

# ANÁLISE DE SÉRIE HISTÓRICA DE PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA E TEMPERATURA PARA O ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Ana Carla de Souza e Silva, Milton Gomes de Souza Netto

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – *Campus Jardim* – Jardim/MS

[ana.silva70@estudante.ifms.edu.br](mailto:ana.silva70@estudante.ifms.edu.br), [miltongomes@fisica.ufrn.br](mailto:miltongomes@fisica.ufrn.br)

Área/Subárea: Ciências Exatas e da Terra/Física

Tipo de Pesquisa: Científica

**Palavras-chave:** Precipitação pluviométrica, Temperatura, MS.

## Introdução

O presente trabalho tem como objetivo principal estudar possíveis relações entre os níveis de precipitação pluviométrica e as temperaturas registradas no estado de Mato Grosso do Sul. Com esse propósito, analisamos os parâmetros mencionados dispostos em uma série histórica de mais de 20 anos através de técnicas estatísticas e do Índice de Anomalia de Chuva (IAC). Ao fim, os resultados serão disponibilizados na *Web*, em plataforma virtual.

O Mato Grosso do Sul é um estado localizado na Região Centro-Oeste do Brasil, composto por 79 municípios, onde o clima é predominante tropical semiúmido (MARCUSO, 2014). Além disso, o bioma local é repleto de uma vegetação que constantemente sofre com as mudanças climáticas da região.

Com respeito à cobertura vegetal, MS apresenta três tipos: mata atlântica, cerrado e pantanal. Em 2000, o Pantanal foi reconhecido pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), como Reserva da Biosfera e Patrimônio Natural da Humanidade, sendo a maior planície inundável do planeta (ZEILHOFER et al., 2000). Há, portanto, grande interesse em estudar tanto a precipitação pluviométrica quando as variações de temperatura nessa região. Esse estudo pode contribuir para um melhor entendimento climatológico e planejamento produtivo do estado Sul-Mato-Grossense.

## Metodologia

Para o desenvolvimento deste trabalho, utilizamos dados históricos de precipitação pluviométrica e temperatura fornecidos pelo INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), registrados ao longo de 21 anos. O período temporal escolhido para a série histórica de dados foi de 1 de fevereiro de 2000 até 31 de dezembro de 2021.

Inicialmente, esperávamos coletar os dados de todos os municípios do Mato Grosso do Sul, porém o INMET não disponibiliza os dados de todos. Por isso, das 79 cidades, apenas 41 delas foram incluídas.

Portanto, os municípios selecionados foram: Água Clara, Amambai, Aquidauana, Bataguassu, Bela Vista, Bonito, Brasilândia, Caarapó, Camapuã, Cassilândia, Campo

Grande, Chapadão do Sul, Corumbá, Costa Rica, Coxim, Dourados, Fátima do Sul, Iguatemi, Itaporã, Itaquiraí, Ivinhema, Jardim, Juti, Laguna Carapã, Maracaju, Miranda, Nhumirim, Nova Alvorada, Nova Andradina, Paranaíba, Pedro Gomes, Ponta Porã, Porto Murtinho, Ribas do Rio Pardo, Rio Brilhante, Santa Rita do Pardo, São Gabriel do Oeste, Sete Quedas, Sidrolândia, Sonora e Três Lagoas.

Os dados de todos os municípios foram coletados em formato de planilha e depois foram tratados para a análise. Para isso, foi necessária edição das planilhas e realização da média mensal da temperatura e precipitação, de todos os meses do ano e de todos os municípios.

Para gerar os gráficos de análise, foi utilizado um código em linguagem de programação Python no aplicativo Jupyter (anaconda). Para interpretar os valores das médias dos municípios, serão gerados quatro tipos de gráficos: o primeiro será para a precipitação, o segundo para a temperatura, o terceiro para a precipitação e a temperatura, e o último para a correlação dos dados de temperatura e precipitação.

Por fim, após a análise dos dados climatológicos, os gráficos e todas as informações serão disponibilizadas em um site na *Web*, que será desenvolvido em HTML, CSS e JavaScript.

## Resultados e Análise

O presente trabalho encontra-se em estágio de desenvolvimento. A análise referente às médias de precipitação pluviométrica e de temperatura está concluída. Porém, o estudo ainda não está concluído, pois falta gerar os outros tipos de gráficos, que estão previstos para a análise final da série histórica.

Foram gerados os gráficos para todos os municípios, exceto para os municípios de Brasilândia, Caarapó, Camapuã, Fátima do Sul, Laguna Carapã, Nova Andradina e Pedro Gomes. Pois não possuíam dados mensais suficientes, porém estamos estudando formas de gerar dados estatísticos para a substituição desses dados faltantes, e assim finalizar todos os gráficos.

Para os demais gráficos, análise ocorreu por meio da média mensal e anual, enquanto que para a análise do gráfico da Figura 4, foi utilizado a correlação de Pearson.

Apoio:



Realização:



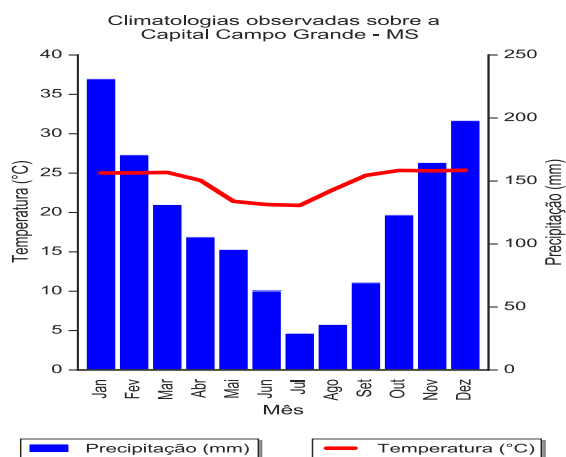


Figura 1: Climatologias para Campo Grande – MS.

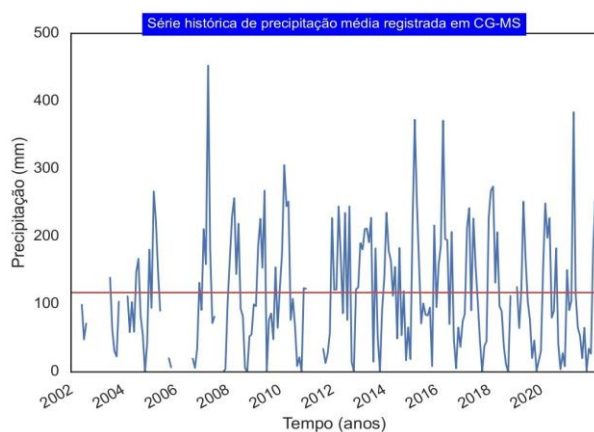


Figura 2: Série história de precipitação pluviométrica para Campo Grande – MS.

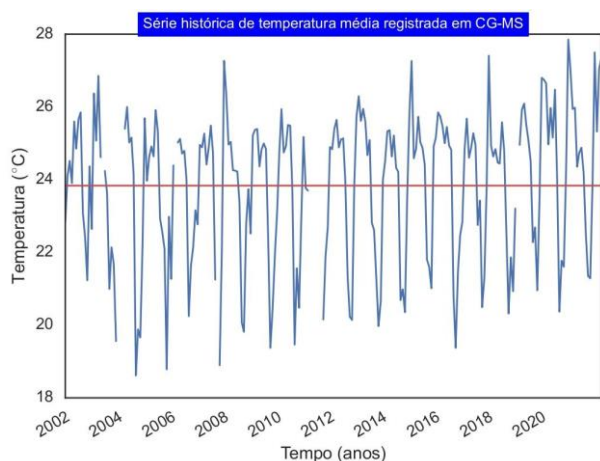


Figura 3: Série história de temperatura média para Campo Grande - MS.

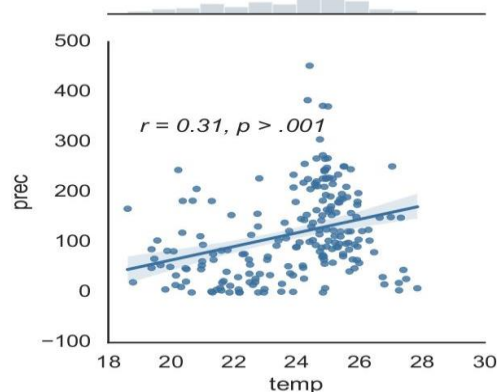


Figura 4: Correlação de Pearson entre dos dados de precipitação pluviométrica e temperatura em Campo Grande – MS.

Nos gráficos do município de Campo Grande, está presente a evolução mensal da temperatura e da precipitação na Figura 1. Sendo os meses de maior nível de precipitação pluviométrica registrados entre novembro e fevereiro. O menos chuvoso, em contraste, está entre junho e agosto, sendo julho o mês com menor nível de precipitação. Já na Figura 2 a série anual da precipitação pluviométrica, e na Figura 3 a série anual da temperatura. Por fim, na Figura 4 a correlação entre a temperatura e a precipitação.

### Considerações Finais

Alguns dos municípios do Mato Grosso Sul, não possuem dados muito antigos e apresentam alguns dados faltantes ao longo dos meses. Por isso, não foi possível que os gráficos de alguns municípios fossem construídos com eficiência, e serão descartadas no resultado final da análise.

Como os gráficos ainda estão em construção, a análise do IAC encontra-se também em desenvolvimento. Ainda pretendemos ampliar o intervalo de tempo das séries históricas para cobrir uma faixa de pelo menos 40 anos.

Esses mesmos modelos de gráficos serão gerados para todos os municípios com dados completos para a análise. Em breve todos terão a análise completa.

### Referências

- MARCUZZO, F. F. N. (2014). Distribuição espacial da sazonalidade da precipitação pluviométrica no Mato Grosso do Sul e estudo de anomalias interanual.
- Zeilhofer, P., & Schessl, M. (2000). Relationship between vegetation and environmental conditions in the northern Pantanal of Mato Grosso, Brazil. *Journal of Biogeography*, 27(1), 159-168.