



VI Encontro Regional dos Grupos PET do Centro-Oeste

Cuiabá – 01 a 04 de maio de 2019

Espacialização e análise das chuvas ocorridas na cidade de Dourados (MS) em setembro de 2018 e seus impactos socioambientais

GARCIA, Edson Ribeiro¹;
SOUZA, Thiago Batista Biscaya.¹;
OLIVEIRA, Anderson Luiz Rodrigues¹;
FILHO, Umberto de Andrade¹;
SILVA, Charlei Aparecido²;

Eixo Temático: Relações Sociais e Realidade Contemporâneas

Resumo: O estudo sobre as chuvas consiste em compreender a distribuição espacial, a variabilidade e os impactos das precipitações sobre uma área. A compreensão do regime e da ocorrência das chuvas faz parte dos estudos de clima urbano. O presente estudo objetivou a construção de uma rede de pluviômetros de PVC a fim de registrar as chuvas ocorridas na cidade de Dourados no mês de setembro de 2018, e, evidenciar, os impactos socioambientais associados sua distribuição e intensidade.

Palavras-chave: Dourados-MS; Chuvas; Rede de Pluviômetros; Clima Urbano;

Introdução:

O Programa de Educação Tutorial (PET) articula a indissociabilidade do processo de ensino-pesquisa-extensão, é incentivado no programa a realização de pesquisas científicas visando a discussão de conhecimentos, o desenvolvimento de habilidades, o aprendizado e a promoção do trabalho em grupo. A realização de pesquisas coletivas faz parte das premissas do planejamento anual do PETGeografia da UFGD, e, neste sentido, tem-se realizado pesquisas e atividades acerca do clima urbano. A presente pesquisa visou compreender a distribuição espacial das chuvas em Dourados (MS), sua variabilidade nas diferentes porções da cidade, e possíveis impactos causados pela mesma nos bairros. A

¹ *Discentes do curso de Geografia da Universidade Federal da Grande Dourados e Bolsistas do Grupo Pet Geografia, e-mails; edson_garcia1991@hotmail.com; thiagobatistagd@gmail.com; andersonluizparanorte2012@gmail.com; umbertoandrade008@gmail.com;*

² *Docente do Curso de Geografia da Universidade Federal da Grande Dourados e Tutor do Grupo Pet Geografia, e-mail; charleisilva@ufgd.edu.br;*



VI Encontro Regional dos Grupos PET do Centro-Oeste

Cuiabá – 01 a 04 de maio de 2019

compreensão do regime e da ocorrência das chuvas faz parte dos estudos de clima urbano, essencialmente ligado ao canal de percepção hidrometeorológico proposto por Monteiro (1976). Frente a falta de uma rede de monitoramento dos elementos do tempo (temperatura, pluviosidade, pressão, ventos e etcetera), associado aos custos e a impossibilidade de aquisição de estações meteorológicas e/ou estações pluviométricas optou-se por confeccionar pluviômetros de PVC a partir da proposta de Milanesi e Galvani (2012), condição que permitiu a coleta de dados primários, e, com isso, a viabilização da pesquisa ora apresentada.

Metodologia:

Para execução da pesquisa foram instalados na cidade de Dourados (MS) cinco pluviômetros. Os pluviômetros foram fabricados com canos de PVC 100mm, tampas de PVC e funil de plástico com raio de 4,75cm – conforme recomenda Milanesi op.cit.. Para fixação dos pluviômetros em campo usou-se caibros com 1,5m de altura e fitas de fixação, a altura dos aparelhos foi definida a partir das recomendações presentes na literatura. A fim de compreender melhor a distribuição das chuvas os pluviômetros foram instalados nos setores norte, sul, leste e oeste da cidade - conforme mapa 01. O período de amostragem foi o mês de setembro de 2018, coletou-se, portanto, 30 dias de chuva. A metodologia envolveu uma conferência do total de chuva de cada ponto amostrado. Na fase da análise dos dados houve uma correlação com sistemas atmosféricos (base genética) predominantes e responsáveis pelas chuvas ocorridas. A análise também se preocupou a configuração espacial da cidade, a correlação dos totais pluviométricos com o uso e ocupação do solo urbano, condição que subsidia especialização das chuvas e a compreensão de sua influência na sociedade. Para compatibilizar os dados utilizou-se a equação proposta por Milanese e Galvani, nela o cálculo do volume do reservatório dá-se:

$$V = \pi \cdot R^2 \cdot h,$$

Na qual V é o volume da chuva que se deseja reter, h é a altura do reservatório e R o raio da base do reservatório. Neste caso o volume do reservatório que se apresenta em milímetros (ml) ainda precisa ser convertido em milímetros de chuvas (mm) então, partindo do princípio que $1 \text{ mm} = 11/\text{m}^2$, o que fazemos é transformar as unidades de captação do funil $\text{mm} = (\text{ml}/1000) / (\pi \cdot R^2_{\text{funil}}/10000)$.

Dados da estação meteorológica da EMBRAPA Centro-Oeste foram utilizados como parâmetro, serviram de base e de comparação com os totais registrados pela rede de

VI Encontro Regional dos Grupos PET do Centro-Oeste

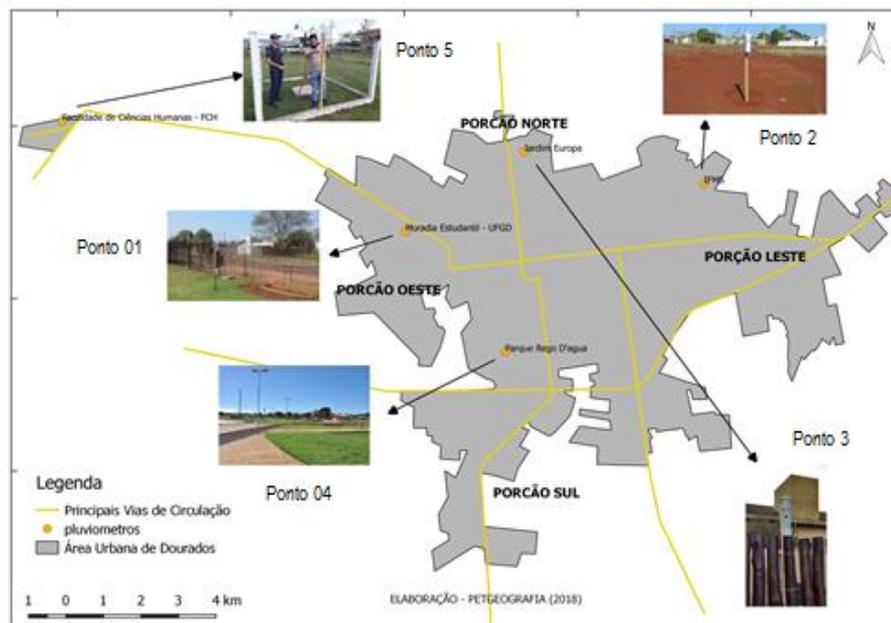
Cuiabá – 01 a 04 de maio de 2019

pluviômetros de PVC do PETGeografia. O banco de dados pluviiais foi organizado e tratado no software Excel. A fim de registrar os dados sobre o impacto das chuvas na sociedade optou-se por pesquisar informações na mídia digital, em sites de jornais e revistas que tratam, trazem, informações sobre o cotidiano da cidade.

Figura 01 – Construção dos pluviômetros de PVC – alunos do PETGeografia



Figura 02 – Instalação da rede pluviômetros de PVC do PETGeografia



Resultados e Discussão:

A distribuição e a intensidade das chuvas:

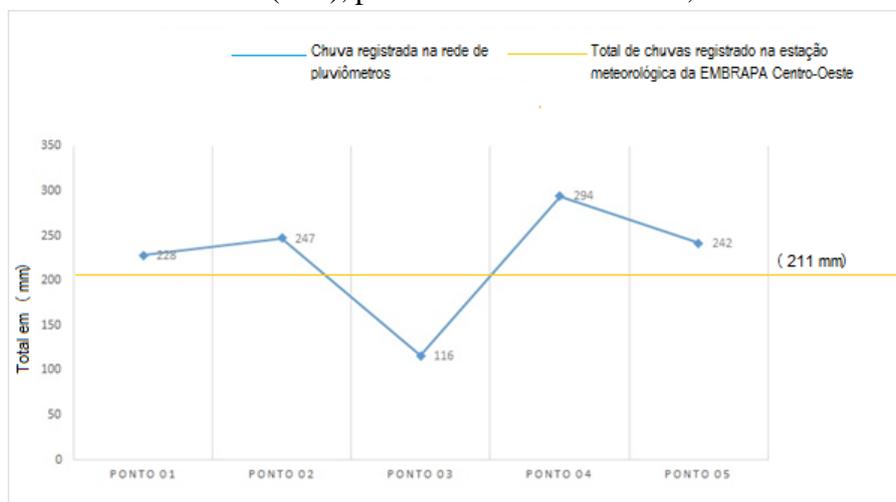


VI Encontro Regional dos Grupos PET do Centro-Oeste

Cuiabá – 01 a 04 de maio de 2019

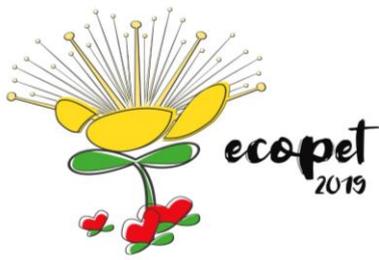
A partir dos dados obtidos em campo pode-se afirmar que o mês de setembro de 2018 esteve acima da média histórica. Ao observar-se a base de dados da Embrapa/CPAO, que descreve a média histórica de chuvas para o mês de setembro como sendo de 177,8mm, constata-se que choveu mais que o dobro esperado para o período, registrou-se 211,1mm – gráfico 01.

Grafico 01: Pluviosidade em (mm), período setembro de 2018, cidade de Dourados (MS).



Correlacionando resultados obtidos via rede instalada pelo grupo PETGeografia na cidade, composta por cinco pontos de coleta, observou-se que o terceiro ponto situado na porção norte do município ficou abaixo da média, nele foi registrado 116mm (ponto 3). Os demais pontos ultrapassaram a média histórica e o registrado pela Embrapa (211 mm), sendo eles, o primeiro ponto 228mm; o segundo 247mm; o quarto 294mm; e o quinto 242mm - vide gráfico 01.

A pesquisa permite concluir que ocorreu uma variação espacial significativa na distribuição das chuvas no perímetro urbano durante o mês de setembro de 2018. Pode-se afirmar a partir da espacialização dos pluviômetros instalados que a chuva teve maior intensidade na porção central (ponto 4) e nordeste (ponto 2) da cidade. Ao mesmo tempo dá indicativos que as chuvas se concentram mais sobre a área urbana, pois, a estação meteorológica da Embrapa, hoje, está no periurbano da cidade, muito próxima da área rural. Levando em conta a variação da distribuição das chuvas na cidade é perceptível a necessidade de estudos mais detalhados e com uma série mais longa a fim de comprovar essa tendência de distribuição espacial, isso permitirá compreender melhor o papel da



VI Encontro Regional dos Grupos PET do Centro-Oeste

Cuiabá – 01 a 04 de maio de 2019

cidade, da configuração urbana na quantidade, ocorrência e distribuição das chuvas na área da pesquisa

Os impactos socioambientais associados às chuvas de setembro de 2018

Ao correlacionar os dados de chuva com as notícias vinculadas nos sites pesquisados observa-se que as chuvas acima da média tiveram uma repercussão social e influenciou diretamente no cotidiano dos munícipes:

Figura 03: Repercussão das chuvas na mídia digital em setembro de 2018



No que tange aos impactos socioambientais evidencia-se alagamentos em várias partes da cidade:

Figura 04: Impactos socioambientais das chuvas na cidade de Dourados em setembro de 2018





VI Encontro Regional dos Grupos PET do Centro-Oeste

Cuiabá – 01 a 04 de maio de 2019

Observa-se assim que os impactos socioambientais detectados na pesquisa estão associados aos impactos hidrometeorológicos abordados por Monteiro, 1976. Ao mesmo tempo evidencia-se um padrão urbano que não está preparado para a ocorrência de chuvas intensas e/ou em grande quantidade. Esse padrão é fruto de uma distribuição da cidade que tem, principalmente sua porção Sul construída sobre ou próximo a áreas de várzea. As áreas de risco localizam-se principalmente às margens dos córregos Água Boa, Laranja Doce, Paragem e Rego D'água, sendo assim, uma das regiões mais atingidas é a do Grande Cachoeirinha que nos períodos chuvosos sofre com os alagamentos. Por fim, destaca-se que a metodologia utilizada é eficiente, demonstra-se como viável quando não há uma rede oficial de pluviômetros, e, quando associada a outros instrumentos pode vir a ser um instrumento que permite discutir com mais qualidade e propriedade a ocorrência de impactos socioambientais das cidades.

Referências

GARCIA, et. al. A espacialização das chuvas na cidade de Dourados (MS), a criação e a instalação de uma rede de pluviômetros de baixo custo. Disponível em: <http://eventos.ufgd.edu.br/enepex/anais/arquivos/2992.pdf>

MILANESI, Marcos Alexandre, e GALVANI, E. Pluviômetro experimental para áreas remotas. In Climatologia Aplicada: resgate aos estudos de caso/ Emerson Galvani, Nádia Gilma Beserra de Lima (organizadores). -1. ed. – Curitiba, PR: CRV, 2012. p. 33-42.

MONTEIRO, C. A. F. Teoria e Clima Urbano. Série Teses e Monografia, nº25. São Paulo: Instituto de Geografia/USP, 1976.181p

Links consultados

Disponível em: <https://clima.cpao.embrapa.br/> acesso: 16/03/19

Disponível em: <http://www.douradosnews.com.br/dourados/chuva-em-setembro-ja-dobrou-a-media-historia-com-acumulo-de-2071/1089803/> ¹ acesso: 03/03/19

Disponível em: <http://www.douradosnews.com.br/noticias/setembro-ja-bateu-a-media-de-chuva-estimada-para-todo-o-mes/1089048/> ² acesso: 03/03/19