



ALTURAS PLUVIOMÉTRICAS REGISTRADAS NO SETOR NORDESTE E SETOR CENTRAL DE FORMOSA (GO): UMA ANÁLISE DO ANO DE 2017

Jefferson da Silva Pimenta^{1(IC)*} jeffersonpmnt975@gmail.com, Giuliano Tostes Novais²

1. Av. Universitária, esq. R. Nagib Simão, s/n, Setor Nordeste/ Formosa-GO
2. Av. Universitária, esq. R. Nagib Simão, s/n, Setor Nordeste/ Formosa-GO

RESUMO

Para compreender o comportamento da precipitação faz-se necessário o entendimento da dinâmica climática regional, sendo relevante o conhecimento dos sistemas meteorológicos que atingem a região. O objetivo desse trabalho foi monitorar a precipitação pluviométrica durante um ano (2017-18), em dois setores da cidade de Formosa (GO). Os dados mostraram que a chuva se comportou como em um típico clima tropical, com duas estações bem definidas, um verão chuvoso e uma estação seca de inverno. Os valores extremos de precipitação excederam os 40 mm durante a passagem da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) nos meses de março e novembro, mostrando a grande influência desse sistema atmosférico na quantidade de chuva na região. A Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) proporcionou um grande período de estiagem na cidade, durante os meses de maio a setembro, totalizando 131 dias sem chuva. Os dados produzidos por esse trabalho servirão de base para o grupo de pesquisa Geografia e Análise Ambiental, para estudos críticos à luz das intervenções sociais na paisagem, bem como dos processos naturais que possam refletir na qualidade de vida das populações.

Introdução

O monitoramento climatológico é o acompanhamento do comportamento médio dos elementos climáticos da atmosfera numa determinada região por um longo período de tempo (mês, estação ou ano).

Programas de monitoramento climatológico são usuais em empreendimentos agrícolas, de geração de energia elétrica, em áreas de risco e em cidades, pois permitem a identificação de eventuais alterações nas características climáticas e, eventualmente, dão subsídios para a elaboração e quantificação de medidas corretivas.



Os elementos climáticos são definidos pelos atributos físicos que representam as propriedades da atmosfera geográfica de um dado local. Os mais comumente utilizados para caracterizar a atmosfera geográfica são a temperatura, a umidade e a pressão, que influenciados pela diversidade geográfica, manifestam-se por meio de precipitação, vento, nebulosidade, ondas de calor e frio, entre outros (MENDONÇA, 2007).

A grande variação espacial e temporal da manifestação dos elementos climáticos deve-se à ação dos controles climáticos, também conhecidos como fatores do clima. A estes se juntam os aspectos dinâmicos do meio oceânico e atmosférico, como correntes oceânicas, massas de ar e frentes, que, atuando integradamente, irão qualificar os distintos climas da Terra. Os fatores climáticos correspondem àquelas características geográficas estáticas diversificadoras da paisagem, como latitude, altitude, relevo, vegetação, continentalidade/maritimidade e atividades humanas.

A precipitação pluviométrica (chuva) é dada em milímetros e refere-se a altura da água coletada em pluviômetros e pluviógrafos, que registram os dados em gráficos. Trabalha-se comumente com a quantidade total de água precipitada em um dia e, a partir do total diário, obtêm-se o mensal, sazonal, anual e ainda os valores pluviométricos normais. Os dados de chuva obtidos diariamente nas estações meteorológicas do INMET, como norma internacional, são totalizados a partir dos valores observados nas leituras horárias.

Para compreender o comportamento da precipitação faz-se necessário o entendimento da dinâmica climática, sendo relevante o conhecimento da circulação das massas de ar que atingem a região, identificar sua origem e as condições regionais e locais, determinadas por variáveis, como topografia, cobertura vegetal, dentre outras, que influenciarão a dinâmica climática local.

O clima é considerado um fenômeno dinâmico, dessa forma somente o conhecimento dos fatores geográficos ou estáticos não é suficiente para a sua



compreensão. Devemos levar em consideração fatores dinâmicos (mecanismos atmosféricos) para analisar e compreender o clima com propriedade. Os fatores climáticos estáticos agem sobre o clima de determinada região em interação com os sistemas regionais de circulação atmosférica (NIMER, 1989).

Para Vianello (1986) as condições gerais do tempo meteorológico atuantes em uma região estão relacionadas aos mecanismos da escala global da atmosfera. Daí qualquer tentativa de entendimento da dinâmica atmosférica sobre uma área deve iniciar-se com uma visão mais ampla.

Conforme Cavalcanti (2009) a climatologia indica a média das condições do tempo meteorológico ao longo de um período de algumas décadas (o mínimo de 30 anos de observações), sendo que no dia a dia, temos os sistemas de tempo que provocam a variabilidade que observamos e que afetam as atividades humanas.

De acordo com Nimer (1989), o clima da Região Centro-Oeste do Brasil é classificado como tropical semiúmido, com duas estações bem definidas, um inverno seco (abril a setembro) e um verão chuvoso (outubro a março). Esta classificação tem uma pequena abordagem em relação às temperaturas e grande influência no regime de chuvas. Devido a sua posição geográfica, é controlado por sistemas atmosféricos equatoriais e tropicais. Essas características refletem diretamente em uma multiplicidade de tipos de tempo durante o ano, os quentes e úmidos concentrados no verão e os quentes e secos, no inverno, embora com quedas pontuais e médias de temperatura nesta última estação (NIMER, 1989).

Compreender a distribuição espacial de dados oriundos de fenômenos ocorridos no espaço constitui hoje um grande desafio para a elucidação de questões centrais em diversas áreas do conhecimento, como a climatologia e o meio ambiente. Tais estudos vêm se tornando cada vez mais comuns, com a utilização de sistemas de informação geográfica (SIG) de baixo custo e de interfaces amigáveis. Estes



sistemas permitem a visualização espacial de variáveis como a precipitação e temperatura de uma região (ROSA, 2004).

O objetivo do trabalho foi o monitoramento da quantidade de chuva e a análise das alturas pluviométricas de dois setores da cidade de Formosa-GO.

Material e Métodos

O projeto é dividido em duas etapas: (1) monitoramento Pluviométrico; e (2) elaboração de relatórios semestrais.

Para o monitoramento foram coletadas as alturas pluviométricas (precipitação), a partir da estação meteorológica convencional do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) na cidade de Formosa, e de um pluviômetro instalado no Câmpus da Universidade Estadual de Goiás (UEG) localizado no setor norte da cidade de Formosa.

O pluviômetro do Câmpus foi instalado no dia 15 de fevereiro de 2017, portanto, os dados da análise desse trabalho serão no período de um ano a partir dessa data.

A coleta dos dados no pluviômetro da UEG foi feita pelos alunos bolsistas, alunos da disciplina de Climatologia e vigias treinados, no horário das 09:00.

Os dados para a elaboração dos relatórios foram adquiridos a partir da rede mundial de computadores, no sítio do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

Resultados e Discussão

A análise da precipitação na cidade foi feita no período de um ano (15 de Fevereiro de 2017 a 15 de Fevereiro de 2018) para este trabalho, apesar das medições



estarem sendo feitas até o final desse ano de 2018, pelo projeto de pesquisa vigente.

A cidade de Formosa está localizada numa região de clima Tropical típico, com verões chuvosos (Novembro a Março) e inverno seco (Maio a Setembro), sendo que os dados coletados mostraram bem isso.

Os dados de precipitação do período analisado na estação climatológica do INMET e do pluviômetro da UEG são mostrados nos Gráficos 1 e 2.

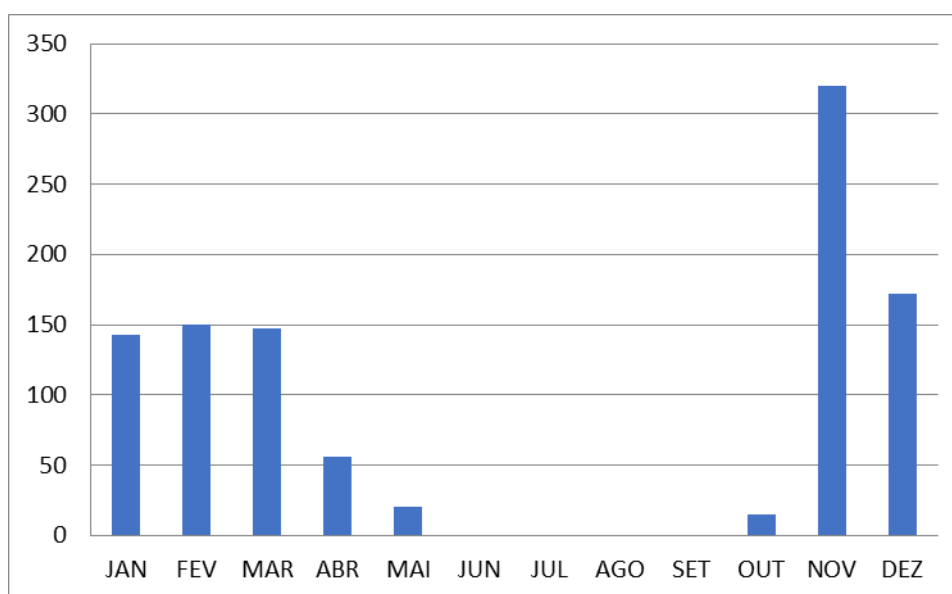


Gráfico 1: Precipitação Pluviométrica (mm) 15/02/2017 a 15/02/2018. Fonte: UEG-Formosa (GO)

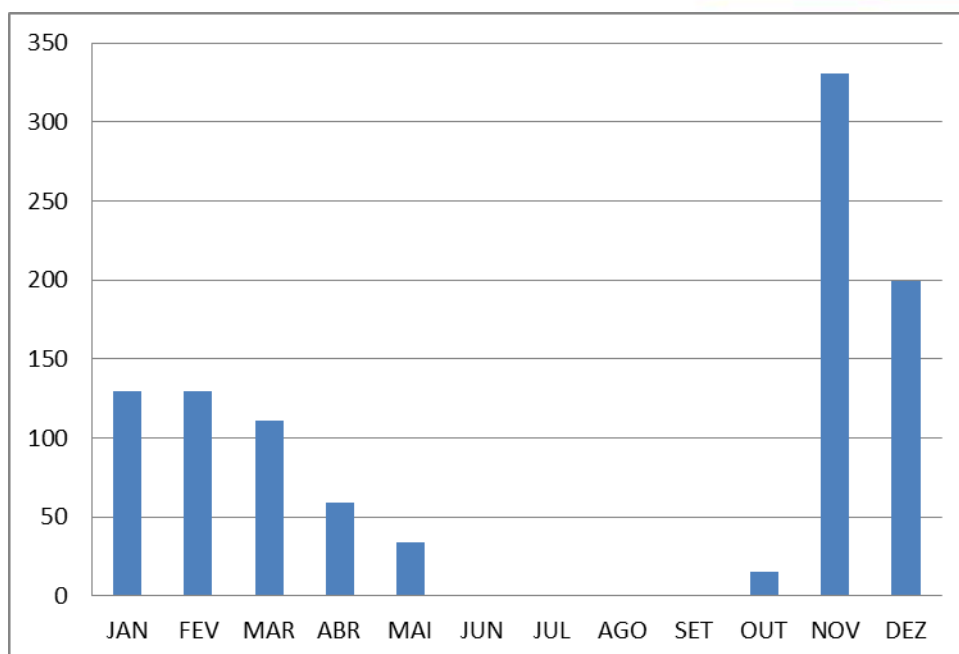


Gráfico 2: Precipitação Pluviométrica (mm) 15/02/2017 a 15/02/2018. Fonte: INMET-Formosa (GO).

De acordo com o gráfico 1, na UEG o mês mais chuvoso foi Novembro de 2017 com 319,6 mm, precipitação provocada principalmente por formação de Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) nesse mês (INFOCLIMA, 2017). O período seco durou de 22 de maio a primeiro de outubro de 2017, com 131 dias sem chuva causado pela presença do (Alta Subtropical do Atlântico Sul). O total da precipitação durante o período analisado (15 de Fevereiro de 2017 a 15 de Fevereiro de 2018) foi de 996,6 mm (Anexo).

No gráfico 2 o mês mais chuvoso na estação do INMET foi Novembro de 2017 com 330,8 mm, precipitação também provocada pela formação da ZCAS (INFOCLIMA, 2017). O período seco (ASAS) também durou de 22 de maio a primeiro de outubro de 2017. A precipitação total durante o período analisado (15 de Fevereiro de 2017 a 15 de Fevereiro de 2018) foi de 1007,9 mm.

Observamos um padrão homogêneo em relação aos níveis de precipitação entre as estações da UEG e INMET, com uma diferença de 11,3mm a mais para a estação do

INMET. O ano hidrológico foi mais tardio, começando em outubro, sendo que os dados históricos começam no mês de Setembro.

O valor total da precipitação pluviométrica nos dois locais analisados ficaram a baixo da média dos últimos 30 anos na cidade de Formosa (1383,4mm), provocado principalmente pela falta de chuvas nos meses de dezembro e janeiro (Gráfico 3).

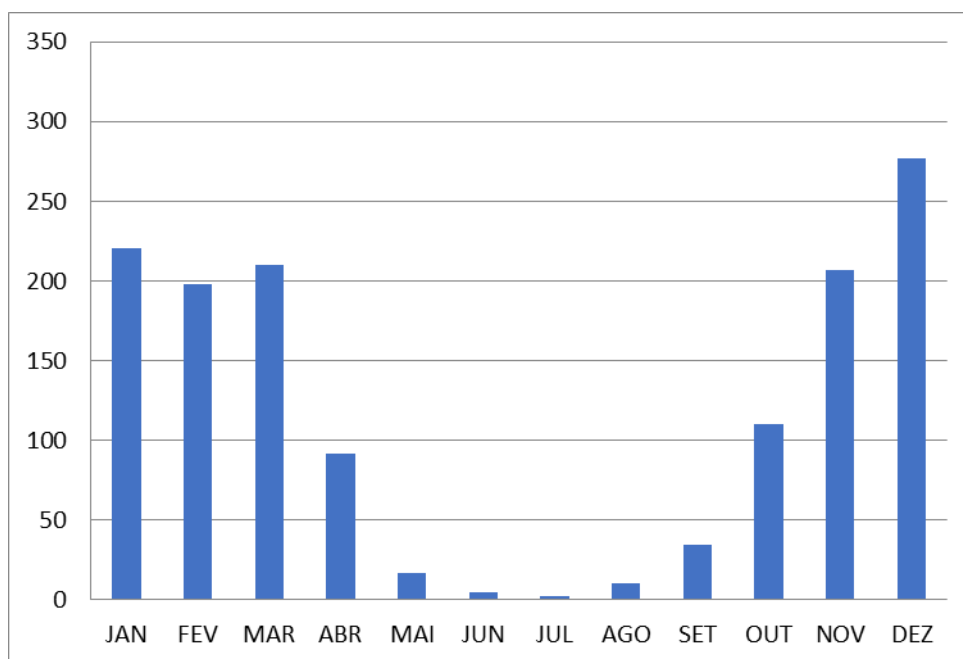


Gráfico 3: Precipitação Pluviométrica média (mm) 1987- 2017 Fonte: INMET-Formosa (GO).

Sobre as anomalias extremas de precipitação (Tabela 1) foram registrados dois episódios acima de 40mm em 24 horas provocados pela presença da ZCAS nos meses de novembro e março de 2017. Vale destacar a maior quantidade de chuva em um dia fora do período de observação desse trabalho, com 104,6mm no dia 8 de março de 2018 também ocasionado pelo fenômeno ZCAS (INFOCLIMA, 2018) que ficou estacionado por três dias, provocando transtornos em forma de alagamentos e enchentes em alguns locais da cidade.

Tabela 1: Anomalias extremas de precipitação (mm) em Formosa-GO Fonte: UEG/INMET.

Chuva Máxima em 24 horas UEG	Chuva Máxima em 24 horas INMET	Dia/Mês/Ano
40,0	31,2	30/mar/17
46,2	27,3	08/nov/17
33,0	29,2	13/dez/17
45,0	50,5	06/fev/18
63,8	<u>104,6</u>	08/mar/18
50,0	50,0	18/abr/18

Considerações Finais

No período de análise desse trabalho (Fevereiro de 2017 a Fevereiro de 2018), a cidade de Formosa (GO) registrou uma precipitação pluviométrica típica de climas tropicais, com acumulados significativos durante a estação de verão, e um período seco durante o inverno. O total pluviométrico ficou abaixo da média histórica para a cidade.

O valor mais alto de precipitação em 24 horas ocorreu no mês de março de 2018, com mais de 100 mm, ocasionado pela presença da ZCAS, que ficou estacionada por três dias na cidade. Durante a estação seca, Formosa ficou mais de 130 dias sem chuva. O que provocou essa seca prolongada foi a ASAS que bloqueou a entrada das frentes frias e linhas de instabilidade na região.

Os dados produzidos por esse trabalho servirão de base para o grupo de pesquisa Geografia e Análise Ambiental com ênfase nos estudos críticos à luz das intervenções sociais na paisagem, bem como dos processos naturais que possam refletir na qualidade de vida das populações. O trabalho também fornecerá, além da compreensão da produção e manutenção do espaço geográfico, subsídios ao planejamento ambiental mais eficiente e, conseqüentemente, à melhor gestão territorial.



É esperado, ainda, o intercâmbio de informação/experiência entre os componentes da equipe desse projeto de pesquisa, podendo culminar na continuidade de questões científicas que surgirão durante e após a conclusão do projeto, retroalimentando as possibilidades de aplicação no meio acadêmico.

Agradecimentos

Ao Programa de Iniciação Científica e Tecnológica da Universidade Estadual de Goiás (VIC/UEG), onde participei como voluntário no projeto de pesquisa sobre o “Monitoramento Climatológico da cidade de Formosa (GO)”, realizada pelo professor Me. Giuliano Tostes Novais.

Referências

CAVALCANTI, I.F.A. [et al.] **Tempo e clima no Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

INFOCLIMA. **Boletim de informações climáticas do INPE/CPTEC**. São José dos Campos: INPE, Novembro de 2017.

INFOCLIMA. **Boletim de informações climáticas do INPE/CPTEC**. São José dos Campos: INPE, Março de 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). <http://www.inmet.gov.br/>.

MENDONÇA, F. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. 422p.



V Congresso de Ensino,
Pesquisa e Extensão da UEG



ROSA, R. **Sistema de informação geográfica**. Laboratório de Geoprocessamento do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia. 2004.

VIANELLO, R. L.; MAIA, L. F. P. G. Estudo preliminar da climatologia dinâmica do estado de Minas Gerais. In: **Informe Agropecuário**. Belo Horizonte: EPAMIG. UFMG. UFV. v.12. n°138. jun. p.6-8.1986.

REALIZAÇÃO

PRG
Pró-Reitoria de
Graduação

PRP
Pró-Reitoria de
Pesquisa e
Pós-Graduação

PRE
Pró-Reitoria de
Extensão, Cultura e
Assuntos Estudantis



Universidade
Estadual de Goiás