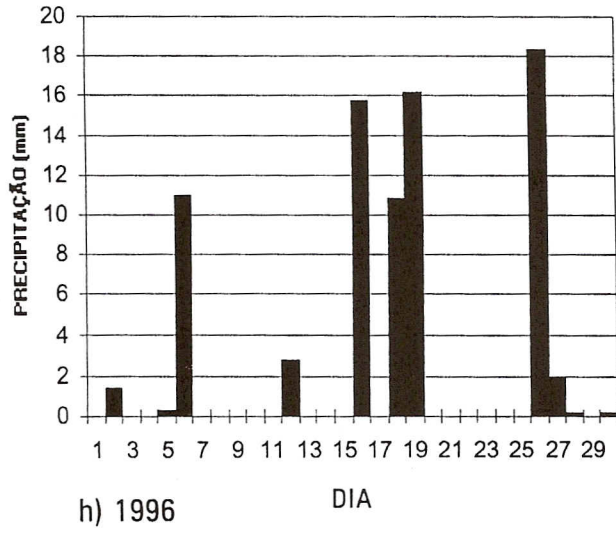
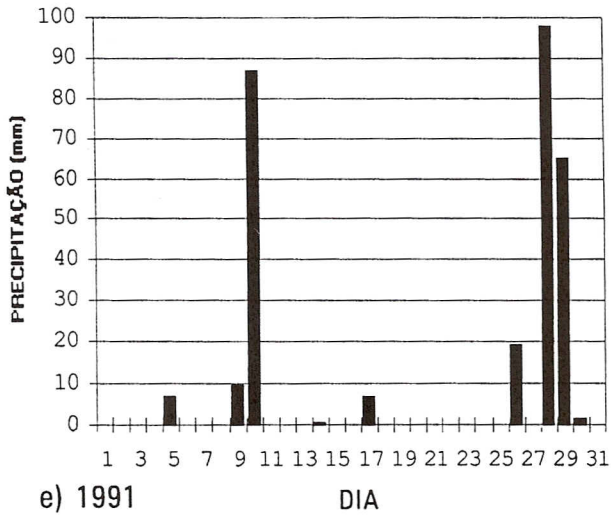
precipitações isoladas, ressaltando que o ano de 1992 foi atípico, uma vez que não apresentou chuvas durante o mês de março. Analisou-se imagens de satélites para alguns dias de meses selecionados neste período, especialmente aqueles que apresentavam totais diários superiores a dez milímetros (este critério foi aleatório, poderia até ser superior) tentando-se com isto estabelecer qual sistema contribuiu para esse total e quais suas características tais como área de nebulosidade, temperatura do topo da nuvem mais alta, etc...Verificou-se que em anos mais recentes foram observados, alguns sistemas que apresentavam características muito próximas de um complexo convectivo

¹Departamento de Ciências Atmosféricas
CCT/UFPB - Campina Grande - 58109-970
Paraíba - E-mail mano@dca.ufpb.br

Material e Métodos

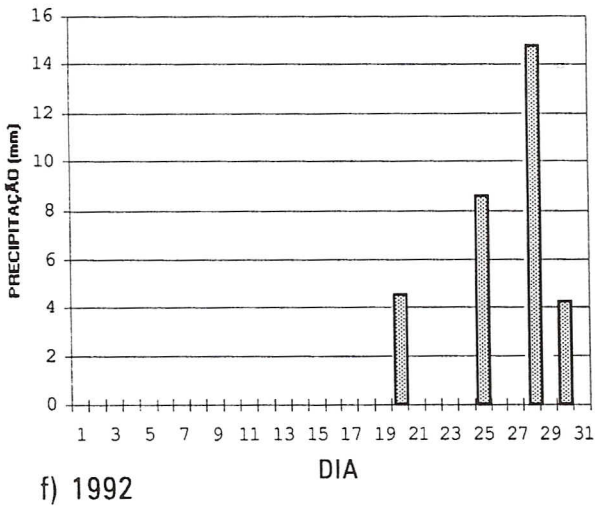
Examinando os histogramas das precipitações diárias ocorridas no mês de março em Campina Grande desde 1911 até 1996, podemos observar através destes que, na sua grande maioria, a precipitação desse mês muito freqüentemente ocorreu de forma isolada e concentrada, levando à especulação de que desde àquela época, grande parte da precipitação do mês de março foi devida a sistemas de mesoescala que propagavam sobre essa cidade. A partir do evento dos satélites meteorológicos, podemos obter uma confirmação dessa hipótese, principalmente, a partir dos últimos anos quando essas imagens estão disponibilizadas e podem ser processadas para se obter informações sobre a estrutura desses sistemas. Aplicando software apropriado obtivemos informação sobre a estrutura vertical desses sistemas, área de nebulosidade, temperatura média e do topo da nuvem com maior desenvolvimento vertical e a taxa de precipitação ao longo do caminho percorrido pela nuvem para alguns casos típicos. O resultado desse processamento está sumarizado na Tabela 1. para um caso típico ocorrido em 15 de março de 1994. Os histogramas da precipitação diária para oito dos últimos dez anos estão contidos na Figura 1 e as imagens de satélite para um desses casos estão apresentadas na Figura 2.



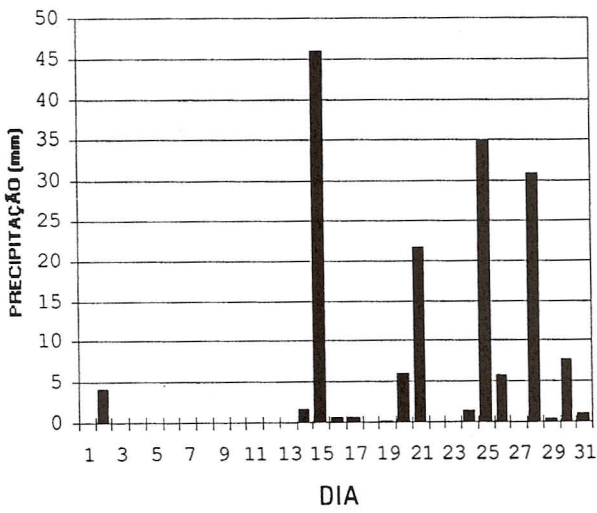


e) 1991

h) 1996

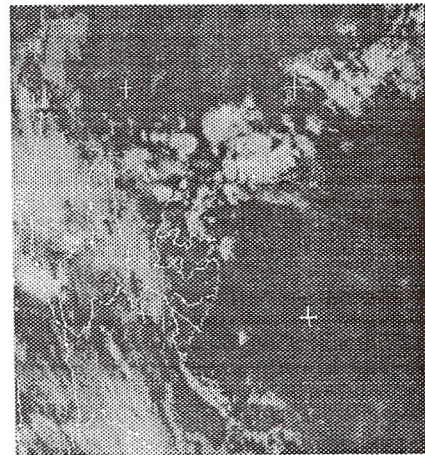


f) 1992

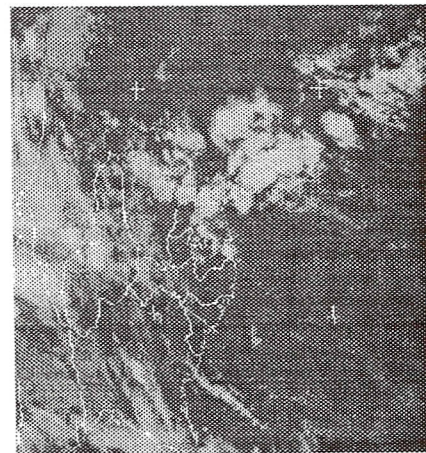


g) 1994

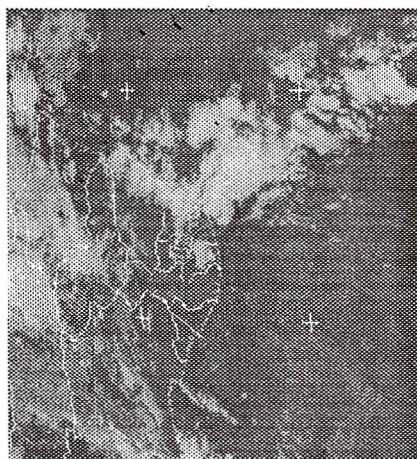
Fig 1: Histogramas da precipitação diária registrada em Campina Grande no mês de março.



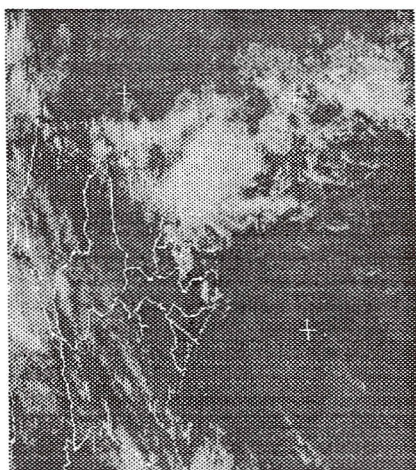
a) 02:00



b) 04:00



c) 06:00



d) 10:00

Fig 2: Imagem setorizada do satélite Meteosat 4, no canal infravermelho das 2:00 as 10:00 horas, tempo local do dia 15 de março de 1994.

Resultados e Conclusões

Uma análise dos histogramas apresentados na figura 1, mostra que, as precipitações de vários dias, guardam uma estreita semelhança com aquela precipitação do dia tomado como exemplo, ou seja, o dia 15.03.94. Esses dias apresentam precipitação muito concentrada com totais diários bastante elevados o que nos leva a especular se os sistemas que provocaram essas precipitações não seriam do mesmo tipo que o do sistema tomado como exemplo. As características apresentadas por esse sistema (ver tabela 1) não nos permitem defini-lo como um complexo convectivo de

mesoescala porém, ele apresenta grande desenvolvimento vertical, tem precipitação concentrada e a temperatura do topo das nuvens é bastante baixa. As imagens de satélite do sistema exemplo mostram a evolução deste a partir de sua formação até seu desaparecimento no sertão da Paraíba. Imagens dos outros sistemas estudados guardam boa semelhança com este último. Evidentemente, por limitações de espaço, deixamos de apresentar as imagens para os outros dias.

Tabela 1: Algumas características do sistema observado no dia 15/03/94

Característica do sistema (estimada)			
Hora (local)	área (Km ²)	Temperatura Média (°C)	Temperatura no Topo (°C)
02:00	19.713	-30,0	-43,0
04:00	10.349	-45,0	-62,5
06:00	18.876	-40,0	-53,0
10:00	15.730	-35,0	-55,2

ATMOSFERA & ÁGUA

Referências Bibliográficas

- Chan, C.S., 1990: *Análise de distúrbios ondulatórios de leste sobre o Oceano Atlântico equatorial Sul*. (INPE-5222-TDL/437), 134p.
- Cho, H.R. & Ogura, Y., 1974: A relationship between cloud activity and the low-level convergence as observed in Reed-Recker's composite easterly waves. *J. Atmos. Sci.*, 31, 2058-2065.
- Maddox, R. A. ; 1980 : Mesoscale convective complexes. *Bull. Amer. Meteor. Society*, 61, p.p. 1374 - 1387
- Simpson, R.H., Frank, N., Shindeler, D. & Johnson, H.M., 1968: The Atlantic. Hurricane season *Mon. Wea. Rev.*, 96, 251-259.
- Velasco, I. and Fritsch, J. M. 1987: Mesoscale Convective Complexes in Americas *Journal of Geophysical Research*, 92, No.D8, p.p. 9591 - 9613.