



Análise da ocorrência de desastres no município de São Paulo: gênese, impactos e áreas afetadas no ano de 2018

**Erick Townsend Adelantado (Bolsista PIBIC/SAE);
Raul Reis Amorim (Orientador)**

Palavras chave: Desastres naturais; Gestão de Riscos; Fenômenos meteorológicos.

INTRODUÇÃO

Este estudo foi realizado no intuito de demonstrar a importância que os fenômenos climáticos possuem na sociedade atual, principalmente pelo desenvolvimento de novas tecnologias, que pode ajudar a mitigar prejuízos. Ainda assim, diversos danos são infligidos sobre a cidade e seus cidadãos.

Baseado no desenvolvimento dos estudos sobre a ciência climatológica, é nítido a pertinência do assunto no cenário das cidades contemporâneas. Para isso, é essencial compreender o significado de desastres e foi necessário inventariar os desastres naturais e antropogênicos ocorridos na cidade de São Paulo no ano de 2018.

Considerando o exposto, selecionamos como área de estudo a cidade de São Paulo, em detrimento dos problemas infraestruturais e ambientais inerentes a sua dinâmica urbana, que atingem principalmente os domínios hidrológicos e atmosféricos. O adensamento populacional da cidade é um fator que, somado a uma má gestão ambiental, pode agravar em novas deficiências sobre a infraestrutura.

Dessa forma, foram inventariados dados meteorológicos da cidade de São Paulo do ano de 2018, utilizados para analisar as ocorrências registradas pelo Banco de dados do IPMet.

OBJETIVOS

O objetivo deste projeto de pesquisa é analisar como diferentes eventos meteorológicos são responsáveis por desencadear desastres naturais e antropogênicos na cidade de São Paulo no ano de 2018.

Desta forma, é importante:

Inventariar os desastres naturais e antropogênicos ocorridos na cidade de São Paulo no ano de 2018;

Compreender a gênese dos eventos meteorológicos deflagradores de desastres naturais e antropogênicos na cidade de São Paulo.

METODOLOGIA

A metodologia desta pesquisa se deu a partir da obtenção de dados de periódicos científicos de circulação nacional e internacional, livros, documentos públicos e/ou técnicos, guias, manuais, que contemplem as temáticas propostas no projeto:

Fenômenos meteorológicos: apresentar o estado da arte no que tange a gênese dos ventos, tipos de precipitação, características das tempestades, ondas de calor, eventos extremos, dentre outros;

Gestão de riscos articulando conforme a classificação proposta de desastres naturais e antropogênicos pela Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE), diferenciando as principais características de cada uma das tipologias.

RESULTADOS

Verificou-se que seis diferentes fenômenos meteorológicos são responsáveis pela gênese dos eventos de precipitação deflagradores de desastres na cidade de São Paulo.

O primeiro fenômeno identificado foi a Frente Fria. Este fenômeno define-se por ser uma massa de ar frio que avança em direção a uma quente e a desloca, e em sua passagem, diminuem a temperatura e umidade e a pressão aumenta. Forma áreas de instabilidade na dianteira ou linha da frente fria, e precipita geralmente atrás do fenômeno. Verificou-se que dos 24 episódios de precipitação que ocasionaram desastres, 1 teve sua gênese por conta deste fenômeno

O segundo fenômeno identificado foi o Cavado. Este fenômeno define-se por ser uma área prolongada de baixa pressão associada a uma área de circulação ciclônica mínima. Geralmente relacionada a formação de nuvens e precipitação. Verificou-se que dos 24 episódios de precipitação que ocasionaram desastres, 6 tiveram sua gênese por conta deste fenômeno.

O terceiro fenômeno identificado foi a ZCAS (Zona de Convergência do Atlântico Sul). Este fenômeno define-se por ser uma região de convergência que ocorre em uma faixa, nos níveis médio e baixo com orientação de noroeste a sudeste do Brasil. Geralmente relacionada a precipitação e nebulosidade excessiva de no mínimo 3 dias, ocorrendo entre outubro e abril. Verificou-se que dos 24 episódios de precipitação que ocasionaram desastres, 2 tiveram sua gênese por conta deste fenômeno.

O quarto fenômeno identificado foi a ZCOU (Zona de Convergência). Este fenômeno define-se por ser uma região de convergência que ocorre em uma faixa, nos níveis médio e baixo com orientação de noroeste a sudeste do Brasil. Geralmente relacionada a precipitação e nebulosidade excessiva de no máximo 2 dias, ocorrendo entre outubro e abril. Verificou-se que dos 24 episódios de precipitação que ocasionaram desastres, 1 teve sua gênese por conta deste fenômeno.

O quinto fenômeno identificado foi o ASAS (Anticiclone do Atlântico Sul). Este fenômeno define-se por ser um sistema de alta pressão semi estacionário que age sobre o sul do oceano Atlântico, e se constitui de uma massa de ar seco quente, com baixa nebulosidade. Verificou-se que dos 24 episódios de precipitação que ocasionaram desastres, 3 tiveram sua gênese por conta deste fenômeno.

O sexto fenômeno identificado foi a Chuva Torrencial Convectiva. Este fenômeno define-se por geralmente terem curta duração e alta intensidade, atingindo uma área reduzida, e ocorrem devido a uma intensa evapotranspiração de superfícies quentes e úmidas além da presença de ventanias. Também é conhecida como “chuva de verão”. Verificou-se que dos 24 episódios de precipitação que ocasionaram desastres, 11 tiveram sua gênese por conta deste fenômeno.

Para melhor visualização dessa análise, os dados foram sintetizados no gráfico 1.

Contagem de Fenômeno Meteorológico

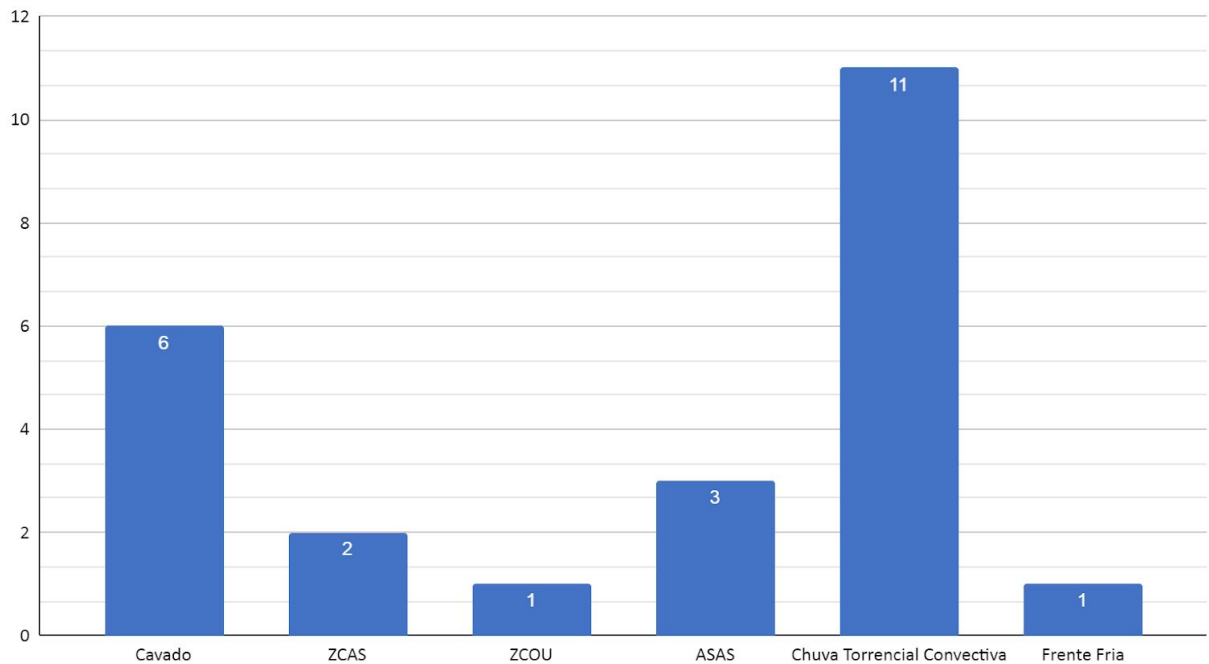


Gráfico 1 - Contagem de Fenômeno Meteorológico

CONCLUSÃO

O projeto teve concessão de bolsa de seis meses, e logo no segundo mês a Universidade foi afetada pela pandemia. A realização de pesquisas relacionadas a desastres é fundamental, pois pode sugerir ações e instrumentos para a mitigação deste problema recorrente em cidades de grande porte como São Paulo.

Dentre as etapas possíveis de serem realizadas está o inventário dos episódios e as causas meteorológicas desencadeadoras das chuvas. No ano de 2018 foram identificadas 11 ocorrências, sendo estas ligadas ao período de maior chuva na cidade – meio da primavera, verão e início do outono. Diversos fenômenos meteorológicos desencadearam as tempestades com potencial de ocasionar desastres, destacamos pela intensidade e danos, as chuvas ocorridas por conta de ZCAS e Cavados. Infelizmente, etapas importantes propostas no projeto não puderam ser cumpridas no momento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYOADE, J. O. **Introdução à Climatologia para os Trópicos**. 16 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

CAVALCANTI, I. et al. **Tempo e Clima no Brasil**: São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

DA FRANCA, R. R. **Anticiclones e umidade relativa do ar: um estudo sobre o clima de Belo Horizonte**, Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2009.

OJIMA, R. ; MARANDOLA JR, E. **Mudanças climáticas e as cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social**. 1ª reimpressão - 2015. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2015.

Previsão de Tempo. CPTEC INPE. Disponível em: <<http://tempo.cptec.inpe.br/cartas.php?tipo=Superficie>> . Acessado em 30/09/2018.

RODRIGUEZ, R. ; BONILLA, A. **Urbanization, Global Environmental Change, and Sustainable Development in Latin America**. São José dos Campos: Digital Graff Press, 2007.

S2ID. Banco de dados e registro de desastres. S2ID - **Sistema Integrado de Informações sobre Desastres**. 2018. Disponível em: <<https://s2id.mi.gov.br/>> . Acessado em: abril de 2019.

TORRES, F. ; MACHADO, P. **Introdução à climatologia**: 1. reimpr. da 1. ed. de 2011. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Universitário de Pesquisa e Estudos sobre Desastres. **Capacitação dos gestores de Defesa Civil para uso do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres – S2ID**. Florianópolis: CAD UFSC, 2012.

What are the different types of rain?. Met Office. Disponível em: <<https://www.metoffice.gov.uk/weather/learn-about/weather/types-of-weather/rain/types-of-rain>>. Acessado em 29/09/2020.