



EVOLUÇÃO DOS NÚCLEOS CONVECTIVOS IDENTIFICADOS NO PERÍODO DE 01 A 07 DE FEVEREIRO DE 2003 NO SUL DA AMERICA DO SUL

PINO, Maurício¹ ; GOMES², Roseli Gueths

^{1,2}*Centro de Pesquisas e Previsões Meteorológicas – CPPMet – FMet/UFPel
Bairro: Arco-Íris CEP: 96060-290 Pelotas, RS – Brasil
mauriciopinoss@hotmai.com*

1.INTRODUÇÃO

Os Sistemas Convectivos de Mesoescala (SCM) são constituídos por aglomerados de nuvens *Cumulonimbus* e provocam condições meteorológicas adversas em superfície, como precipitação intensa, granizo, rajadas de vento e descargas elétricas atmosféricas, principalmente na região do núcleo convectivo (NC) de cada SCM. Estes sistemas são particularmente intensos e freqüentes nos meses de verão e de inverno, respectivamente (Salio et al., 2007, Berbery e Collini, 2000; Machado et al., 1998). Estes sistemas são responsáveis por altos índices pluviométricos em um curto período de tempo.

Este estudo tem por finalidade analisar a precipitação acumulada diária nos dias 01 a 07 de fevereiro de 2003 no sul da América do Sul e identificar todos os núcleos dos SCM observados neste período e região.

2. METODOLOGIA

A região está compreendida entre 20°S e 40°S e entre 40°W e 70°W. Para o período de 01 de fevereiro a 07 de fevereiro de 2003, foram analisados os dados de precipitação obtidos durante o Experimento SALLJEX (Vera et al., 2006) e identificados todos os núcleos dos SCM que ocorreram na região. Para este processo de identificação, foi utilizado um método semi-automático aplicado às imagens do satélite geostacionário, realçadas no canal infravermelho, obtidas no site <http://orbit35i.nesdis.noaa.gov/arad/ht/ff/gilberto.html>. A identificação dos núcleos internos dos SCM foi realizada fixando-se o limiar de temperatura de brilho do topo das nuvens igual a -50°C. O intervalo de tempo entre imagens consecutivas foi de, em média, 30 minutos. Em casos de interrupção na sequência de imagens superior a 3 horas, os sistemas foram desconsiderados.

As imagens de satélite foram agrupadas em 6 seqüências, durante o período, em função da ocorrência de SCM na região. O critério utilizado no estabelecimento das seqüências foi o início/término dos SCM.

Uma vez identificados, os núcleos dos SCM são numerados sequencialmente. Esta numeração seguiu os seguintes critérios:

- a) se um determinado núcleo, já identificado, se unir a um outro núcleo, por fusão, o núcleo resultante terá uma nova numeração;
- b) um núcleo pode também sofrer processos de divisão, resultando dois ou mais novos núcleos. Neste caso, todos recebem numeração própria e o núcleo original deixa de existir.

Para cada um dos núcleos identificados e devidamente numerados, o método semi-automático fornece várias características morfológicas. Neste trabalho será analisada a trajetória do centro de massa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A tabela 1 mostra o período de observação (data e hora UTC, Coordenada de Tempo Universal) de cada uma das 6 seqüências (Seq, na tabela 1) e a quantidade de núcleos identificados. Foi encontrado um total de 140 núcleos no período compreendido entre 01 e 07 de fevereiro de 2003, distribuídos nas 6 seqüências mencionadas. A seqüência 4, com duração maior, se destacou por apresentar 42 núcleos.

Tabela 1- Identificação das seqüências, com período de observação e o número de núcleos convectivos identificados.

	Início	Término	Nº de núcleos
Seq 1	01/02/03(01:39)	01/02/03(14:45)	15
Seq 2	01/02/03(16:09)	01/02/03(22:39)	22
Seq 3	02/02/03(04:39)	03/02/03(20:09)	33
Seq 4	04/02/03(01:09)	05/02/03(15:39)	42
Seq 5	05/02/03(16:09)	06/02/03(13:09)	17
Seq 6	06/02/03(18:00)	07/02/03(12:00)	11
		Total	140

Considerando os processos de origem e evolução dos núcleos convectivos, a tabela 2 mostra os resultados encontrados para cada seqüência. Nota-se que as seqüências 1, 4, 5 e 6 foram compostas, principalmente, por núcleos isolados, ou seja, os núcleos não tiveram nenhuma interação com outros durante todo seu ciclo de vida. Em relação a este aspecto, na seqüência 1, 67% dos núcleos ocorreram de forma isolada. As seqüências 2 e 3 foram mais complexas em relação à caracterização de formação dos núcleos, pois em mais de 50% dos casos, foram observados processos de fusão/divisão.

Tabela 2 - Número de núcleos convectivos e classificação quanto a sua origem, com as respectivas porcentagens, por sequência.

	Isolados	Divisão	Fusão
Seq 1	10 (67%)	4 (27%)	1 (6%)
Seq 2	10 (46%)	8 (36%)	4 (18%)
Seq 3	13 (41%)	10 (31%)	9 (28%)
Seq 4	23 (55%)	12 (28%)	7 (17%)
Seq 5	10 (59%)	4 (23%)	3 (18%)
Seq 6	6 (55%)	2 (18%)	3 (27%)

Após a identificação, contabilização e avaliação do desenvolvimento de todos os núcleos convectivos dos SCM, foram analisadas as suas trajetórias. Ainda, para cada sequência, foi analisada a precipitação acumulada em 24 horas, obtida a partir dos dados das estações pluviométricas instaladas na região do Experimento SALLJEX. A figura 1 mostra os resultados encontrados. Observa-se uma grande semelhança entre as localizações dos núcleos convectivos com valores elevados de precipitação (>25mm), principalmente no leste da Argentina.

4. CONCLUSÕES

A região de estudo possui uma grande formação de núcleos convectivos, visto que em apenas 7 dias de estudo foram contabilizados, dentro dos critérios estabelecidos neste trabalho, 140 núcleos, de diferentes formas e tamanhos. Os dados de chuva registrados nas estações automáticas de superfície durante o Experimento SALLJEX mostraram a intensidade das precipitações causadas pelos núcleos convectivos, pois as maiores precipitações registradas estavam localizadas nas proximidades das áreas de maior formação de núcleos convectivos.

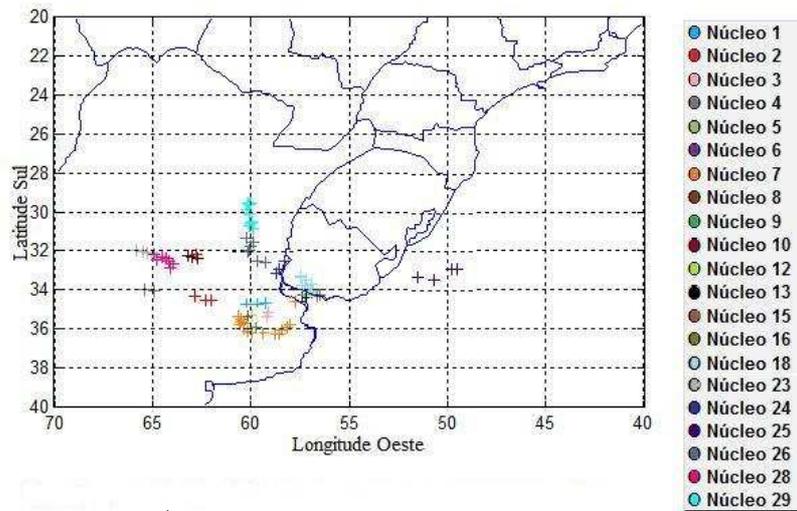
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERBERY, E.H.; COLLINI, E.A. Springtime Precipitation and Water Vapor Flux over Southeastern South America. **Monthly Weather Review**, v.128, n.5, p. 1328-1346, 2000.

MACHADO, L.A.T.; ROSSOW, W.B.; GUEDES, R.L. ; WALKER, A.W. Life Cycle Variations of Mesoscale Convective Systems over the Americas. **Monthly Weather Review**, v. 126, n.6 , p. 1630-1654, 1998.

SALIO, P.; NICOLINI, M.; ZIPSER, E.J. Mesoscale Convective Systems over Southeastern South America and Their Relationship with the South American Low-Level Jet. **Monthly Weather Review**, v.135, n.4, p.1290-1309, 2007.

VERA, C.; BAEZ, J. ; DOUGLAS, M.; EMMANUEL, C.B.; MARENGO, J.; MEITIN, J.; NICOLINI, M.; NOGUES-PAEGLE, J.; PAEGLE, J.; SALIO, P.; SAULO, C.; SILVA DIAS, M.A.; SILVA DIAS, P.; ZIPSER, E. The South American Low-Level Jet Experiment. **Bulletin of the American Meteorological Society**, v.87, n.1, p.63-77, 2006.



Precipitação acumulada (mm) do dia 03/02/03

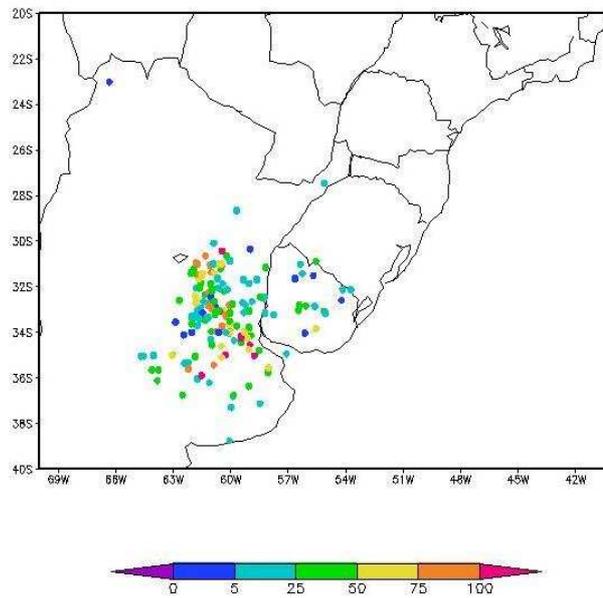


Figura 1 – (a) Trajetória dos 29 núcleos convectivos identificados no dia 03/02/2003 da sequência 3; (b) precipitação acumulada no dia 03/02/2003, em 24 horas.

