

Desafios para a gestão urbana em Marabá-PA: delimitação da cota altimétrica mínima do município¹

Challenges for urban management in Marabá-PA: delimitation of the municipality's minimum altimetric level of safety

Desafíos para la gestión urbana en Marabá-PA: delimitación de la cota altimétrica mínima do município

Eixo temático: Arquitetura e Urbanismo, Gestão urbana e regional

NUNES, Michael Vinícius Pontes¹; SOUSA, Flaviany Luise Nogueira de²; OLIVEIRA, Antonio Carlos Santos do Nascimento Passos de³; GALLARDO, Nuria Pérez⁴.

¹michael.vinicius@unifesspa.edu.br, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), Brasil

²flaviah015@gmail.com, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), Brasil

³profnascimento@unifesspa.edu.br, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), Brasil

⁴nuria_perez@unifesspa.edu.br, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), Brasil

Resumo: Diante da ocupação iminente de áreas vulneráveis a desastres naturais, um bom planejamento territorial e uma gestão urbana de qualidade são de suma importância para o contexto urbano. Nessa perspectiva, incluso durante a elaboração de um instrumento básico de ordenação do solo urbano, o Plano Diretor é um resultado relevante para que um município entenda e localize minuciosamente as áreas mais suscetíveis. Assim, este trabalho teve como objetivo o estudo e delimitação das áreas ocupadas abaixo da cota altimétrica mínima de 82 metros, no município de Marabá-PA, localidade que periodicamente enfrenta problemas associados às cheias dos rios Tocantins e Itacaiúnas. Dessa forma, com base em um levantamento bibliográfico e na utilização de técnicas de geoprocessamento, foi elaborado um mapa do município com essas áreas, todas elas abaixo do limite mínimo permitido para edificações, as quais se encontram ocupadas por um grande número de moradores. Dessa forma, concluiu-se que as cheias anuais têm um impacto considerável na vida cotidiana dos habitantes dessas regiões, razão pela qual são necessárias medidas de regularização urbanística e a identificação das zonas de risco.

Palavras-chaves: Plano Diretor; Planejamento urbano; Ocupação irregular; Marabá.

Abstract: *In view of the imminent occupation of areas vulnerable to natural disasters, good territorial planning and quality urban management are of paramount importance in the urban context. In this perspective, the elaboration of a basic instrument for urban land ordering, such as a Master Plan, is a relevant tool for municipalities to understand and carefully locate their most susceptible areas. The aim of the present study was to analyze and delimit the occupied areas situated below the minimum altimetric level of safety of 82 meters in the municipality of Marabá-PA, an area that periodically faces problems associated with the flooding of the*

¹Desafios para a gestão urbana em Marabá-PA: delimitação da cota altimétrica mínima do município. In: CONGRESSO ARAGUAIENSE DE CIÊNCIAS EXATA, TECNOLÓGICA E SOCIAL APLICADA, p. xx, 2021, Santana do Araguaia. **Anais...** Santana do Araguaia: III CONARA, 2021.

Tocantins and Itacaiúnas rivers. Based on a bibliographic survey and geoprocessing techniques, a map of the municipality was drawn up including these areas, all of which are below the minimum limit allowed for buildings and are occupied by a large number of residents. It was concluded that the annual floods have a considerable impact on the daily life of the inhabitants of these regions, a fact that indicates why urban regularization measures and the identification of risk zones are necessary.

Keywords: *Master Plan; Urban planning; Irregular occupation; Marabá.*

Resumen: *Ante la inminente ocupación de áreas vulnerables a desastres naturales, una buena planificación territorial y gestión urbana de calidad son de suma importancia para el contexto urbano. Desde esta perspectiva, incluso durante la elaboración de un instrumento básico de ordenación de suelo urbano, el Plano Directo resulta idóneo para que un municipio entienda y localice minuciosamente las áreas más susceptibles. Así, este trabajo tuvo como objetivo el estudio y la delimitación de áreas ocupadas por debajo de cota mínima de 82 m, en el municipio de Marabá-PA, localidad que periódicamente enfrenta problemas asociados a las crecidas de los ríos Tocantins e Itacaiúnas. Así, a partir de un levantamiento bibliográfico y uso de técnicas de geo-procesamiento, se elaboró un mapa del municipio con dichas áreas, todas ellas por debajo del límite mínimo permitido para edificaciones, las cuales, se encuentran ocupadas por un gran número de viviendas. De esta forma, se concluyó que las inundaciones anuales impactan considerablemente en la vida cotidiana de los habitantes de esas regiones, por lo que son necesarias medidas para la regularización urbanística e identificación de las Zonas de riesgo.*

Palabras clave: *Plano Director; Planificación urbana; Ocupación irregular; Marabá.*

1 Introdução

Gerir um ambiente urbano de forma a proporcionar condições favoráveis aos cidadãos que nele vivem exige, antes de muitas outras etapas, um planejamento territorial contundente. Situado nesse contexto e baseado no desafio de engendrar a formação de cidades mais democráticas, é estabelecido no Estatuto da Cidade, a partir da Lei Federal 10.257/2001, a obrigatoriedade da constituição de Planos Diretores para aqueles municípios que possuem uma população total superior a vinte mil habitantes.

É, então, nesse importante documento que são estabelecidas as diretrizes destinadas ao desenvolvimento do município, devendo também as demais ações de gestão urbana obedecerem às propriedades nele contidas. Com base nisso, o alicerce do processo de criação e revisão de um Plano Diretor se retrata não apenas na compreensão do espaço, mas também na promoção da relevante participação popular na elaboração desse instrumento (PEREIRA, 2017).

Nessa continuidade, uma das partes integrantes aos Planos Diretores tem como referência a gestão de riscos, considerando que na concepção desse mecanismo de gestão urbana devem ser realizadas análises gerais e específicas em toda a extensão territorial do município em estudo para a garantia de diretrizes que orientem um crescimento urbano constante e em equilíbrio com o ambiente (SANTANA, 2018). Apoiado nessa premissa, processos que contribuam para a compreensão de um território são válidos, pois trazem consigo um vasto proveito para a redução de riscos e condução de boas medidas de intervenção (BUFFON; PAZ, 2018).

Considerando o contexto de Marabá, município localizado no sudeste paraense e banhado pelos grandes rios Tocantins e Itacaiúnas, é verificável a recorrência das cheias nos núcleos urbanos do município e os prejuízos trazidos por elas à gestão municipal e principalmente aos moradores. Nessa perspectiva, o Plano Diretor Participativo de Marabá apresenta como uma medida mitigadora dos impactos gerados pelas cheias a determinação de uma cota altimétrica

mínima para edificação, equivalente a 82 metros. Apesar disso, no mesmo documento, que atualmente passou por uma nova revisão, não se verifica uma delimitação completa das áreas abaixo da cota estabelecida.

Partindo desse ponto, nesse trabalho optou-se por um estudo e mapeamento das áreas situadas sob a cota altimétrica de 82 m do município de Marabá, a começar por um levantamento bibliográfico do cenário das cheias no município e pela utilização de técnicas de geoprocessamento para a produção dos mapas, objetivando contribuir com a compreensão do fenômeno de ocupação de áreas atingidas pelas cheias em Marabá e possibilitando um apoio à gestão territorial.

2 Referencial teórico

2.1 A importância do planejamento e zoneamento urbano

De acordo com Cobalchini (2017), o planejamento urbano foi utilizado, inicialmente, como uma resposta aos problemas encontrados pelas cidades, aqueles não resolvidos pelo urbanismo moderno e os que estariam sendo causados por ele.

No Brasil, o planejamento urbano caracterizou-se previamente como uma política higienista para suprir as necessidades advindas das políticas de saúde coletiva, as quais diziam ser preciso demolir obras decadentes e desordenadas que favoreciam a disseminação de doenças infectocontagiosas. Após esse momento e com a intensificação do processo de urbanização, o planejamento urbano passou a ser considerado uma técnica para expandir ou criar novas cidades, sugerindo soluções com o ordenamento do uso do solo corretamente (SANTOS, 2012).

Segundo Cruz (2019), a deficiência no controle do uso e da ocupação do solo, juntamente com a atuação do mercado imobiliário, atrelado a outros fatores, causam a mobilidade decrescente espacial das classes menos favorecidas para as periferias da cidade, fato percebido pela ocupação de áreas de vulnerabilidade ambiental em Marabá (NASCIMENTO *et al.*, 2016). Dessa maneira, as classes de maior poder aquisitivo vão ocupando os espaços desejados, favorecendo a segregação socioespacial (NEGRI, 2008).

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2020, vive-se um crescimento populacional acelerado. Em Marabá, por exemplo, estima-se que entre 2010 e 2020, houve um aumento na cidade de mais de 45 mil habitantes, partindo de 233.669 pessoas para 283.542. Nessa situação, o crescimento desordenado e a ocupação em áreas irregulares têm acarretado problemas graves para os habitantes do município, afetando negativamente na qualidade de vida.

Assim, com a falta de infraestrutura adequada não só em Marabá, como em várias cidades do Brasil, além da forte segregação e industrialização dos grandes centros urbanos, fizeram com que os instrumentos do planejamento urbano e o zoneamento passassem a trabalhar juntos (LIMA; NETO, 2019).

O zoneamento é um processo urbanístico cuja finalidade é o emprego adequado do solo. É um mecanismo do processo de planejamento urbano, o qual é realizado por meio do Plano Diretor Urbano, legislação municipal onde se tem normas para o ordenamento do uso e ocupação do solo, separando-o em zonas de categorias de uso residencial, comercial, industrial, entre outras (NOGUEIRA, 2017).

Desse modo, a principal função do zoneamento é proporcionar a distribuição adequada do uso do solo em uma área urbana, sendo imprescindível, portanto, a gestão do território (COBALCHINI, 2017). Contudo, o que ainda se vê nos municípios brasileiros é a utilização do zoneamento para controle da produção privada, principalmente no que concerne às análises

políticas e ideológicas que mostram que esse instrumento é usado na manutenção de interesses de determinados grupos sociais (SILVA, 2014).

Como consequência desse fato, forma-se um cenário onde de um lado se tem a cidade formal, que concentra investimentos públicos, e do outro a cidade informal, crescendo exponencialmente na ilegalidade urbana (GROSTEIN, 2001). Nesse sentido, é fundamental compreender e estudar os processos que regem um determinado espaço para a promoção do zoneamento adequado para atender aos diferentes interesses da população.

2.2 Ocupações irregulares: o empecilho para a habitabilidade urbana

No Brasil, a criação de assentamentos periféricos para ocupação humana seria devido às desigualdades sociais e econômicas presentes no país, gerados pela urbanização acelerada e desigual distribuição de renda (CASTRO, 2007). A esse fator, a autora também inclui a ação deficiente do Estado, que não tem intervindo com políticas públicas para combater as mazelas sociais, o desemprego e a degradação ambiental. Ainda segundo a autora, a política urbana deve estar alinhada ao planejamento urbano para que se possa enfrentar tais problemas e, principalmente, prevenir a ocupação urbana em áreas irregulares.

As ocupações irregulares no Brasil, também chamadas de espontâneas, informais ou favelas, tiveram sua origem na modernização de atividades com a Era Industrial, atraindo a população rural que buscava melhores condições de vida para a cidade (RODRIGUES; LISTO, 2016).

Esse fenômeno de ocupações urbanas irregulares acabou sendo reflexo do processo de urbanização do Brasil, fenômeno esse que ocorre desde 1940, revelando as facetas do desemprego, visto que a população que chegava não possuía conhecimentos técnicos para certos trabalhos, o que levou tal população a ocupar periferias, margens de rios, favelas, e até encostas (CASTRO, 2007).

Com a urbanização acelerada e o empobrecimento da população, a periferização é iniciada. Tal exclusão territorial é ainda mais intensificada por meio da especulação imobiliária, que costuma definir altos valores para áreas centrais da cidade, expulsando a população de baixa renda e ajudando a formar mais periferias (SANTOS, 1999).

Em Marabá não é diferente. A cidade tem crescido consideravelmente, possuindo cerca de 17 ocupações (algumas privadas) não regularizadas pela prefeitura, o que impede a gestão municipal de tomar providências quanto à infraestrutura, visto que é necessário que estas áreas pertençam ao município legalmente (MARABÁ, 2019). Os habitantes de Marabá têm ocupado essas áreas de forma desordenada e cobrado da gestão municipal serviços de energia, esgoto, asfalto, entre outros. Contudo, mesmo que algumas áreas não foram regularizadas formalmente, a prefeitura tem acatado a pedidos de serviços urbanos desses moradores.

Do ponto de vista técnico, o aglomerado urbano de Marabá não estava assentado sobre um local favorável, isso porque se encontra confluyente entre os rios Tocantins e Itacaiúnas. Marabá tem ganhado destaque em relação às outras cidades amazônicas, pela frequência de enchentes que afetam vários segmentos sociais e, também pelo fato, da população mais antiga não ter interesse nas propostas para mudança para locais mais seguros (MARABÁ, 2019).

Antes, as enchentes em Marabá ocorriam a cada 5 ou 10 anos. Porém, na última década, tem se tornado cada vez mais frequente, com uma periodicidade anual. A exemplo, a enchente de 2019, afetou principalmente o núcleo da Velha Marabá e parte da Nova Marabá. Tal situação já havia ocorrido nos três anos anteriores. A situação da cidade pós enchente pode ser observada na Figura 1.

Figura 1 – Imagem aérea pós enchente de Marabá, em 2019.



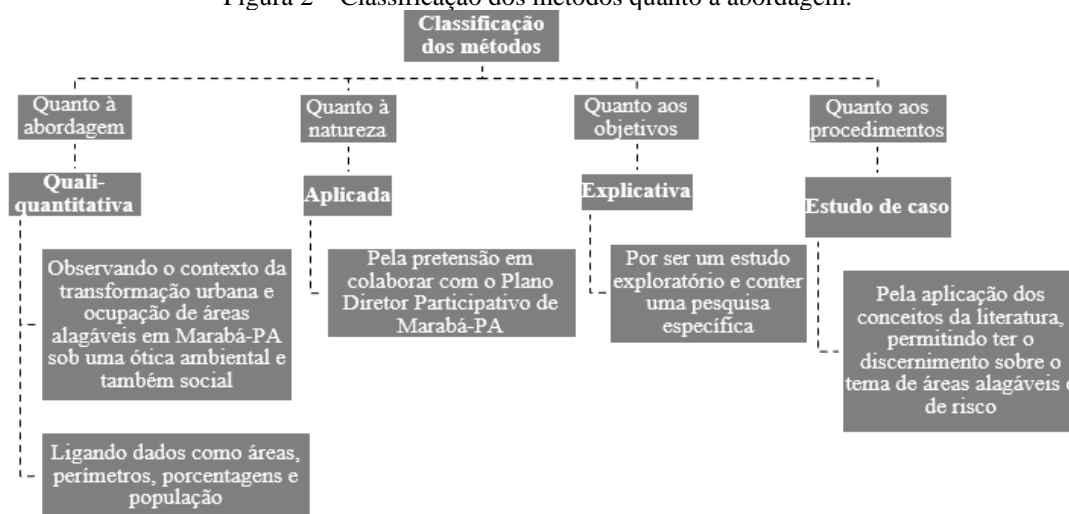
Fonte: Prefeitura de Marabá (2019).

Dessa forma, entende-se que o processo de gestão de ocupações irregulares necessita de uma análise aprofundada, procurando se conhecer a extensão das perdas tangíveis e intangíveis, em virtude dos episódios de cheias que vêm atingindo as pessoas ocupantes dessas áreas. É fundamental também que o planejamento urbano considere os indicadores urbanos, permitindo mensurar a expansão de áreas irregulares e, assim, auxiliar o gestor urbano nas tomadas de decisão.

3 Método

Partindo do trabalho realizado por Gerhardt e Silveira (2009), a classificação do estudo em questão, considerando os “tipos de pesquisa” debatidos pelos autores, caracteriza o método utilizado quanto à abordagem, objetivos, natureza e procedimentos. Fundamentado nisso, esta pesquisa foi classificada como qualitativa, aplicada, explicativa e estudo de caso (Figura 2). A pesquisa é qualitativa por considerar o contexto da transformação urbanística de Marabá, observando o crescimento urbano e definições estabelecidas no Plano Diretor da cidade.

Figura 2 – Classificação dos métodos quanto à abordagem.



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Considerando toda a subclassificação da pesquisa, foram definidas, então, as etapas executadas para organizar os dados, fundamentar os meios e utilizar os recursos disponíveis, objetivando a caracterização final do mapa das áreas alagáveis em Marabá e posteriormente a análise da delimitação realizada. Definidas em um total de quatro partes.

A priori, optou-se como área de estudo o município de Marabá, situado no sudeste paraense e fragmentado em núcleos e distritos a partir de seu Plano Diretor, estando assentado entre os rios Tocantins e Itacaiúnas.

Nesse seguimento, em um momento da pesquisa foram coletados trabalhos nas bases de dados Scielo, Scopus e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), o que possibilitou um vasto acesso a documentos relacionados à temática estudada. Ademais, na procura de conteúdos relevantes que não estivessem nas bases de dados escolhidas, optou-se por uma pesquisa do tipo “Amostragem Bola de Neve”, com base no método descrito por Petersen *et al.* (2008).

Após a realização do levantamento bibliográfico, progredindo no intuito do desenvolvimento de um mapa que contivesse a delimitação da cota altimétrica de 82 m, foi necessária a utilização dos *softwares* AutoCAD e Qgis para a interpretação da base cartográfica disponibilizada pela prefeitura de Marabá e construção do mapa, respectivamente.

Por fim, com o término da delimitação das áreas alagáveis do município de Marabá, deu-se início à etapa de análise dos resultados obtidos. Para tanto, foi utilizada no estudo proposto, partindo de uma pesquisa documental, a delimitação dos bairros e folhas segundo a prefeitura de Marabá, delimitação essa aplicada anteriormente também em pesquisas como o Relatório de Avaliação da Vulnerabilidade Ambiental do município (2006) e em estudos publicados pelo instituto Terra Brasilis (2009).

4 Resultados

Após obtenção dos dados, verificou-se que Marabá é um município de constante crescimento em diferentes aspectos e com uma população que figura como a quarta maior do estado, com um total de 287.664 habitantes (IBGE, 2021).

Tendo em mente o aumento populacional e a expansão urbana horizontal visíveis em Marabá desde as duas últimas décadas, foi observado que o município se depara ainda com situações de ocupações irregulares que avançam para áreas vulneráveis da região e comprometem conjuntamente questões ambientais (PASSOS; PINHEIRO, 2021).

No Plano Diretor do município, constatou-se que não há um complemento que informe quais áreas estão de fato situadas sob a cota altimétrica de 82 m de Marabá. Amparado, então, na identificação desses espaços e tomando como base ferramentas de geoprocessamento e informações geográficas citadas no método deste trabalho, produziu-se o mapa a seguir (Figura 3), para reconhecimento das áreas abaixo da cota de 82 m em favorecimento ao Plano Diretor Municipal de Marabá.

Figura 3 – Mapa contendo a delimitação das áreas situadas abaixo da cota altimétrica mínima de 82 m de Marabá-PA.

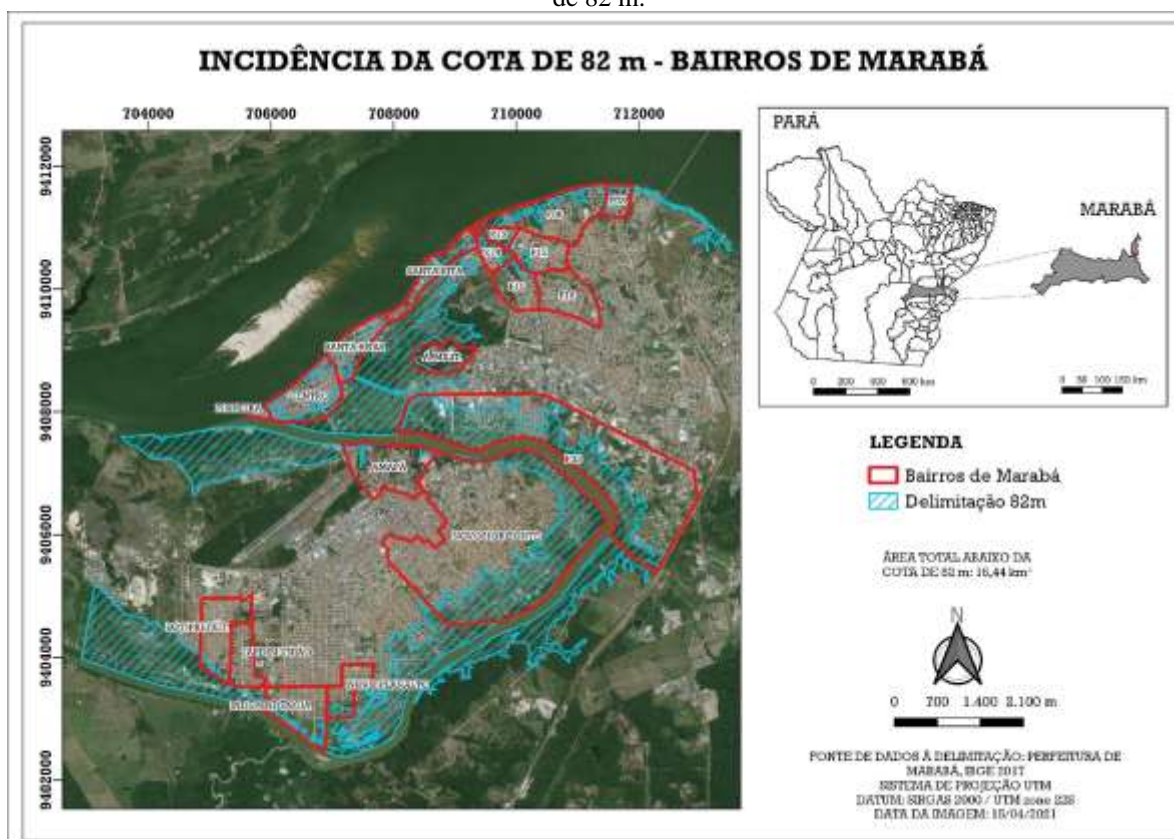


Fonte: Elaborada pelos autores (Imagem base: Bing maps, 2021).

Com base no mapa, abarcando uma grande parte do território onde se encontra a malha urbana de Marabá (16,44 km²), nas áreas abaixo da cota altimétrica de 82 m são perceptíveis edificações dispostas em localidades de sérios riscos de alagamento, ou muito próximas delas.

Além disso, é válido ainda, compreender a incidência dessas áreas situadas sob a cota supracitada nos bairros de Marabá. Nesse sentido, partindo da delimitação dos bairros realizada pela Prefeitura Municipal de Marabá e utilizada como base também para pesquisas como o Relatório de Avaliação da Vulnerabilidade Ambiental do município (2006), e em estudos publicados pelos pelo Instituto Terra Brasilis sobre a região (2009), foi possibilitada a construção de um outro mapa contendo os bairros atingidos diretamente pelas cheias e a delimitação da cota de 82 m (Figura 4).

Figura 4 – Bairros atingidos de forma recorrente pelas cheias e delimitação das áreas abaixo da cota altimétrica de 82 m.



Fonte: Elaborada pelos autores (Imagem base: Bing maps, 2021).

Tendo como base esse outro mapa, são visíveis os diversos bairros que contêm áreas sujeitas a alagamentos, ganhando destaque, dentre eles, os bairros Pioneira, Santa Rita e Santa Rosa, localizados no Núcleo Velha Marabá.

No Núcleo Nova Marabá, as Folhas 06, 08, 13 e 14 apresentaram ter áreas passíveis de alagamentos em pequenas parcelas dos seus limites. Entre essas Folhas, notou-se que as áreas alagáveis são espaços que contêm um restante de vegetação do município, porém, que aos poucos, já se observa uma ocupação que “caminha” vagarosamente.

Ademais, mediante o auxílio das imagens de satélite, foi possibilitada ainda a construção de quadro contendo os bairros/folhas que mais apresentaram ocupações sob a área evidenciada com a demarcação da cota mínima altimétrica do município (Quadro 1).

Quadro 1 - Análise da incidência da cota de 82 m sobre os bairros de Marabá.

Bairro/Folha (Km ²)	Área total (Km ²)	Área abaixo da cota (Km ²)	Área ocupada abaixo da cota (Km ²)	Porcentagem (Área abaixo da cota/Área ocupada abaixo da cota)
Bairro Pioneira	0,05	0,04	0,03	75,00%
Bairro Santa Rosa	0,46	0,42	0,31	73,81%
Folha 12	0,50	0,07	0,05	71,43%

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Como mostrado, o bairro Marabá Pioneira, que de forma recorrente apresenta problemáticas associadas às cheias, é aquele que apresenta também historicamente a maior taxa de ocupação de áreas abaixo da cota de 82 m, em proporção a porcentagem desse bairro que se encontra sob a cota.

Assim, são registrados os bairros afetados com as cheias periódicas dos rios Tocantins e Itacaiúnas, os quais após esses eventos apresentam consequências como a baixa qualidade de vida ofertada àqueles que residem na localidade e uma interferência ambiental em diferentes âmbitos.

5 Discussões

Gerir um espaço urbano perpassa sobre a tarefa de compreender o ambiente e planejar soluções com base nas solicitações que ele possa apresentar, logo, em qualquer esfera da gestão urbana espera-se que dados como a densidade demográfica e a incidência de possíveis intervenções naturais sejam observadas. Para tanto, é natural que na consolidação de um plano urbano situações de risco influam sobre o nível requerido e o dimensionamento dos recursos para as medidas de intervenção necessárias (HAYAKAWA; ULTRAMARI, 2016).

Com base nisso, foi apresentado o total populacional da cidade e observa-se no município um aumento significativo dos espaços urbanos, muito por conta do contínuo assentamento de ocupações em diferentes áreas de Marabá, estabelecidas em diversas épocas vivenciadas no município (CARVALHO; SOUZA, 2018).

Sob essa ótica, a gestão urbana municipal é levada a todos os anos, a repensar soluções aplicáveis à expansão desordenada experienciada em Marabá, principalmente no tocante às áreas atingidas pelas cheias dos rios Tocantins e Itacaiúnas. O evento de discussão sobre o Plano Diretor, compreende as questões de alagamentos que de forma recorrente atingem moradias e geram prejuízos à gestão municipal.

É com base nisso também que o §3º do Art. 14 do Plano Diretor, cita que os moradores que se encontram ocupando áreas abaixo da cota altimétrica mínima têm preferência em programas de habitação social no município. Contudo, considerando a quantidade de áreas ocupadas e disponíveis para apropriação, tal situação pode dificultar as tomadas de decisões da gestão urbana e prejudicar o nível de conscientização quanto à preferência em programas de habitação social dos moradores, visto que é preferível permanecer no aglomerado urbano, ainda que perigoso, do que ser segregado desse para um local distante do centro da urbe.

Refletindo, então, sobre os impactos negativos trazidos pelas cheias ao município, é de fundamental importância que a gestão municipal repense as medidas apresentadas para o controle da expansão urbana irregular, em uma tentativa de minimizar o número de moradores afetados pelas cheias e os prejuízos causados por elas.

6 Conclusão

Levando em consideração a periodicidade das cheias no município de Marabá, é válido que a gestão municipal procure analisar de forma aprofundada a atual situação, apresentando medidas para a regularização dessas áreas. Nesse sentido, um dos primeiros passos para que isso se concretize deve partir do próprio Plano Diretor Municipal, podendo apresentar nesse documento um complemento que informe as áreas abaixo da cota altimétrica limite para edificação no município.

Nesse sentido, a partir dos resultados apresentados, este trabalho pode contribuir significativamente, uma vez que as áreas passíveis de alagamentos foram identificadas nos três principais núcleos urbanos da cidade. Tal informação deve ser levada em conta pelas autoridades competentes no momento de discussão de mudanças para o próximo Plano Diretor

de Marabá.

Além disso, com o célere crescimento urbano no sentido horizontal apresentado em Marabá, situações como assentamentos urbanos irregulares acabam sendo ainda mais comuns. É com base nisso que a gestão urbana deve repensar suas medidas para o controle dessas ocupações, considerando encontrar soluções para o futuro destino das pessoas que deverão ser remanejadas desses locais inadequados, garantindo-lhes, assim, uma vida digna e de qualidade.

Agradecimentos

À Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA) pelo apoio financeiro e institucional.

Referências

BUFFON, E. A. M.; DA PAZ, O. L. de S. Geoprocessamento para mapeamento das áreas de risco de inundações: uma aplicação na sub-bacia hidrográfica do Rio Palmital, Colombo e Pinhais-Paraná. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 11, n. 6, p. 2186-2200, 2018. Disponível em: < <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbge/article/view/236444>>. Acesso em: 27 de agosto de 2021.

CASTRO, C. O. **A habitabilidade urbana como referencial para a gestão de ocupações irregulares**. 183 f. Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana- Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, 2007. Disponível em: < https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/P_PR_e395cb3d6409074fb9ca3c4822912046>. Acesso em: 30 de agosto 2021.

COBALCHINI, M. S. R. 2017. **Zoneamento ambiental e planejamento de bacias hidrográficas: estudo de caso - do local (Arroio Barracão, no município de Bento Gonçalves / RS) ao regional (região metropolitana da Serra Gaúcha)**. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ucs.br/xmlui/handle/11338/2857>>. Acesso em: 27 de agosto de 2021.

CRUZ, R. B. C. **Proposta metodológica para participação popular na definição de estratégias em planejamento urbano**. 2019. Tese (Doutorado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: < <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-09012020-084256/pt-br.php#:~:text=Proposta%20metodol%C3%B3gica%20para%20participa%C3%A7%C3%A3o%20popular%20na%20defini%C3%A7%C3%A3o%20de%20estrat%C3%A9gias%20em%20planejamento%20urbano.&text=A%20pesquisa%20consiste%2C%20em%20primeiro,mais%20efetiva%20as%20contribui%C3%A7%C3%B5es%20sociais>>. Acesso em: 27 de agosto de 2021.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. 1. Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: < <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=dRuzRyEIzmkC&oi=fnd&pg=PA9&dq=GERHARDT,+T.+E.%3B+SILVEIRA,+D.+T.+Métodos+de+pesquisa.&ots=93R7X-ntPE&sig=J8beTIrwdZiy4xDYjlSe6Hs7PqY#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 11 de setembro de 2021.

GROSTEIN, M. D. **Metrópole e expansão urbana: a persistência de processos "insustentáveis"**. São Paulo Perspec. 2001. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/spp/a/mRWNMjWxbhGqfvZJkrdryDG/?lang=pt>>. Acesso em: 30 de agosto de 2021.

HAYAKAWA, I. F.; ULTRAMARI, C. Situações de risco como definidoras de inflexões no planejamento e na gestão urbana: um estudo em Curitiba. **Anais**, p. 1-19, 2016. Disponível em: <<http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/1814>>. Acesso em: 30 de agosto 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados: Marabá - PA**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/maraba.html>. Acesso em: 30 de agosto 2021.

LIMA, R. C. A; NETO, R. M. S, 2019. Portarias de zoneamento e mercado imobiliário em países em desenvolvimento: evidências de municípios brasileiros. **Journal of Housing Economics**, V. 46, dez/2019. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101668.pdf>>. Acesso em: 30 de agosto de 2021.

MARABÁ. **Gestão: Expansão desordenada dificulta desenvolvimento social e de infraestrutura**. 2019. Disponível em: <<https://maraba.pa.gov.br/gestao-expansao-desordenada-dificulta-desenvolvimento-social-e-de-infraestrutura/>>. Acesso em: 29 de agosto de 2021.

MARABÁ. **Lei nº 17.846 de 29 de março de 2018**. 2018. Disponível em: <http://www.governotransparente.com.br/transparencia/documentos/4466490/download/29/Plano_Diretor_Participativo_%2017.846_Março_2018.pdf>. Acesso em: 08 de setembro de 2021.

NASCIMENTO, A. C. S.; FEITOSA, T. S.; MARTINS, T. C. 2016. **Contribuições ao estudo da produção do espaço urbano: mobilidade descendente espacial na cidade de Marabá-PA**. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 2016, São Paulo. Anais [do] XVI Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído: desafios e perspectivas da internacionalização da construção (ENTAC 2016). São Paulo: ANTAC, 2016. v. Único. p. 5117-5130. Disponível em: <http://www.infohab.org.br/entac/2016/ENTAC2016_paper_490.pdf>. Acesso em: 02 de setembro de 2021.

NEGRI, S. M. **O processo de segregação sócio-espacial no contexto do desenvolvimento econômico da cidade de Rondonópolis-MT**. 2008. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/104468/negri_sm_dr_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 11 de setembro de 2021.

NOGUEIRA, T. M. P. 2017. **Alternativas de uso e ocupação do solo frente às pressões do avanço urbano nas encostas do Morro do Ribeirão ao norte dos limites do Parque Municipal da Lagoa do Peri, Florianópolis-SC**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/187795>>. Acesso em: 02 de setembro de 2021.

PASSOS, J. S.; PINHEIRO, A. V. R. Sensoriamento remoto aplicado à análise da evolução da mancha urbana em Marabá-PA entre os anos de 1999 a 2019: implicações socioambientais. **Geografia em Atos (Online)**, v. 5, p. 1-17, 2021. Disponível em: <<https://revista.fct.unesp.br/index.php/geografiaematos/article/view/80951>>. Acesso em: 02 de setembro de 2021.

PEREIRA, E. M. Como anda a participação? As condições para a elaboração de Planos Diretores Participativos. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais (RBEUR)**, v. 19, n. 2, p. 235-250, 2017. Disponível em: <<https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/5380>>. Acesso em: 02 de setembro de 2021.

PETERSEN, K.; FELDT, R.; MUJTABA, S.; MATTSSON, M. 2008. **Systematic mapping studies in software engineering**. Proceedings of the 12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering. p. 68-77, Jun. 2020. Disponível em: <http://www.robertfeldt.net/publications/petersen_ease08_sysmap_studies_in_se.pdf>. Acesso em: 08 de setembro de 2021.

RODRIGUES, F. S.; LISTO, F. L. R. Mapeamento de áreas de risco a escorregamentos e inundações em áreas marginais a rodovias na região Metropolitana de São Paulo. **Eng. Sanit. Ambient**, v. 21, n. 4, p. 765-775, out./dez. 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/esa/a/K8sk5FLfcCqS85vqS35tcxG/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 01 de setembro de 2021.

SANTANA, L. M. V. **Plano diretor como ferramenta de gestão ambiental: um estudo de caso no município de Rio Claro/SP**. 2018. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/203972>>. Acesso em: 30 de agosto de 2021.

SANTOS, A. M. S. P. Planejamento urbano: para quê e para quem? **Revista de Direito da Cidade**, Rio de Janeiro, v. 04, n. 1, p. 91-119, 2012. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/9699/7599>>. Acesso em: 11 de setembro de 2021.

SANTOS, M. O dinheiro e o território. **GEOgraphia**, v. 1, n. 1, p. 7-13, 1999. Disponível em: <<https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13360>>. Acesso em: 11 de setembro de 2021.

SILVA, J. R. F. **Zoneamento e forma urbana: ausências e demandas na regulação do uso e ocupação do solo**. 2014. 297 f. Dissertação de mestrado – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16139/tde-30062014-114611/pt-br.php>>. Acesso em: 29 de setembro de 2021.

SOUZA, M. V. M.; CARVALHO, M. R. S. A produção do espaço urbano em Marabá-PA e sua relação com as ocupações urbanas: o caso do Bairro Nossa Senhora Aparecida. **Caminhos de Geografia**, v. 19, n. 66, p. 116-132, 2018. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/38892/22360>>. Acesso em: 25 de agosto de 2021.