



Análise do comportamento da chuva horária na Região Metropolitana de Goiânia nos períodos de 2016 e 2017.

Vanessa Vieira Souza^{1*}(IC), Diego Simões Fernandes^{2*}(PQ).

¹Graduanda de Licenciatura em Ciência Biológicas, Voluntária de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Goiás (VIC/UEG), Campus Palmeiras de Goiás.

E-mail: vanessasouza1153@gmail.com

²Professor, Universidade Estadual de Goiás, Campus Palmeiras de Goiás, Goiás.

Resumo: A precipitação pode ser expressa através de chuvas, granizo e até mesmo neve, é o fenômeno responsável pela reposição de água no solo. O objetivo desse trabalho foi analisar as precipitações observadas nas estações meteorológicas da região metropolitana de Goiânia para os anos de 2016 e 2017. Para hora preferencial da precipitação encontrou-se dois picos, um no período das 18 as 20 horas e outro a 00 hora. Conclui-se que o período de maior ocorrência, 32,5%, de precipitações máximas em uma hora é o noturno.

Palavra-chave: Precipitação. Período. Chuva. Hora.

Introdução

A precipitação é a variável fundamental para reposição de água no solo e nos estudos climáticos. “O fenômeno atmosférico denominado Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), ocorre durante a estação chuvosa e é responsável por uma alta intensidade de precipitação em todo o território brasileiro (QUADRO, 1994)”. A precipitação pluvial é a principal forma de entrada de água em um dado sistema.

Casaroli (2017), destaca em seu trabalho a citação de Vela et al., 2007; Pizza o et al., 2012 que “O conhecimento do seu histórico auxilia no planejamento e



monitoramento dos impactos causados pelo excedente ou pelo déficit hídrico em determinada região, contribuindo para tomada de decisão em vários setores da economia, inclusive nas atividades agropecuárias”.

Nesse sentido se faz necessário estudos detalhados do comportamento da precipitação em regiões densamente povoadas, como a cidade de Goiânia – GO. Isso é importante para que a partir do entendimento do período de maior ocorrência dos máximos de precipitação, sejam tomadas decisões junto a defesa civil municipal para minimizar impactos que possam vir ocorrer devido a intensidade e duração das chuvas. Portanto, quanto maior for a resolução das medições, mais precisas serão as informações geradas e, por consequência, melhores serão os resultados limiares de intensidade e duração.

Casaroli (2017), também relata que o município de Goiânia, capital do estado de Goiás, apresenta duas estações climática bem definidas, uma seca (abril a setembro), e outra chuvosa (outubro a abril). Este trabalho tem como objetivo caracterizar a chuva, não só para o município, mas a região metropolitana de Goiânia.

Material e Métodos

Os dados de precipitação utilizados referem-se aos anos de 2016 e 2017 e foram cedidos pela rede de observação instaladas pela Instituto Estadual de Meteorologia e Tecnologias Sociais de Goiás (IEMETES) e Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas e verificadas as falhas nos dados. Aqueles que apresentaram até 10% de falhas foram preenchidas. O método de preenchimento das falhas nas estações, se deu pelo método do vizinho mais próximo, e as estações que necessitaram de preenchimento de falhas estão relacionadas na Tabela 1 juntamente com a estação de referência. Caso a estação com falha tivesse como referência uma estação que coletasse



dados a cada 10 minutos, é feito um agrupamento dos dados para que a mesma tivesse o valor acumulado da hora a ser preenchida.

Após os dados estarem organizados, construiu-se tabelas e gráficos para análises. As análises se basearam no conhecimento da hora inicial da chuva, separou-se os três meses mais chuvosos do período e selecionou-se os dez maiores valores de chuva do período.

Tabela 1 – Estações meteorológicas utilizadas no estudo e estações meteorológicas e hidrológicas de referência para preenchimento de falhas.

Estação meteorológica original	Estação meteorológica/hidrológica de referência
Abádia de Goiás	Trindade
Goiânia – Nordeste	Goiânia - Centro
Goiânia – Centro	Goiânia - Nordeste
Santo Antônio de Goiás	Anápolis

Primeiro método utilizado foi encontrar nos dados de chuva a hora de início da chuva, e assim, poder analisar qual é a hora preferencial da precipitação pluviométrica na Região Metropolitana de Goiânia. Após foi contabilizado os acumulados mensais para obter os valores dos meses das chuvas e separou-se os 3 maiores meses chuvosos de cada estação. Por último, organizou os dados em ordem decrescente de cada estação meteorológica a fim de observar os maiores valores horários e se ocorriam no mesmo momento em toda região metropolitana.

Resultados e Discussão

Analizou-se que para a região metropolitana de Goiânia representado na figura 1, tem se um pico referente às horas de chuva ocorrida durante o período, e





mostrou-se que há um preferencial para o início que é entre as 16:00 horas e as 20:00 horas. Teve-se também um segundo pico, que indica uma preferência para o início da chuva, as 00:00 horas.

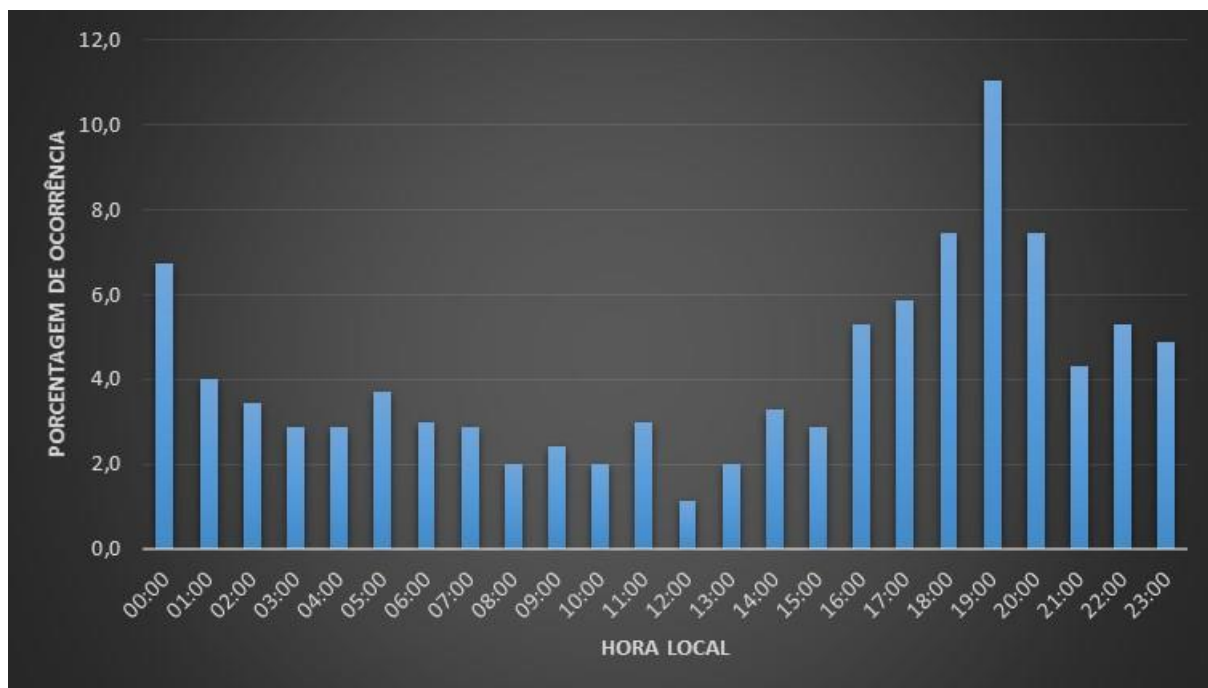
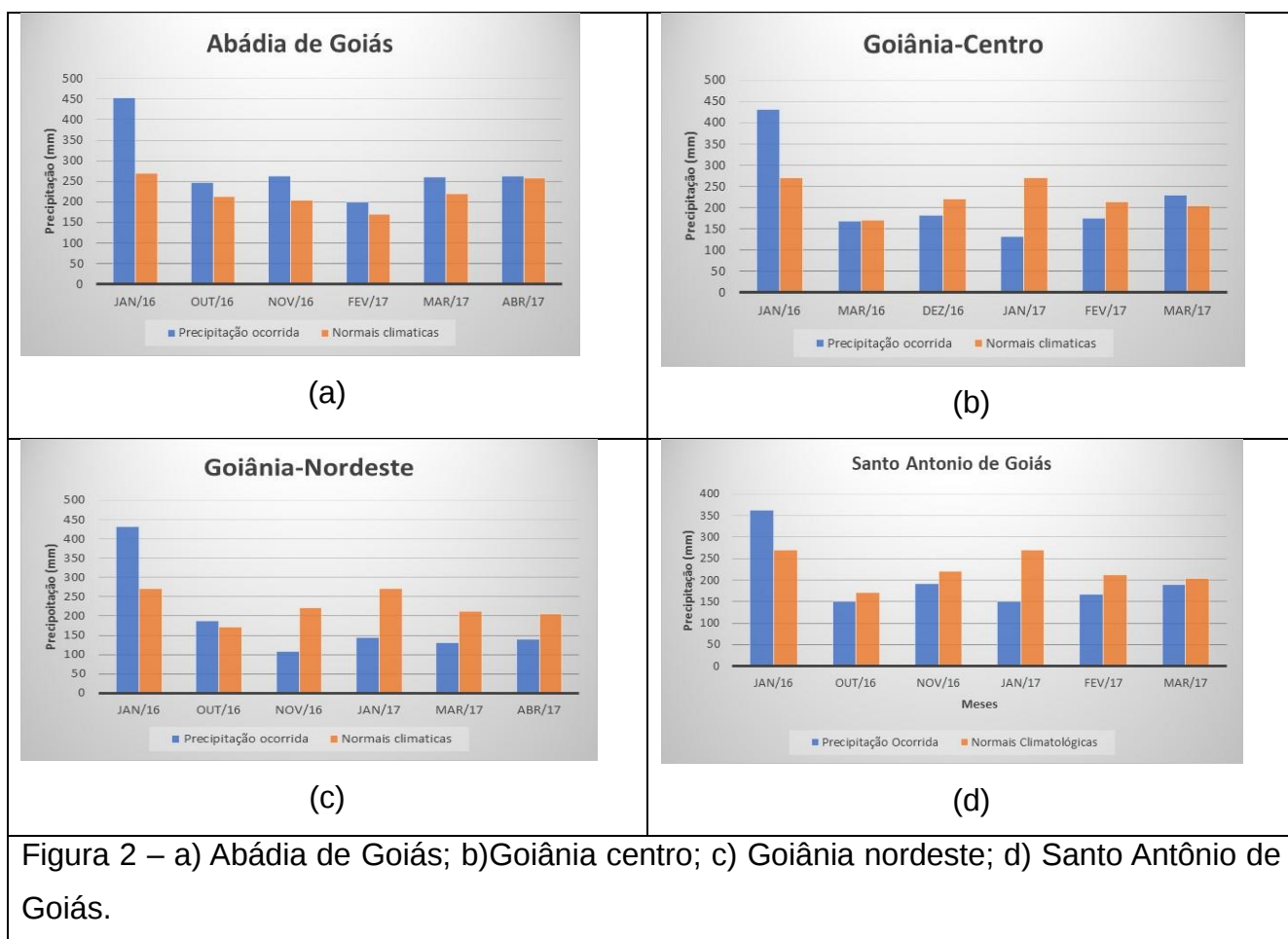


Figura 1 – Percentual do início preferencial da chuva.

As análises permitiram observar que em todas as estações analisadas obtiveram um máximo de chuva nos mesmos meses, indicando que as chuvas na região metropolitana de Goiânia apresentam uma homogeneidade, conforme ilustra a Figura 2. Apenas as estações meteorológicas de Abádia de Goiás e Goiânia – Centro apresentaram máximos no mês de abril.

Quando comparado com as normais climatológicas foi observado que para o ano de 2016 todos os pontos analisados dentro da Região Metropolitana de Goiânia estiveram acima do normal no mês de janeiro, e dentro ou próximo da normalidade nos outros 2 meses analisados dentro do ano, Figura 2. Já os 3 meses com maior

volume precipitado do ano de 2017, observou-se que em sua grande maioria choveu abaixo do normal climatológico esperado. Isso ocorreu devido a bloqueios atmosféricos que inibiram a formação de Zonas de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) no verão de 2017. Assim, a precipitação registrada foi baixa e com grandes períodos veranicos.



Por último, foi realizada a análise das dez maiores ocorrências de precipitações horárias na região metropolitana de Goiânia, conforme descreve a tabela 2. Ao todo, ou seja, dos quarenta maiores valores de precipitação horária,



22,5% ocorreram na madrugada (00:00 hrs às 06:00 hrs), 25,0% ocorreram na manhã (07:00 hrs às 12:00 hrs), 20% no período da tarde (13:00 hrs às 18:00 hrs) e 32,5% ocorreram à noite (19:00 hrs às 23:00 hrs), sendo a maior observada. Constatou-se que 57,5% das precipitações máxima horaria ocorrem ou no período da manhã ou da noite. Nas análises dos dez maiores valores do período observou-se também que eles se distribuíram em oito meses, com janeiro sendo o de maior ocorrência, com 10% dos valores para o período analisado.

No período analisado, apenas 2 dias foram registrados valores de precipitação horaria maiores que 50 mm, o de maior valor, 67,2 mm ocorreu no dia 30/10/2016 na estação meteorológica Goiânia - Centro, já o segundo valor ocorreu no dia 20/05/2017 com a precipitação de 51,2 mm na estação meteorológica de Santo Antônio de Goiás.

Tabela 2 – Dez maiores valores de cada estação meteorológica e hora de ocorrência.

Cidade	Ordem	Valor da Chuva	Data	Hora
Abadia de Goiás	1	42,8	31/10/2016	13:00
	2	39,6	22/10/2016	06:00
	3	36,2	19/01/2016	22:00
	4	33,8	20/05/2017	13:00
	5	32,6	21/04/2017	06:00
	6	28,2	20/01/2016	00:00
	7	27,4	07/04/2017	19:00
	8	25,8	05/04/2017	02:00
	9	24,8	24/02/2017	04:00



	10	24,6	21/04/2017	08:00
Goiânia - Nordeste	1	35,8	08/02/2017	05:00
	2	32,4	30/10/2016	20:00
	3	27,6	18/01/2017	18:00
	4	26,8	20/05/2017	14:00
	5	25,6	15/01/2016	09:00
	6	24,8	27/03/2016	17:00
	7	24,4	30/10/2016	19:00
	8	22,4	15/01/2016	10:00
	9	21,6	04/01/2017	05:00
	10	21	25/02/2017	19:00
Goiânia - Centro	1	67,2	30/10/2016	20:00
	2	41,6	20/01/2016	02:00
	3	41,4	06/12/2016	22:00
	4	34	08/02/2017	10:00
	5	29,6	27/04/2017	20:00
	6	24,2	22/01/2017	12:00
	7	23,4	18/05/2016	22:00
	8	22,8	22/01/2016	22:00
	9	22,8	09/02/2016	16:00
	10	22,6	14/03/2016	10:00



Santo Antônio de Goiás	1	51,2	20/05/2017	16:00
	2	28	21/04/2017	07:00
	3	27,2	15/03/2017	20:00
	4	25,2	23/03/2016	00:00
	5	24,4	05/03/2017	11:00
	6	23,8	21/02/2016	20:00
	7	23,2	22/10/2016	07:00
	8	22,8	23/08/2016	13:00
	9	21,8	15/01/2016	10:00
	10	21,6	28/02/2017	19:00

Considerações Finais

Nas observações os valores de precipitação se de duas maneiras mostrando que os períodos preferencial foram entre as 16:00 horas e as 20:00 horas, e teve-se um segundo horário de preferência para a precipitação que foi a meia noite. Conclui-se que o período de maior ocorrência, com 32,5%, de precipitações máximas em uma hora é o noturno.

Agradecimentos

A elaboração do presente trabalho não seria possível sem o apoio da Universidade Estadual de Goiás (UEG), campus Palmeiras de Goiás e as instituições, que disponibilizaram os dados. Agradeço aos que me apoiaram e contribuíram para a realização e concretização do estudo. Ao professor Diego Simões Fernandes pela disponibilidade e compreensão, orientando e guiando o trabalho.

Referências



Derblai Casaroli¹, Tallyta Ramalho Rodrigues², Angélica Pires Batista Martins², Adão Wagner Pêgo Evangelista¹, José Alves Júnior¹ **Padrões de Chuva e de Evapotranspiração em Goiânia, GO**

QUADRO, M. F. L. **Estudo de Episódios de Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) sobre a América do Sul.** 1994. 94f. Dissertação (Mestrado em Meteorologia)–INPE, São José dos Campos, 1994.