

DESASTRES NATURAIS EM MARINGÁ-PR ASSOCIADOS A EVENTOS DE INUNDAÇÕES E ALAGAMENTOS NO PERÍODO DE 1980 A 2016

Vinicius Clavero Viana Santos (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Cíntia Minaki (Orientadora), e-mail: cminaki@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá / Departamento de Geografia - DGE/Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento conforme tabela do CNPq/CAPES:
1.07.05.02-3 Climatologia geográfica

Palavras-chave: Desastres hidrometeorológicos; Precipitação; Climatologia geográfica.

Resumo:

O espaço geográfico está em constante modificação, seja pela dinâmica da natureza ou pela ação humana. Desastres naturais ocorrem devido a fenômenos provenientes da dinâmica interna e externa da Terra, neste último caso, podendo se originar a partir de causas naturais como eventos significativos de precipitação, e se intensificando por influências antrópicas. No Brasil, alagamentos e inundações são grandes deflagradores desse tipo de desastre. Maringá localiza-se na Mesorregião do Norte Central Paranaense, com população aproximada de 406.693 habitantes (IBGE, 2017). O crescimento da cidade e as características de sua urbanização determinam problemas relacionados ao escoamento das águas pluviais e a necessidade de se compreender sua variabilidade climática. Analisou-se os dados pluviométricos da Estação Climatológica Principal de Maringá (ECPM), localizada no interior da Universidade Estadual de Maringá (UEM) para concluir sobre os eventos de precipitação pluvial causadores de alagamentos e inundações no município, cujas consequências à sociedade os definem como desastres naturais pela Defesa Civil. Espacializou-se cartograficamente as principais áreas suscetíveis aos riscos gerados. Logo, a pesquisa baseou-se na coleta de dados da ECPM do período de 1980 a 2016, e em consultas presenciais à Prefeitura e à Defesa Civil local, bem como ao acervo digital da Defesa Civil Estadual sobre o levantamento realizado a respeito de tais eventos, para quantificá-los e esclarecer os problemas gerados à ocupação. Notou-se vários locais na área urbana de Maringá, nos quais ocorrem alagamentos devido ao grande volume pluviométrico e o potencial antrópico representado pelo excesso de impermeabilização do solo e sistema de drenagem insuficiente, principalmente.

Introdução

Os fenômenos e eventos climáticos sempre tiveram visibilidade, independente da época de ocorrência, principalmente aqueles associados a grandes proporções catastróficas. Atualmente, o fato do crescimento das cidades ocorrer, muitas vezes, em áreas impróprias à ocupação, aumenta as situações de perigo e de risco aos quais as populações se expõem. A

diversidade dos eventos que podem desencadear os desastres naturais é muito expressiva, abrangendo dentre tantos outros exemplos, aqueles de natureza climatológica e meteorológica.

Nesta pesquisa, foram analisados os registros pluviométricos da Estação Climatológica Principal de Maringá (ECPM), instalada no interior da Universidade Estadual de Maringá (UEM), com o intuito de identificar os eventos de precipitação pluvial causadores de inundações e alagamentos no município de Maringá. Assim, buscou-se compreender como os problemas gerados afetam a ocupação local, e determinam a maior suscetibilidade de algumas áreas.

Materiais e métodos

Utilizou-se a definição de desastre do Glossário de Defesa Civil (CASTRO, 1998), que classifica-o como natural ou provocado pelo homem. Além deste glossário, baseou-se em Carvalho, Macedo e Ogura (2007) e Amaral e Ribeiro (2009) acerca de inundações e alagamentos.

A metodologia consistiu no levantamento bibliográfico sobre desastres naturais e razões pelas quais suas consequências se intensificam. Buscou-se especificar os desastres hidrometeorológicos que são causados por condições climáticas extremas e condições atmosféricas de curta duração, que podem durar de minutos a dias. Utilizou-se também bibliografia referente ao clima e à infraestrutura de Maringá, e os conteúdos disponibilizados pelo endereço eletrônico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Prefeitura Municipal de Maringá.

Fez-se uma visita à Defesa Civil de Maringá, e em conversa com o coordenador da instituição local, houve o repasse de informações sobre o tema, inclusive das formas de análise e de preenchimento das fichas utilizadas no registro dos desastres. Juntamente com o Formulário de Informação de Desastre (FIDE) consultou-se o Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil de 2017.

Resultados e Discussão

De acordo com o levantamento na Defesa Civil do Município de Maringá, atualmente, há 21 áreas de risco de alagamento (Figura 1). Apenas dois focos incidem mais afastados do grande centro urbano, mas em todos os casos, notou-se a insuficiência de planejamento na área da drenagem urbana, e também a falta de superfícies permeáveis para absorção da água da chuva.

De acordo com a Defesa Civil do Estado do Paraná, em relatório com ocorrências por município, do período de 01 de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2016, foram 77 ocorrências registradas em Maringá, e 676.854 pessoas afetadas. É importante ressaltar que este número total de pessoas consiste na soma encontrada nos registros, e que uma mesma pessoa pode ter sido afetada mais de uma vez, e, portanto, contabilizada mais de uma vez.

A Tabela 1 enumera os desastres naturais relacionados a alagamentos, ocorridos no período do relatório, que somam 6 dos 77 eventos. De acordo com os registros, não houve inundações.

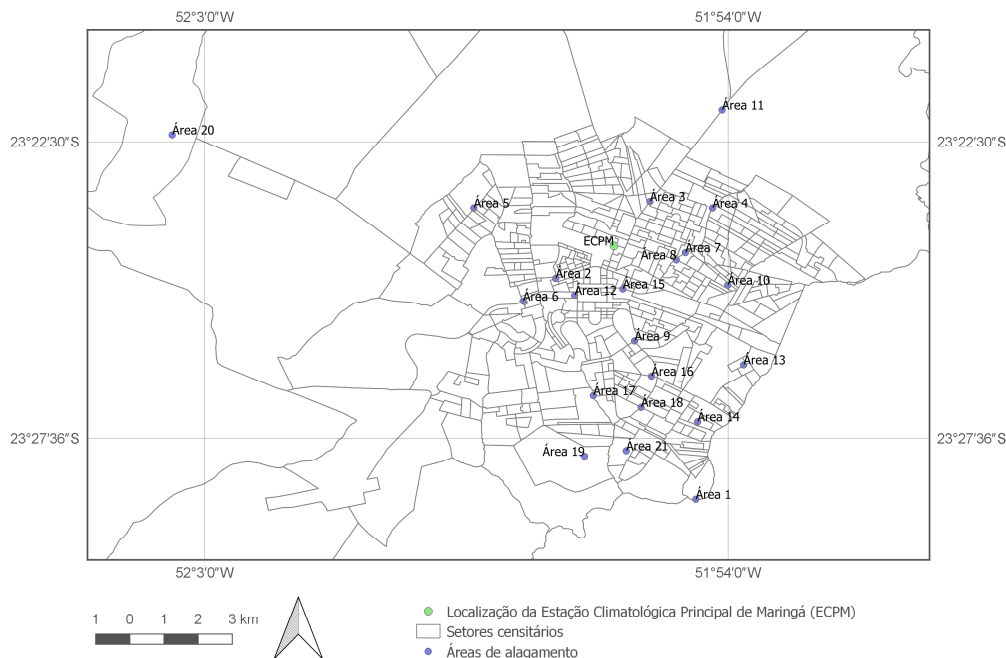


Figura 1 – Áreas de alagamento em Maringá
Fonte dos dados: IBGE, Defesa Civil de Maringá
Organização: Minaki (2018).

Tabela 1 – Eventos de alagamento ocorridos no período de 2010 a 2016, em Maringá-PR

Episódio/Data	Horário	Tipo de desastres	Número de pessoas afetadas	Precipitação (mm) registrada no dia
Episódio 1: 20/01/2005	13h30	Alagamento	16	72,2
Episódio 2:24/02/2010	16h	Alagamento	0	49,6
Episódio 3: 09/02/2011	17h10	Alagamento	120	92,4
Episódio 4: 17/06/2012	19h10	Alagamento	30	25,8
Episódio 5: 09/03/2015	8h	Alagamento	25	106,6
Episódio 6: 12/10/2015	6h30	Alagamento	0	23,2

Fonte dos dados: Defesa Civil do Estado do Paraná; ECPM.
Organização: Minaki (2018).

Observou-se que em dias anteriores aos episódios 1, 3 e 6 houve o registro de chuvas, contribuindo para o possível excesso de água nos solos e dificuldade, no caso das áreas urbanas, de ocorrer a drenagem de toda a água, pela grande impermeabilização provocada pelo asfalto.

Em todos os seis episódios com registros de alagamentos, os respectivos meses em que tais desastres ocorreram, tiveram volume pluviométrico superior à média até então observada para o período.

Poucos eventos foram registrados como alagamento e nenhum como inundação, o que inibe uma análise mais fidedigna. Um fato bastante notório de ausência de registro, é o que se refere à inundação ocorrida no rio Pirapó, nos dias 09, 10 e 11 de janeiro de 2016, principalmente. Do dia 01 a dia 12 de janeiro, houve o registro de 313,8 mm, sendo 168,4 mm só no dia 12/01. Houve inundação na região da bacia do Pirapó, principal manancial do município, o que provocou o desabastecimento de água em Maringá por quase uma semana, devido a inundação da bacia de captação. Há um FIDE indicando a ocorrência de eventos de alagamento no dia 11/01, sem esclarecer com a intensidade necessária, o fenômeno diário mais extremo ocorrido na série histórica da ECPM.

Conclusões

O município de Maringá não possui um banco de dados de desastres hidrometeorológicos que corresponda ao período da pesquisa – 1980 a 2016. No entanto, observou-se que desde 2015, há mais ações que direcionam ao registro de informações dessa natureza. O uso desses registros requer atenção, uma vez que há ainda bastante confusão entre os agentes indutores de desastres e suas consequências, intervindo na qualidade das informações.

Agradecimentos

Agradecemos à Fundação Araucária do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (FA/PIBIC); à UEM; à ECPM/INMET, à Defesa Civil do Paraná e de Maringá pelas informações cedidas.

Referências

AMARAL, Rosangela do; RIBEIRO, Rogério Rodrigues. Inundações e enchentes. In: TOMINAGA, Lídia Keiko; SANTORO, Jair; AMARAL, Rosangela (Org.).

Desastres naturais: conhecer para prevenir. Capítulo três. São Paulo: Instituto Geológico, 2009. p. 39-52.

CARVALHO, Celso Santos; MACEDO, Eduardo Soares de; OGURA, Agostinho Tadashi (Org.). **Mapeamento de riscos em encostas e margem de rios.** Brasília: Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007. 176 p.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra de. Manual de desastres: desastres naturais. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2003. 174 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Banco de dados Cidades. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

MARINGÁ. Site da Prefeitura Municipal. Disponível em: <<http://www.maringa.pr.gov.br>>. Acesso em: 20 fev. 2017.