



GEOPAUTA

ISSN: 2594-5033

geopauta@uesb.edu.br

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Brasil

Lopes 1 <http://orcid.org/0000-0002-6962-276X>, Jaqueline Chaves;
Maia 2 <http://orcid.org/0000-0001-8757-0601>, Meirilane Rodrigues;
Fernandes 3 <http://orcid.org/0000-0002-0922-8218>, Gabriela
IMPACTOS DAS PRECIPITAÇÕES INTENSAS E A DESESTRUTURAÇÃO
DO ESPAÇO URBANO DE VITÓRIA DA CONQUISTA ENTRE 2015 E 2017
GEOPAUTA, vol. 3, núm. 2, 2019, -, pp. 96-110
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Brasil

DOI: <https://doi.org/10.22481/rg.v3i2.5376>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=574362250009>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em redalyc.org

UEM redalyc.org

Sistema de Informação Científica Redalyc

Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal

Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa
acesso aberto

IMPACTOS DAS PRECIPITAÇÕES INTENSAS E A DESESTRUTURAÇÃO DO ESPAÇO URBANO DE VITÓRIA DA CONQUISTA ENTRE 2015 E 2017

Impacts of intense precipitation and the destructuring of urban space in Vitória da Conquista between 2015 and 2017

Impactos de las precipitaciones intensas y la desestructuración del espacio urbano de Vitória da Conquista entre 2015 y 2017

Jaqueline Chaves Lopes ¹ <http://orcid.org/0000-0002-6962-276X>

Meirilane Rodrigues Maia ² <http://orcid.org/0000-0001-8757-0601>

Gabriela Fernandes ³ <http://orcid.org/0000-0002-0922-8218>

¹ Graduanda em Geografia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB/Brasil bolsista do Programa de Iniciação a Pesquisa Científica (PIBIC) email - jaqueiga.jcl@gmail.com.

² Pós-Doutorado pela Universidade Federal de Sergipe – Brasil, Professora Adjunta do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-graduação (PPGEO) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB- Brasil, email meire.rmaia@gmail.com

³ Graduanda em Geografia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB e bolsista do Programa de Iniciação a Pesquisa Científica (PIBIC) email - gabisfernandes1994@gmail.com

Resumo

Esse artigo tem como objetivo analisar os impactos causados pelas precipitações intensas em Vitória da Conquista entre os anos de 2015 e 2017, a partir do levantamento dos dados diários e mensais das precipitações durante o período. Os dados foram coletados na estação meteorológica da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), e as ocorrências foram levantadas por meio de blogs e visitas *in loco*. Essas informações possibilitaram analisar a relação entre os eventos extremos e as ocorrências (enxurradas e alagamentos, entre outros). Diante dos resultados fica evidente a necessidade de planejamentos que levem em consideração fatores ambientais e climáticos, e a interferência humana na produção do espaço urbano de Vitória da Conquista.

Palavras-chave: Pluviometria intensa. Clima urbano. Enxurradas

Abstract

This study aims to analyze impacts caused by intense rainfall in Vitória da Conquista between the years of 2015 and 2017 from the daily and monthly data collection of precipitation during the period. The data for the study were collected at the meteorological station of the Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Uesb), and the occurrences were raised by means of blogs and visits *in loco*. This information made it possible to analyze the relationship between extreme events and occurrences (floods and overflow among others). Given the results, it is evident the need for planning that take into account environmental and climatic factors, and human interference in the production of the urban space of Vitória da Conquista.

Keywords: Intense rainfall. Urban climate. Floods

Resumen

Este artículo tiene como objetivo analizar los impactos causados por las precipitaciones intensas en Vitória da Conquista entre los años 2015 y 2017 a partir de la recolección de los datos diarios y mensuales de las precipitaciones durante ese periodo. Los datos fueron recolectados en la estación meteorológica de la Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), y los hechos meteorológicos fueron recolectados mediante blogs y visitas en el propio establecimiento institucional. Esas informaciones posibilitaron analizar la relación entre los eventos extremos y los hechos meteorológicos (lluvias torrenciales e inundaciones entre otros). Delante de los resultados se puede constatar la necesidad de planeamientos que consideren los factores ambientales y climáticos, y la interferencia humana en la producción del espacio urbano de Vitória da Conquista.

Palabras clave: Pluviometría intensa. Clima urbano. Lluvias torrenciales

Recebido em: 20/08/2019

Aceito para publicação em: 29/11/2019

Introdução

Os estudos relacionados ao clima urbano têm ganhado destaque entre os geógrafos que se dedicam aos estudos do clima, principalmente, devido às transformações que o homem tem implementado no espaço urbano. Embora alguns processos possam ocorrer na natureza, sem a interferência humana, a sua maneira de atuação pode intensificar tais processos. As cidades, atualmente, são os principais alvos de catástrofes, sobretudo aquelas relacionadas com as precipitações. Quando atingem pontos extremos, fora do normal, podem gerar consequências negativas para a população que habitam os locais mais vulneráveis na cidade. Assim, as condições climáticas não podem ser negligenciadas nos planejamentos urbanos. Para Mendonça,

Mesmo possuindo interesses metodológicos específicos para o estudo do clima urbano com vistas ao planejamento da cidade, as equipes encarregadas da elaboração de planos diretores de desenvolvimento urbano-regional ainda não atribuem a devida importância à abordagem das condições atmosféricas (MENDONÇA, 2003, p. 178).

A ocupação e o planejamento inadequados, em áreas urbanas, levam a uma série de problemas ambientais, como erosão, assoreamento dos cursos d'água, destruição de mata ciliar, deslizamentos, aumento do escoamento superficial entre outros. Isso gera

uma série de efeitos negativos decorrentes dessas modificações e, conseqüentemente, influenciam na qualidade de vida da população. Para Amorim,

Dentre os problemas recorrentes nas cidades pode-se citar a destinação inadequada dos resíduos sólidos, o tratamento ineficiente ou inexistente de esgoto, a poluição do ar, da água, do solo e do subsolo, o deslizamento de vertentes e a geração de clima urbano. (AMORIM, 2013, p. 173).

No entanto, esses problemas podem ser evitados ou minorados se os sujeitos que produzem os espaços urbanos considerarem em seus planejamentos os aspectos físicos ambientais, o conhecimento científico e a participação da população envolvida.

Nesse sentido, Amorim destaca que

[...] o planejamento urbano não considera as condições climáticas locais, cuja tecnologia é importada dos países de altas latitudes. A ocupação colonial deixou como herança, técnicas de construção e desenho urbano adotado dos países europeus, além de estrutura arquitetônica vigente nos Estados Unidos e Europa. (AMORIM, 2013, p. 185).

Com a fixação da maioria da população em espaços urbanos, essa tem ficado mais exposta e mais vulnerável aos riscos naturais ao tempo em que as cidades têm apresentado menor poder de resiliência frente aos episódios naturais extremos. “Cada vez mais, episódios menos extremos têm provocado repercussões mais profundas, como as enchentes urbanas [...]” (SANT’ANNA NETO, 2012, p. 217).

O homem cria uma série de mudanças ao promover as edificações urbanas que interferem drasticamente no ambiente urbano, na modificação da topografia, nos recursos hídricos, entre outros. Segundo Monteiro isso “faz com que as cidades sejam os lugares onde as resultantes ambientais configuram-se como obra conjunta de uma natureza retrabalhada e aperfeiçoada aos propósitos do viver humano”. (MONTEIRO, 2003. p. 10).

Para Lombardo “a cidade é a maior expressão social do espaço produzido e sua realidade mais complexa e transformada” (LOMBARDO, 1985, p. 17). Santos (1994) refere-se à cidade como “um meio ambiente construído, que é o retrato da diversidade das classes, das diferenças de renda e dos modelos culturais”.

O homem cria uma série de mudanças ao promover as edificações urbanas que interferem drasticamente na vegetação local, na modificação dos acidentes topográficos,

nos recursos hídricos, entre outros. Segundo Monteiro isso "faz com que as cidades sejam os lugares onde as resultantes ambientais configuram-se como obra conjunta de uma natureza retrabalhada e aperfeiçoada aos propósitos do viver humano". (MONTEIRO, 2003. p. 10).

Decorrente do processo de urbanização, Vitória de Conquista vem crescendo de forma desigual sem levar em consideração fatores importantes, como por exemplo, a topografia e as condições climáticas. Essa forma de crescimento tem levado a ocupação de ambientes sujeitos a riscos⁴ socioambientais. Mendonça afirma que

Nesta perspectiva os riscos socioambientais urbanos dizem respeito aos fenômenos imbricados de contingências naturais e sociais que desestabilizam as condições de vida das sociedades urbanas; eles evidenciam elementos e fatores de ordem natural (ambiental) e social (cultural, política, econômica e tecnológica). (MENDONÇA, 2010, p. 159).

Na cidade as áreas/pessoas submetidas a maior situação de risco são os que estão mais sujeitas a vulnerabilidade, seja do indivíduo, do lugar ou de ambos. É necessário partir da análise de que existe a vulnerabilidade social do indivíduo e do lugar e que em muitos casos os indivíduos e lugares submetidos a esse tipo de situação acabam em desastres.

O homem tem a capacidade de influenciar nas condições climáticas por meio de diversas ações, dentre as quais a urbanização é uma das principais. Nesse sentido, Ayoade destaca que

Nas áreas urbanas, altera-se a composição química da atmosfera. As propriedades térmicas e hidrológicas da superfície terrestre, assim como seus parâmetros aerodinâmicos são modificados pelos processos de urbanização e industrialização. Os pântanos são drenados e as superfícies naturais são substituídas por superfícies pavimentadas, ruas e telhados de prédios. Como resultado, a radiação em ondas longas e a de ondas curtas são reduzidas sobre as áreas urbanas. As temperaturas elevam-se, mesmo quando diminui a duração da insolação. [...] Os ventos fortes são desacelerados e os ventos fracos são acelerados à medida que se movimentam nas áreas urbanas. (AYOADE, 1998, p. 300).

Assim, o homem modifica as condições climáticas locais potencializando, muitas vezes, as ocorrências causadas por eventos de precipitações extremas, como

⁴ O risco deve ser entendido como a probabilidade de um evento ocorrer, e se relaciona a uma situação futura.

acontece na cidade de Vitória da Conquista. Estes estão relacionados aos desvios em relação aos padrões habituais, tanto com relação aos excessos ou escassez das chuvas. As precipitações extremas relacionadas às condições físicas ambientais e às alterações antrópicas no espaço urbano, tornam mais intensos os problemas relacionados a esses eventos. Daí, a importância de considerar os aspectos climáticos nos planejamentos das cidades. Para Ugueda Junior e Amorim,

a climatologia, além de um campo disciplinar e científico, torna-se um instrumento de síntese, na medida em que para se compreender os fenômenos climáticos integralmente, é necessário recorrer à composição e dinâmica da atmosfera, e também a sua interação com a superfície, o que envolve não apenas as características físicas do meio, mas também os elementos socialmente construídos, as formas de construção, e também o jogo de interesses por traz da forma como as sociedades materializam seu modo de vida no espaço através da técnica. (UGUEDA JUNIOR; AMORIM, 2016, p. 161).

Em Vitória da Conquista, tem se observado que os lugares e os indivíduos estão mais susceptíveis aos eventos causados pelas chuvas extremas. Devido aos problemas apresentados, a partir das precipitações, faz-se necessária a análise da influência dos eventos pluviais intensos na organização do espaço urbano. Diante disso, esse artigo tem como objetivo analisar os tipos de ocorrências (enxurradas, alagamentos, entre outras) causadas pelas precipitações intensas em Vitória da Conquista entre os anos de 2015 e 2017. Segundo, Maia *et al.*

A cidade de Vitória da Conquista apresenta uma característica climática diferencial em relação às cidades nordestinas, especialmente quanto ao comportamento da temperatura, cujas médias mensais atingem 17,1°C no inverno. São temperaturas amenas durante todo o ano, apresentando, no entanto, grande amplitude térmica diária, principalmente, na primavera e no outono. A concentração das chuvas nos meses de novembro, dezembro e janeiro, como também o fato das mesmas se caracterizarem pela ocorrência de fortes aguaceiros, é importante característica do regime local, definindo esse período como o de maiores riscos para eventos de alagamentos no meio urbano. (MAIA; LIMA; PINTO, 2017, p. 12647).

A pesquisa foi desenvolvida com base na abordagem sistêmica, utilizando-se o Sistema Clima Urbano (S.C.U), subsistema hidrometeorológico, de Monteiro (2003). Foram levantados dados de cunho, tanto qualitativos quanto quantitativos, pois essas informações são complementares e fundamentais para esse tipo de estudo. A mesma poderá contribuir, por meio dos dados levantados e sistematizados, com informações

que possam subsidiar futuros planejamentos para a cidade e pesquisas referentes à temática estudada.

Metodologia

A pesquisa foi realizada a partir de dados quali-quantitativos, em que houve o cruzamento das informações e análises dos mesmos. Tendo como principal pressuposto, o fato de que para que haja um desequilíbrio na integridade do ambiente urbano, por meio dos episódios de precipitação extrema, é necessário considerar tanto o processo de urbanização quanto as condições atmosféricas. Para que o estudo mantivesse tal foco foi realizado um levantamento bibliográfico, referente à área de estudo e ao tema em questão, a fim de que se chegasse a uma análise concreta da realidade e possibilitar sugestões que possam contribuir para o planejamento urbano.

O método utilizado para o desenvolvimento da pesquisa foi o Sistema Clima Urbano (SCU), subsistema hidrometeorológico, proposto por Monteiro (2003). O mesmo permite analisar o clima urbano a partir da perspectiva sistêmica para compreender as características climáticas das cidades. Nesse sentido, Monteiro apresenta três canais de percepção humana (o Termodinâmico, o Físico-Químico e Hidrometeorológico), dentre os quais se podem enquadrar os elementos climáticos para análise. O desconforto e redução do desempenho humano, ilhas de calor e interação núcleo ambiente, entre outros aspectos, se constituem objeto de estudo do subsistema termodinâmico; a poluição do ar, controle dos agentes de poluição, problemas sanitários, doenças respiratórias, oftalmológicas e etc., compõem o subsistema físico-químico; e, ataques à integridade urbana, uso do solo, desvios rítmicos (impacto das precipitações nas cidades, os processos de inundações urbanas) são integrantes do sistema hidrometeorológico no qual essa pesquisa se enquadra.

Para o estudo dos eventos pluviométricos extremos e seus impactos em Vitória da Conquista, foram analisados os dados de precipitação entre 2015 e 2017, coletados na Estação Meteorológica, localizada na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e informações obtidas nos meios de comunicação sobre as ocorrências causadas pelas precipitações intensas.

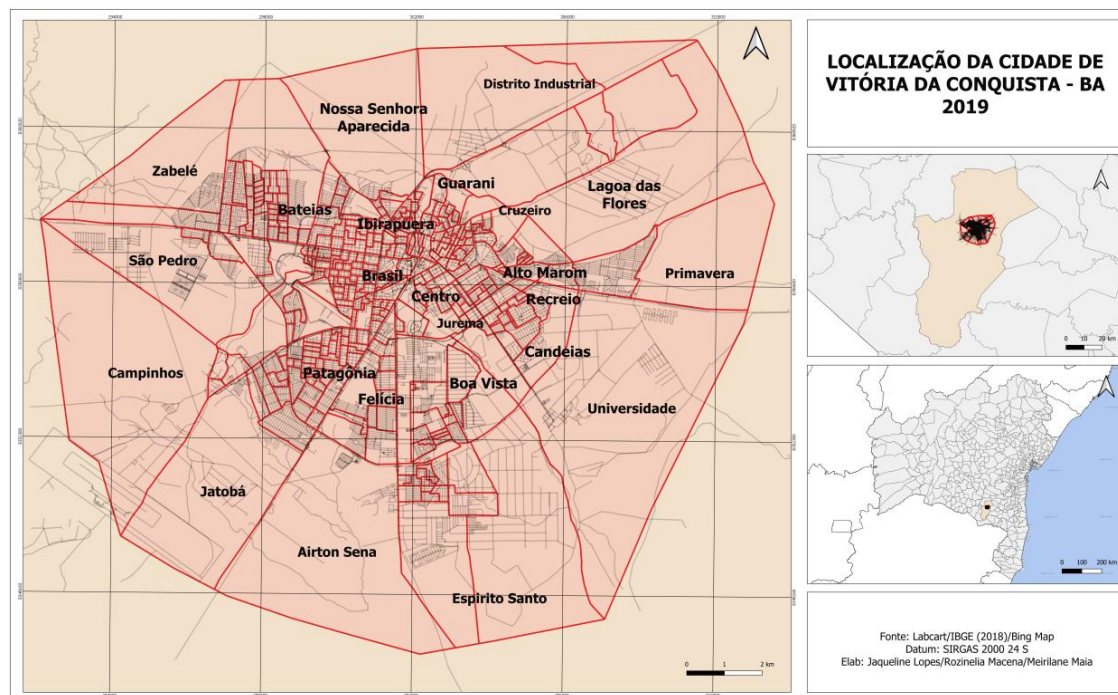
Resultados e Discussões

O município de Vitória da Conquista, de acordo com o IBGE (2018) têm uma

área de 3.705,838 km², está situado na Microrregião de Vitória da Conquista e localiza-se entre as coordenadas de 14° 30' e 15° 30' de latitude Sul e 40° 30' e 41°10' de longitude. Destaca-se por ter a terceira maior cidade do Estado da Bahia, ocupando uma área de 24,0 Km², segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), possui uma população estimada de 338.480 habitantes (IBGE, 2019). Caracteriza-se por um relevo plano e suave ondulado, apresentando altitude máxima de 1090 m, na serra do Periperi, segundo a carta topográfica de Vitória da Conquista (SUDENE, 1975).

A cidade de Vitória da Conquista (Mapa 1) apresenta temperatura, cujas médias mensais atingem 17,1°C no inverno. Apresenta grande amplitude térmica diária, principalmente, na primavera e no outono. A concentração das chuvas e a ocorrência de fortes aguaceiros é uma característica do regime climático local e um fator de riscos para ocorrência de alagamentos e enxurradas no espaço urbano.

Mapa 1- Localização da área de Estudos



Fonte: MAIA; OLIVEIRA, (2017)

O crescimento da cidade se deu de forma acelerada e o planejamento não foi suficiente para atender as demandas apresentadas, principalmente, nos bairros periféricos. Por ser uma cidade em que seu traçado urbano cresceu acompanhando a topografia “morro a baixo”, tem potencializado os problemas socioambientais. Segundo Zanella (2012) os problemas socioambientais ocorrem, de forma intensa e diversa em diferentes escalas, tanto espacial quanto temporal.

Em Vitória da Conquista as classes mais fortemente afetadas são as de menor poder aquisitivo, que em muitos casos estão situadas em áreas de riscos e insalubres. No entanto, os problemas de alagamentos, enxurradas, ilhamentos de pedestres entre outros causados pelas chuvas intensas, não afetam exclusivamente a essa população e, têm se tornado frequente nos períodos chuvosos.

A relação entre as precipitações e as condições sociais de ocupação do espaço urbano propicia a ocorrência de desequilíbrio socioambiental, destacando a ocupação desordenada de áreas de risco e a ineficiência da infraestrutura urbana que afetam a qualidade de vida dos cidadãos atingidos pelo fenômeno. Mendonça argumenta que

O clima constitui-se numa dimensão do ambiente urbano e seu estudo tem oferecido importantes contribuições ao equacionamento da questão ambiental das cidades. As condições climáticas dessas áreas, entendidas como clima urbano são derivadas da alteração da paisagem natural e da sua substituição construído, palco de intensas atividades humanas. (MENDONÇA, 2003, p. 93).

A velocidade da urbanização gera espaços pouco protegido e vulneráveis aos fenômenos de precipitações intensas. Esses problemas vêm se agravando, nos últimos tempos, nas cidades e tem como principal causa a forma de crescimento e a ineficiência de infraestrutura. Além desses fatores, pode-se destacar a especulação imobiliária que agrava tal situação, ao contribuir, na maioria das vezes com um ordenamento territorial urbano segregado e ordenado a partir de interesses econômicos e políticos do local. Em Vitória da Conquista a área urbana está se expandindo por meio da construção de condomínios e/ou empresas, e com isso a população mais pobre, por não ter opção de escolha é obrigada a morar em áreas consideradas de riscos.

As construções praticadas em áreas com declividade acentuada são outro fator que tem contribuído para processos erosivos e, conseqüentemente, para problemas sociambientais na cidade. Com o desmatamento, o solo fica exposto contribuindo para o aumento dos processos de erosivos e do escoamento superficial. Isso juntamente com parte dos bueiros entupidos provoca inundações, principalmente, no centro da cidade.

Foram coletadas informações sobre as ocorrências causadas pelas precipitações intensas na Cidade de Vitória da Conquista bem como os dados diários e mensais das precipitações entre 2015 e 2017. De acordo com os dados de precipitação mensal e anual do período estudado (Tabela 1), podem se perceber a forma de distribuição das precipitações. Um dado que nos chama a atenção é o mês de janeiro de 2016, o qual

choveu 34,14% da precipitação anual. Dentre os anos estudados, todos apresentaram precipitação abaixo da normal climatológica que é de 733,9. O ano de 2015 apresentou um desvio negativo de 266,9 milímetros.

Tabela 1- Dados da precipitação anual de Vitória da Conquista em mm.

MESES	ANOS			Média Mensal
	2015	2016	2017	
Janeiro	7,4	216,1	3,3	75,6
Fevereiro	93,0	1,8	75,8	56,9
Março	48,8	18,7	116,9	61,5
Abril	55,3	7,8	78,7	47,3
Maio	28,7	4,6	27,2	20,2
Junho	34,4	18,3	39,5	30,7
Julho	21,9	27,4	86,2	45,2
Agosto	43,8	28,8	15,5	29,4
Setembro	0,0	58,3	35,6	31,3
Outubro	23,9	22,1	12,9	19,6
Novembro	54,3	112,2	112,0	92,83
Dezembro	55,9	106,5	110,1	90,83
Total Anual	467,0	632,8	713,7	-

Fonte: Estação Meteorológica de Vitória da Conquista, 2018.

Nas análises dos dados anuais de precipitação em Vitória da Conquista foi possível avaliar que os meses de maior concentração de chuvas foram de novembro à abril. No entanto, em relação aos eventos, Maia *et al* destaca que

[...] os eventos nem sempre ocorrem nos anos de maior precipitação anual, mas mesmo em anos em que a precipitação fica abaixo da normal, pois estão relacionados às chuvas torrenciais e de curta duração e não a quantidade mensal ou anual das precipitações. (MAIA; LIMA; PINTO, 2017, p. 12651).

De acordo com as ocorrências registradas, verificou-se que as áreas centrais da cidade, as Avenidas Bartolomeu de Gusmão, Ascedino Melo, Juracy Magalhães e São Geraldo, são as que mais apresentaram reincidência de ocorrências, devido às precipitações extremas positivas. É importante salientar que essas avenidas são de grande fluxo de carros, uma vez que elas têm como destinos o centro comercial da cidade, shopping, hospitais, escolas e universidades. Logo, há necessidade de que os planejadores levem em consideração os aspectos físicos ambientais em seus planejamentos.

O aumento de áreas impermeáveis, nas cidades, potencializa o risco às inundações das áreas mais rebaixadas da cidade, causando, assim, diversos problemas

socioambientais. A urbanização se destaca como uma das principais responsáveis pelo aumento das áreas impermeáveis. A cidade de Vitória da Conquista se insere nesse contexto, pois as áreas impermeabilizadas por asfaltamento, construídas, deficiência no sistema de drenagem e à remoção de cobertura vegetal, diminui a cada ano a área de infiltração. Por ser um lugar de concentração de atividades humanas, a cidade deveria constantemente buscar uma relação equilibrada entre o social e o ambiental.

Quadro 1- Principais ocorrências provocadas pelas chuvas intensas em Vitória da Conquista

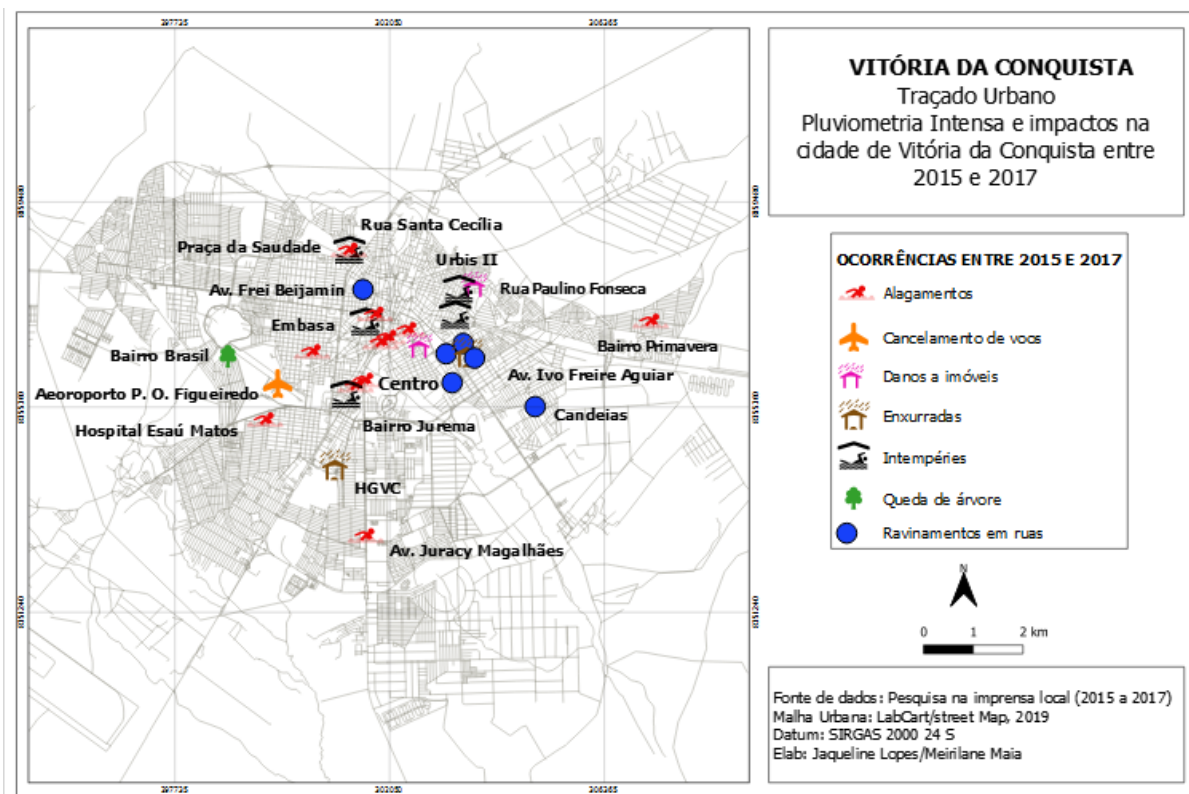
ANO	Nº DE EVENTOS	OCORRÊNCIAS	PRINCIPAIS LOCAIS ATINGIDOS
2015	8	Alagamentos; Dificuldades de locomoção e ilhamentos de pedestres; Aberturas de buracos nas vias de circulação; Casas sem luz e entre outros.	Praça Vitor Brito; Av. Bartolomeu de Gusmão; Juracy Magalhães; Rua Ascendino Melo; Aeroporto Pedro Otacílio Figueiredo.
2016	17	Aberturas de buracos nas vias; Queda de árvore pelo encharcamento do solo pela chuva; Alagamentos de ruas e hospitais; Danos na parte interna de prédios; Casas invadidas pela enxurrada e lama; Casas demolidas por máquinas por conta de estarem em áreas de riscos; Rompimento de asfaltos e esgotos; Carregamento de pedras por enxurradas; Veículos e pedestres arrastados por enxurradas; Desabamento de muro pela chuva; Semáforos apagados; Falta de energia e placas de sinalização caídas no chão.	Rua Iris Silveira; Rua Ivo Freire Aguiar; Av. São Geraldo; Av. Bartolomeu de Gusmão; Planalto da Conquista; Povoado de Piripiri; Avenida Frei Benjamin; Praça da saudade; Avenida Juracy Magalhães; Urbis II; Hospital Geral de Vitória da Conquista (HGVC); Crescência Silveira; Avenida Brumado Avenida Jorge Teixeira.
2017	25	Alagamento; Buracos nas ruas; Acúmulo de detritos, (cascalho+lama) Enxurradas; Alagamento de hospitais; Desabamento de Muros; Destelhamento e Inundação do hospital HGVC	Av. Bartolomeu de Gusmão; Rua Ascendino Melo; Av. Juracy Magalhães; Rua João Abuchedid; BR-116 proximo ao distrito do Iguá; Aeroporto Pedro Otacílio Figueiredo; Av. Luís Eduardo Magalhães; Bairro Candeias; Av. Alziro Prates; Hospital geral (HGVC); Hospital Municipal Esaú Matos; Loteamento Santa Cecília; Loteamento Panorama -Alto Maron; EMBASA; Bairro Jurema; Centro da cidade Av. São Geraldo; Rua Paulino Fonseca; Prédio da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social.

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

No Quadro 1, é possível verificar a quantidade de eventos em cada ano, as principais ocorrências registradas e os principais locais atingidos em Vitória da Conquista.

Na pesquisa identificaram-se várias ocorrências derivadas das precipitações intensas que atingiram a integridade do espaço urbano (Mapa 2), as mais frequentes foram os alagamentos, desabamentos de casas, aberturas de buracos nas vias, queda de árvore pelo encharcamento do solo, enxurradas (em que havia dificuldade dos pedestres se locomoverem, carros arrastados pelas águas), casas e hospital invadidos pelas águas entre outros.

Mapa 2- Tipos de ocorrências na cidade de Vitória da Conquista entre 2015 e 2017



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2019.

A cidade apresenta alta taxa de impermeabilização⁵, diminuindo a infiltração da água e, por não possuir um sistema de drenagem pluvial eficiente para o escoamento superficial⁶, contribui para os recorrentes alagamentos e inundações. Esses fatores são agravados pela topografia da cidade que contribui para potencializá-los.

⁵ Segundo informações da Prefeitura nos anos de 2017 e 2018 foram mais de 50 km de ruas asfaltadas na cidade de Vitória da Conquista.

⁶ Há ineficiência, também, na manutenção dos canais existentes.

Dentre os episódios levantados na pesquisa e registrados na imprensa, pode se destacar os alagamentos, enxurradas, queda de muro e danificação de carros. É possível observar, no Painel 1, algumas das ocorrências causadas pelas chuvas em Vitória da Conquista.

Painel 1- Ocorrências causadas pelas chuvas em Vitória da Conquista.



Fonte: Blog do Anderson, 2015, 2016. Fotos: Blog do Anderson.

É importante destacar e foi constatado na pesquisa que famílias ficam desabrigadas⁷, há interdição de vias públicas, quedas de árvores e outdoors e até óbitos já aconteceram na cidade por conta das fortes chuvas.

Considerações finais

Os estudos dos impactos pluviométricos são de extrema importância para a geografia, principalmente por analisar a relação entre os fatores e elementos climáticos e a sociedade. O clima tem interferência direta na vida dos cidadãos, visto que suas

⁷ Segundo informações veiculadas na imprensa local em novembro de 2012, “O Centro de Referência de Assistência Social/CRAS, ligado à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social, está oferecendo auxílio às famílias desabrigadas por conta das fortes chuvas ocorridas desde o início desse mês no município. No total, são 55 pessoas – entre elas, 20 crianças, 7 adolescentes e uma idosa – que foram encaminhadas para o prédio da antiga Escola Estadual Dirlene Mendonça, no bairro do Recreio, onde têm recebido assistência psicossocial das equipes do CRAS”. <https://www.pmvc.ba.gov.br/familias-afetadas-pelas-chuvas-sao-acompanhadas-por-equipes-do-cras/>

atividades cotidianas podem ser influenciadas pelos tipos de tempo. A causa das ocorrências não pode ser correlacionada apenas aos sistemas atmosféricos, mas, também, a urbanização desordenada e a estrutura da cidade, tendo vários agentes como empecilho, a falta de canalização, impermeabilização do solo, entre outros fatores.

Tendo em vista o conhecimento da relação entre o clima e a cidade de Vitória da Conquista, constatou-se que os problemas derivados dos eventos extremos estão relacionados diretamente tanto com elementos naturais como com as atividades humanas, esses transtornos só poderão ser impedidos ou amenizados com a interferência e articulação dos pesquisadores, administração pública, assim como a participação da população.

Pode-se destacar que os eventos pluviais intensos e as condições de vulnerabilidade socioambiental da cidade de Vitória da Conquista, atingem, principalmente, as populações mais vulneráveis. Essas estão, normalmente, localizadas em bairros com infraestrutura deficiente, portanto, submetidas aos problemas gerados pelos eventos pluviais intensos e aos maiores riscos no espaço urbano.

Os problemas derivados das chuvas intensas na área urbana devem ser tratados pelo poder público não apenas com medidas paliativas, mas de forma a solucionar os problemas. Para tanto, é necessário, dentre outras ações, expansão do sistema de drenagem pluvial e manutenção dos canais e bueiros já existentes. Os fatos relatados e apresentados nesta pesquisa demonstram a preocupação que se deve ter ao planejar as cidades de forma a torná-la menos susceptíveis às precipitações intensas⁸.

Conclui-se que, as relações entre natureza e sociedade devem ser tratadas de forma integrada, possibilitando a prevenção de ocorrências e subsidiando possíveis planejamentos, considerando os eventos de ordem climática no ordenamento territorial urbano, para que a sociedade e a natureza possam conviver em harmonia.

Referências

AMORIM, Margaret. C. de C. T. Ritmo Climático e Planejamento urbano. *In*: AMORIM, M. C. de C. T.; SANT'ANNA NETO, J. L.; MONTEIRO, A. (Org). **Climatologia Urbana e Regional**: questões teóricas e estudos de caso. 1ªed. São Paulo: Outras expressões, 2013. 274p.

⁸ São consideradas como intensas quando produzem danos tanto na estrutura urbana quanto na população atingida. Sejam eles materiais ou imateriais

AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. Tradução de Maria Juraci Zani dos Santos. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/vitoria-da-conquista/panorama>. Acesso em: 18 mar.2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/vitoria-da-conquista.html>. Acesso em: 23 mar. 2019.

LOMBARDO, M. A. **Ilha de Calor nas Metrôpoles** – o exemplo de São Paulo. São Paulo: HUCITEC, 1985. 244 p.

MAIA, M. R. LIMA, E. M; PINTO, J. E. S. de S. Riscos e conflitos socioambientais em episódios de enxurradas e alagamentos em Vitória da Conquista- Ba. In: XII Encontro Nacional da ANPEGE, Porto Alegre – RS. **Anais [...]** Porto Alegre-RS, 2017.v.1, p. 12644-12653.

MENDONÇA, F. O estudo do clima Urbano no Brasil: Evolução, Tendências e Alguns desafios. In: MONTEIRO. C. A. F. MENDONÇA, Francisco (Org.) **Clima urbano**. São Paulo: Contexto, 2003. Cap. 6, p. 175-192.

MENDONÇA, F. Aspectos da interação clima-ambiente-saúde humana: da relação sociedade- natureza à (In) sustentabilidade ambiental: In: **RA´EGA**, Curitiba: UFPR, n 4, p, 88-99,2003.

MENDONÇA, F. Riscos e Vulnerabilidades Socioambientais Urbanos: a contingência climática. **Revista Mercator** - volume 9, número especial (1), dez, 2010. Disponível em: <http://www.mercator.ufc.br/index.php/mercator/article/viewFile/538/303>. Acesso em: 20 abr. 2016.

MONTEIRO, C. A. Teoria e clima urbano: um projeto e seus caminhos. In: MONTEIRO. C. A. F. MENDONÇA, Francisco (Org) **Clima urbano**. São Paulo: Contexto, 2003. Cap. 1, p. 9-67.

SANT'ANNA NETO, J. L. O clima como risco, as cidades como sistemas vulneráveis, a saúde como promoção da vida. **Cadernos de Geografia**. Nº 30/31 - 2011/12. Coimbra, FLUC - p. 215-227.

SANTOS, M. **Técnica, Espaço, Tempo**. São Paulo: Hucitec, 1994.

SUDENE- **Folha Topográfica S-D-24-Y-A-VI** (Vitória da Conquista). Escala 1:100.000. 1975.

UGUEDA JUNIOR, J, C.: AMORIM, M.C.C.T. Reflexões acerca do sistema clima urbano e sua aplicabilidade: pressupostos teórico-metodológicos e inovações técnicas. **Revista do Departamento de Geografia-USP**, São Paulo, v. Especial, p.160-173, 2016.

VITÓRIA DA CONQUISTA. Prefeitura municipal. Disponível em:
<https://www.pmvc.ba.gov.br/prefeitura-intensifica-obras-de-pavimentacao-neste-ano/>.
Acesso em: 26 Nov.2019.

ZANELLA, M. E. Inundações em Curitiba: Impactos, Riscos e Vulnerabilidade Socioambiental. Fortaleza: Editora da Universidade Federal do Ceará, 2012. 194 p.