

V ENCONTRO REGIONAL EM COMEMORAÇÃO AO DIA DO GEÓGRAFO – ERCOGeo

“Geografias em movimento e os movimentos na Geografia: escalas, tensões e contradições”

03 a 08 de junho de 2024 – Três Lagoas/MS

VARIAÇÃO DA PRECIPITAÇÃO ATMOSFÉRICA EM TRÊS LAGOAS NO ANO DE 2023 E SEUS IMPACTOS PARA A POPULAÇÃO DA CIDADE.

Gustavo Tavares de Oliveira
Laiany Ferreira da Silva
Wenderson Marques Cardoso de Sá
Mauro Henrique Soares da Silva

- (X) Resumo expandido
- () Projeto de pesquisa
- () Relato de experiência

EIXO TEMÁTICO

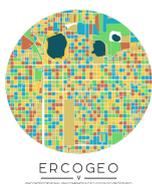
- (X) Dinâmica Ambiental e Planejamento
- () Dinâmicas Territoriais na Cidade e no Campo
- () Ensino de Geografia, Educação Ambiental e Práticas Pedagógicas

1) INTRODUÇÃO

Frente aos aspectos relacionados às mudanças climáticas globais, a sociedade contemporânea vem se deparando com variados episódios de precipitação considerados pelos estudiosos como atípicas ou anômalas nos diversos territórios. De acordo com Silva et. Al (2014) tal fenômeno acarreta em problemas de ordem ambiental e humano que são foco de análises de pesquisadores da área da climatologia geográfica.

Assim, a presente pesquisa buscou uma análise preliminar da variabilidade da precipitação ao longo do ano de 2023 na cidade de Três Lagoas, identificando a dinâmica temporal da chuva e também os episódios de precipitação acima dos padrões considerados Normais para o município, com base nas Normas Climatológica.

Além disso buscou -se identificar alguns impactos que os episódios considerados anormais, na presente pesquisa, causaram na população três-lagoense.



V ENCONTRO REGIONAL EM COMEMORAÇÃO AO DIA DO GEÓGRAFO – ERCOGeo

“Geografias em movimento e os movimentos na Geografia: escalas, tensões e contradições”

03 a 08 de junho de 2024 – Três Lagoas/MS

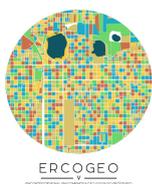
2) METODOLOGIA

Para realizar o levantamento dos dados de precipitação, ao longo do ano de 2023, na cidade de Três Lagoas, foi utilizado o site da CEMTEC (Centro de Monitoramento do Tempo e do Clima do Mato Grosso do Sul), por meio do acesso à planilhas com dados diários de chuva para cada mês corrente referido ano.

Após realizar a coleta dos dados, por meio do Excel foram realizadas novas planilhas organizadas de modo a permitir a tabulação dos dados e organização em tabelas, um referente a variação do acumulado mensal da precipitação, outra contendo valores em milímetros de todos os dias de todos os meses do ano, ou seja, variação diária, e por fim a quantidade de dias chuvosos de cada mês do ano analisado.

Esses dados foram confrontados com as Normal Climática da Cidade de Três Lagoas, de modo a evidenciar os episódios em que a precipitação superou as médias históricas, e ainda com base nos dados disponíveis na plataforma *CLIMATE DATE*, disponível em (<https://en.climate-data.org/>), a qual compila dados meteorológicos de cidades do mundo todo, foram feitas organizações de gráficos e análises comparativas de episódios mensais de número de dias chuvosos superiores as médias históricas.

Por meio da plataforma de pesquisa no Google, com período de busca referente ao ano de 2023, foram utilizados termos e/ou palavras chaves, a saber: “chuva em Três Lagoas”, “temporal em Três Lagoas”, “alagamentos em Três Lagoas”, “enchentes em Três Lagoas”, “Seca em Três Lagoas”, “Tempo Seco em Três Lagoas”, de modo a identificar as principais notícias e comparar com os dados diários de precipitação. Nessa etapa procuramos por registros, notícias relacionadas a quantidade de chuva ou a falta dela, e fizemos uma relação para ver se esses eventos coincidiram nos períodos em que ocorreram anomalias.



V ENCONTRO REGIONAL EM COMEMORAÇÃO AO DIA DO GEÓGRAFO – ERCOGeo

“Geografias em movimento e os movimentos na Geografia: escalas, tensões e contradições”

03 a 08 de junho de 2024 – Três Lagoas/MS

3) RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao analisar os meses do ano de 2023, verificou-se que os meses com maior concentração de chuva foram de janeiro, fevereiro e março, sendo que em fevereiro o acúmulo de chuva chegou a 420,40 mm, verificando que tal índice se mostrou acima das normais climatológica oficializadas para a cidade de Três Lagoas (Gráfico 1).

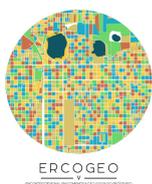


Gráfico 1: Relação entre o acumulado de chuva mensal em 2023 e as Normais Climatológicas para Três Lagoas.

Por mais que o período mencionado apresentou índices de chuva elevados, apenas os meses de fevereiro e março superaram significativamente as normais climatológicas, no caso o mês de março, o qual contou com 22 dias de chuva, a precipitação foi superior a 100% acima do nível histórico.

Os meses de abril, junho e agosto também se apresentaram com quantidades de precipitação superiores às médias históricas, evidenciando aqui principalmente o mês de junho, considerado um mês com baixa precipitação em Três Lagoas, no ano de 2023 apresentou condições de precipitação três vezes superiores às normais climatológicas.

Contudo, o ano de 2023 apresenta déficit de precipitação no segundo semestre, uma vez que os meses de setembro, outubro, novembro e dezembro, apresentaram precipitação inferiores às normais climatológicas,



V ENCONTRO REGIONAL EM COMEMORAÇÃO AO DIA DO GEÓGRAFO – ERCOGeo

“Geografias em movimento e os movimentos na Geografia: escalas, tensões e contradições”

03 a 08 de junho de 2024 – Três Lagoas/MS

evidenciando possíveis problemas de seca na região, tendo em vista que os meses de setembro e outubro já compõem um período considerado problemático na cidade, em relação aos níveis de precipitação, que geralmente, vão ganhando aporte de chuvas nos meses de novembro e dezembro, o que não ocorre no ano de 2023, conforme observado no gráfico 01.

Já no gráfico 2, pode ser observado que a quantidade de dias de chuva ao longo dos meses foi maior do que as médias históricas apresentadas pela plataforma *Climate Date*. Apenas nos meses de maio e dezembro isso não ocorre.



Gráfico 2: Quantidade de dias que choveu nos meses do ano

Marcuzo (2014) evidencia que o ano hidrológico no estado do Mato Grosso do Sul inicia-se em setembro, sendo o seu período úmido de setembro a maio e o período seco de junho a agosto, sendo que essa informação coincide com os dados desta pesquisa, com exceção para o mês de junho de 2023, além da menor intensidade da precipitação no período de setembro a dezembro de 2023.

Assim, analisando as ocorrências de episódios fora da normalidade considerando as médias históricas evidenciamos aqui o mês de fevereiro por mais que apresentou acumulado de chuva muito superior a média histórica em 2023, teve a distribuição da chuva em 22 dias do referido mês, considerado portanto, um mês chuvoso, porém com distribuição bem definida ao longo do período, e portanto não acarretando em agravos à população Três Lagoense,



V ENCONTRO REGIONAL EM COMEMORAÇÃO AO DIA DO GEÓGRAFO – ERCOGEO

“Geografias em movimento e os movimentos na Geografia: escalas, tensões e contradições”

03 a 08 de junho de 2024 – Três Lagoas/MS

uma vez que não foi verificada matérias e/ou notícias sobre problemas relacionados à chuvas para o referido mês.

Contudo no mês de agosto, mesmo com apenas pouco mais de 53 mm de chuva, Três Lagoas apresentou ocorrência de tempestade no dia 31 deste mês, verificada em várias notícias de jornais da cidade, porém o principal fator de prejuízos à população está mais relacionada a velocidade do vento (Tabela 1) do que à quantidade de chuvas, evidenciando que as matérias trouxeram como destaque a presença de ventos fortes e granizo, conforme imagens a seguir:

Rajada de vento observada no dia 31 de agosto de 2023	
Municípios (MS)	Rajada de vento (km/h)
Três Lagoas	90,4
Santa Rita do Pardo	83,1
Laguna Carapã	69,1
Paranaíba	68,4

Fonte dos dados: INMET e SEMADESC.

CEMTEC
Centro de Monitoramento
do Tempo e do Clima de
Mato Grosso do Sul

SEMADESC
Secretaria de Estado
de Meio Ambiente,
Desenvolvimento, Ciência,
Tecnologia e Inovação

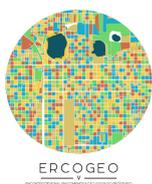
GOVERNO DE
Mato Grosso do Sul

Saiba mais:
cemtec.ms.gov.br

Tabela 1: Dados a cerca da velocidade do vento que atingiu algumas cidades em Mato Grosso do Sul disponibilizada pela CEMTEC.



Figura 1 – Fotos sobre problemas causados pela tempestade de 31 de agosto



V ENCONTRO REGIONAL EM COMEMORAÇÃO AO DIA DO GEÓGRAFO – ERCOGEO

“Geografias em movimento e os movimentos na Geografia: escalas, tensões e contradições”

03 a 08 de junho de 2024 – Três Lagoas/MS

de 2023 – a) Arvore Arrancada com a força do vento (Jornal Hoje mais), b) Granizo depositado na superfície urbana (Midia Max).

Ademais, no mês de outubro, apesar de ter tido pouca chuva ao longo do mês (71,80 mm) teve ocorrência de vento forte e quedas de árvore no dia 27, conforme noticiado, além de obstrução de avenidas e queda de fiação elétrica:

“Uma das quedas de árvore mais grave, foi na Avenida Eloy Chaves no Bairro Vila Nova, onde um grande galho de uma paineira caiu sobre fios da rede elétrica de obstruiu o fluxo da via. Além disso, houve registro de queda de galhos na Avenida Ponta Porã, na região da Rodoviária e no pátio de estacionamento de uma Escola Municipal. Apesar disso, não houve feridos, nem maiores prejuízos.” (Prefeitura Municipal de Três Lagoas)

Vale destacar que além de não apresentar acumulado de precipitação superior às normais climatológicas, a ocorrência de chuvas do mês de outubro também foi mais distribuída do que nas médias históricas, apresentando 13 dias chuvosos. Portanto, o mês de outubro não trouxe problemas à população ligados à quantidade de Precipitação, mas sim, à velocidade de ventos.

Por sua vez o mês de dezembro apresentou maior intensidade de chuva durante o mês, uma vez que, mesmo apresentando apenas 8 dias chuvosos, teve acumulado de precipitação próximos às médias históricas.

Nesse caso algumas ocorrências de alagamentos e processos erosivos em vias urbanas na cidade de Três Lagoas foram verificadas em episódio de chuva ocorrido no dia 23 de dezembro de 2023. (Figura 2)



V ENCONTRO REGIONAL EM COMEMORAÇÃO AO DIA DO GEÓGRAFO – ERCOGeo

“Geografias em movimento e os movimentos na Geografia: escalas, tensões e contradições”

03 a 08 de junho de 2024 – Três Lagoas/MS

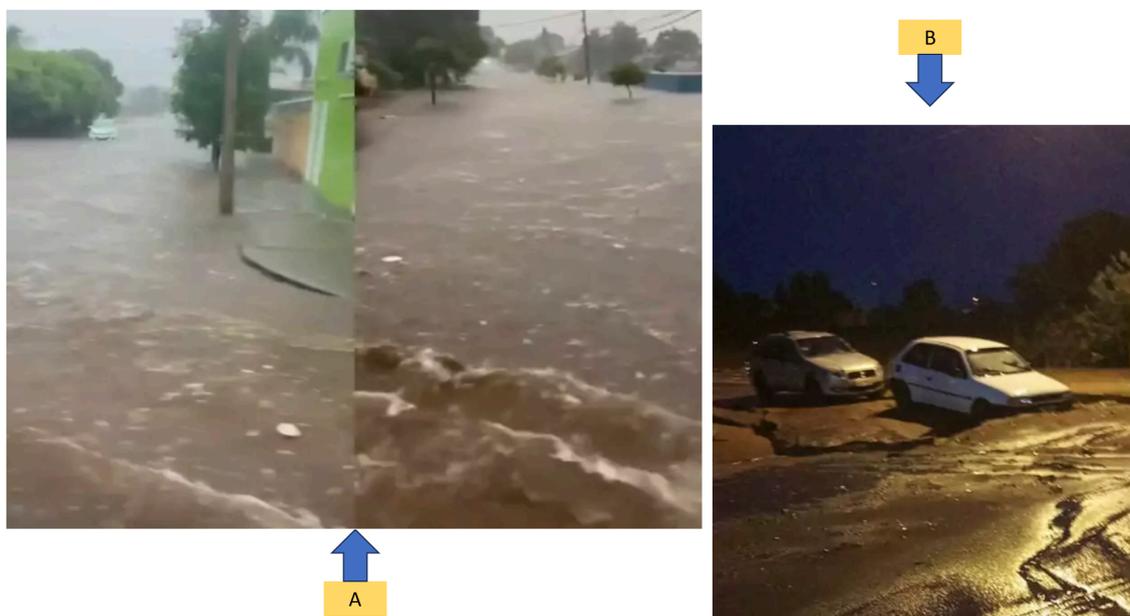


Figura 2 – Fotos sobre problemas causados pela chuva em 23 de dezembro de 2023 – a) Bairro Paranapungá, b) Bairro Jarim Alvorada . Fonte Caçula FM.

4) CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando a distribuição das chuvas e suas intensidades podemos analisar que embora em alguns meses a média de chuva mensal foi muito maior que a normal climática estes meses tiveram menos danos causados pela chuva por conta da distribuição da precipitação ao longo dos meses, como foi o caso do mês de fevereiro de 2023.

Contudo em alguns meses a precipitação acumulada foi menor que a normal climatológica mas com chuvas intensas em um curto período de tempo gerando problemas na área urbana e para as pessoas, citando aqui como referencia o mês de dezembro de 2023.

Dentre os problemas que acontecem são enchentes , alagamentos, estradas e ruas danificadas prejuízos para os moradores entre outros, boa parte desses problemas poderiam ser evitados com um bom plano de saneamento básico, sistemas de drenagem pluviais urbana e o manejo das águas pluviais onde ocorre inúmeros estudos em áreas mais propensas a estes incidentes e nela é abordada as suas soluções e prevenções mas para



V ENCONTRO REGIONAL EM COMEMORAÇÃO AO DIA DO GEÓGRAFO – ERCOGeo

“Geografias em movimento e os movimentos na Geografia: escalas, tensões e contradições”

03 a 08 de junho de 2024 – Três Lagoas/MS

que isto aconteça é necessário que este plano esteja em funcionamento e operando de maneira certa e eficiente.

5) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Silva, J. A. B., Barroso, R. de C. A., Rodrigues, A. J., Costa, S. S., & Fontana, R. L. M. (2014). A urbanização no mundo contemporâneo e os problemas ambientais. Caderno De Graduação - Ciências Humanas E Sociais - UNIT - SERGIPE, 2(2), 197–207.

MARCUZO, F. F. N. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA SAZONALIDADE DA PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA NO MATO GROSSO DO SUL E ESTUDO DE ANOMALIAS INTERANUAL. Revista ACTA Geográfica, Boa Vista, v.8, n.16, jan./mar. de 2014. pp.22-39

CAMPOS, Karina. Ventania e temporal com granizo causam estragos em Três Lagoas. Jornal Midimax Três Lagoas. Publicada em 31/08/2023, disponível em <

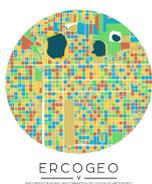
<https://midiamax.uol.com.br/cotidiano/2023/video-rajadas-de-vento-e-chuva-com-granizo-causam-estragos-em-tres-lagoas/>>

OLIVEIRA, Rafael. Forte chuva e ventania atinge Três Lagoas e regiões registram alagamento e queda de energia. Jornal Caçula FM. Publicado em 23/12/2023, disponível em <

<https://www.radiocacula.com.br/forte-chuva-e-ventania-atinge-tres-lagoas-e-regioes-registram-alagamento-e-queda-de-energia/>>

MENDONÇA, Wesley. Chuvas intensas durante a madrugada causam estragos em alguns bairros da cidade e na Lagoa Maior. Jornal Hoje Mais. Publicado em 31/08/2023. Disponível em <

<https://www.hojemais.com.br/tres-lagoas/noticia/geral/chuvas-intensas-durante->



**V ENCONTRO REGIONAL EM COMEMORAÇÃO AO DIA
DO GEÓGRAFO – ERCOGeo**

*“Geografias em movimento e os movimentos na Geografia:
escalas, tensões e contradições”*

03 a 08 de junho de 2024 – Três Lagoas/MS

[a-madrugada-causam-estragos-em-alguns-bairros-da-cidade-e-na-lagoa-maior](#)

>