

PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA ASSOCIADA A EVENTOS DE FRIAGENS NO PANTANAL, BRASIL

KARIN LUISA MARQUES¹; MÜLLER JÚNIOR MARTINS DOS SANTOS²;
LUCIANA BARROS PINTO³

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

²Universidade Federal de Pelotas – mllersantos@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – luciana.pinto@ufpel.edu.br (orientadora)

1. INTRODUÇÃO

O Pantanal está localizado na região Centro-Oeste do Brasil, abrangendo parte dos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, interligando o Cerrado do Brasil central, com o Chaco na Bolívia e no Paraguai, além da região Amazônica (IBGE, 2019). Possui clima tropical úmido com duas estações bem definidas, sendo a chuvosa no verão e a seca no inverno (GARCIA, 1984). A região é caracterizada pelas ocorrências de inundações que variam ao longo do ano, principalmente em função do regime pluviométrico bem definido. Apesar de apresentar áreas permanentemente alagadas durante todo o ano, no qual possui um importante papel na troca de sedimentos com os rios (LOURIVAL ET AL., 2000), na maioria das demais localidades o período de estiagem modifica o ambiente, principalmente em função da vegetação tornar-se seca.

No entanto, a inserção de sistemas frontais na região durante o inverno, eventualmente provocam chuvas, além de ocasionar queda significativa de temperatura, sendo este fenômeno conhecido como friagem (FISCH, 1996).

Santos (2017), estudando a ocorrência de friagens nos anos de 2007 a 2014 na região de Coxim, pertencente ao Pantanal e localizado no norte do Mato Grosso do Sul, identificou 72 eventos, sendo 27 destes definidos como intensos. No entanto, o autor não quantificou e analisou estes episódios frios quanto à ocorrência de precipitação. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi analisar os eventos intensos de friagens definidos por Santos (2017) que estiveram associados a ocorrência de chuvas em Coxim (MS).

2. METODOLOGIA

Foram utilizados dados diários e mensais de precipitação (mm) da estação meteorológica automática de Coxim (MS), pertencentes ao Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa (BDMEP) do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

Com os dados diários analisou-se a precipitação do primeiro dia de cada evento, e para cada dia durante o período de friagem. Os dados mensais foram utilizados para comparação com o ocorrido durante cada caso.

Além disso, foi considerado a Normal Climatológica (NC) de 1961 a 1990 para comparação ao acumulado mensal para cada evento de friagem. As análises dos dados foram processadas através do programa Microsoft Office Excel.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos 27 casos intensos de friagem quantificados por Santos (2017), foi observado 10 casos com a presença de chuva em Coxim (Tabela 1).

Tabela 1 – Total de precipitação acumulada (mm) associada a friagem e porcentagem em relação a normal climatológica (1961 a 1990) em Coxim (MS).

Nº de Casos	Ano	Mês	Duração do Evento (dias)	Um Dia Antes do Evento (mm)	1º Dia do Evento (mm)	Precipitação Acumulada no Evento (mm)	Total Mensal (mm)	NC (mm)	%
Caso 1	2007	Julho	7	1,8	21,8	21,8	25	24,2	90,1
Caso 2	2008	Setembro	3	0	3,8	4,2	27,4	56,8	7,4
Caso 3	2008	Setembro	4	4	0,2	0,2	27,4	56,8	0,36
Caso 4	2009	Julho	3	0	17,4	17,6	62	24,2	72,75
Caso 5	2009	Julho	4	41	3,4	3,4	62	24,2	14,05
Caso 6	2010	Maio	5	23,2	0	0,2	24,4	88,5	0,23
Caso 7	2011	Agosto	5	0	0	2	4,6	35,8	5,6
Caso 8	2012	Abril	5	6,8	12,4	12,4	80,8	108,2	11,47
	2012	Maio				12,6	135,2	88,5	14,24
Caso 9	2012	Julho	9	0	0	0,2	1	24,2	0,83
Caso 10	2014	Maio	8	33,8	59	59,4	102,2	88,5	67,12

No primeiro caso, o evento perdurou por 7 dias do mês de julho de 2007, tendo um acumulado de precipitação de 21,8 mm, o que correspondeu a 90,10% do esperado para aquele mês (24,2 mm) (Tabela 1).

Observa-se também, que mesmo ocorrendo friagem associada à precipitação, essa nem sempre contribui significativamente para o total mensal acumulado. Como exemplos os casos 2, 3, 6 e 7, onde o acumulado mensal foi menor ao esperado pela NC.

Em julho de 2009 (caso 4), a ocorrência da friagem condicionou acumulados de 17,6 mm, o que correspondeu a 72,75% da NC. Já em agosto de 2011 (caso 7) a friagem resultou em uma precipitação acumulada de 2,0 mm, o que correspondeu a 5,60% de 35,8 mm esperados da NC.

O caso que ocorreu em julho de 2012, foi o mais durador, 9 dias, e obteve 0,83% do esperado pela NC que era de 24,2 mm, com precipitação acumulada de apenas 0,2 mm.

A porcentagem maior ou menor mostrada na Tabela 1 não necessariamente representou maior ou menor volume de chuva em Coxim, uma vez que o total acumulado de chuva mensal é variado, sendo os meses de junho e agosto os mais secos. Como visto, embora o volume de chuva do último evento associado a friagem tenha sido maior que no primeiro evento, 59,4 mm e 21,8 mm respectivamente, a contribuição destas para o acumulado mensal em relação a NC foi menor para o último caso e maior para o primeiro caso.

Foi observado que o primeiro dia de friagem é o mais propício a ocorrência de precipitação, sendo 70% dos casos e quando também tem-se o maior acumulado, como também já observado em outro estudo (FERNANDES, 2014). As friagens duraram em média 5,3 dias estando maior que a média de Santos (2017) de 4 dias para o Pantanal, indicando que quando associada com a chuva,

a friagem tende a ser mais duradoura que entre os casos em geral, que estão entre 2 a 5 dias para a Amazônia (PINTO JR; SILVA, 2012).

Dentre estes 10 casos analisados neste estudo, constatou-se um total de 53 dias com friagem. Destes 19 dias com precipitação, que representa 32,2% do total diário e com média de 1,9 dias. Tendo 34 sem precipitação, durante a passagem do fenômeno.

4. CONCLUSÕES

Neste trabalho foram analisados eventos de friagens do período de 2007 a 2014, com base nos dados da estação meteorológica de Coxim/MS, identificando 27 casos intensos, estando 10 destes casos associados a precipitação. Observou-se que o primeiro dia de cada evento é o mais favorável para ocorrência de precipitação, decaindo a probabilidade de chuva ao decorrer dos dias e quando há os maiores acumulados. A friagem pode ocasionar muitos problemas sociais e econômicos a região, sendo estes estudos de extrema importância para entender o fenômeno e aperfeiçoar a previsão do tempo para preparação das autoridades locais e da população.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERNANDES, Bruno Maon. **Estudo de friagem na região do Pantanal**. 2014. 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Meteorologia) – Faculdade de Meteorologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.

FISCH, G. **Camada limite amazônica: aspectos observacionais e de modelagem**. 1996. 203 f. Tese (Doutorado em Meteorologia) – Curso de Pós-Graduação, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 1996.

GARCIA, E. A. C. O Clima no Pantanal Mato-Grossense. **Circular Técnica**, Lcorumba-MS , n. 14, p. 36, 1984.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de Biomas e de Vegetação**. Disponível em:
<<https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm>>. Acesso em: 02 de jul. 2019.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. **Banco de dados meteorológicos para ensino e pesquisa**. Disponível em:
<<http://www.inmet.gov.br/projetos/rede/pesquisa/>>. Acesso em: 02 jul. 2019.

LOURIVAL, R; HARRIS, M.; MONTAMBAULT, J.M. Introdução ao Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Competência: A Biological Assessment of the Aquatic Ecosystems of the Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil - RAP Bulletin of Biological Assessment**, p. 147-151, 2000.

PINTO JR., S. C.; SILVA, C. A. A dinâmica climática do Mato Grosso do Sul e as queimadas do ano de 2009: uma análise têmporo-espacial a partir das Imagens do NOAA-15. **Acta Geografica**, v. Ed. Especial, p. 223-237, 2012.



SANTOS, M. J. M. **Friagens no Pantanal. Ocorrência de casos gerais e intensos, conforto térmico e análise sinótica do evento mais intenso.** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Meteorologia) – Faculdade de Meteorologia, Universidade Federal de Pelotas.