

# **A cheia de 2021 na cidade de Barreirinha (AM): impactos socioambientais no Bairro Ulisses Guimarães**

**José June Silva Ribeiro<sup>1</sup>**

**Estevan Bartoli<sup>2</sup>**

## **Resumo**

O presente artigo visou compreender como as cheias afetam a saúde, mobilidade e renda dos moradores do Bairro Ulisses Guimarães, na cidade de Barreirinha-AM. Assim como maior parte dos municípios do Amazonas, a cidade de Barreirinha sofre com as grandes cheias que ocorrem anualmente na região. No caso estudado, uma ocupação irregular recente tem seus problemas realçados com o evento de enchentes. Diante disso, justifica-se a realização deste trabalho, a busca em explorar os principais problemas sociais e ambientais relacionados à enchente enfrentados pelo povo barreirinhense, em decorrência de ocupações irregulares. E por esses motivos buscou-se um estudo mais aprofundado sobre o fenômeno natural da enchente em seu regime hidrológico, relacionado ao plano urbano irregular que são ocupadas pela população, especialmente de baixa renda. Para a compreensão deste trabalho, propomos análises com abordagem de natureza quali-quantitativa, desenvolvida em quatro (4) momentos e conta com dados primários e secundários. Na análise e discussão concluímos que em cheias extremas, a cidade de Barreirinha sofre com impactos sociais, econômicas e ambientais, com destaque para o surgimento de doenças diarreicas e casas inundadas mesmo com os esforços do órgão municipal. Apresentou-se ainda uma taxa de vulnerabilidade econômica pela falta de emprego nesse período de enchente, o que deixou pessoas em situação mais afetada. Ainda foi possível identificar que com a elevação do *greid* das ruas, acabou agravando outras consequências.

**Palavras-chaves:** Enchente. Impactos sociais, econômicas e ambientais. Barreirinha-AM. Bairro Ulisses Guimarães.

---

<sup>1</sup> Graduando do curso de Licenciatura em Geografia – Universidade do Estado do Amazonas – UEA.  
E-mail: jjune.ribeiro@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor em Geografia pela Universidade Estadual Paulista  
Professor do Departamento de Geografia da Universidade do Estado do Amazonas – Parintins, Brasil.  
E-mail:estevangeo@hotmail.com

## **Abstrat**

The presente article aimed to understand how the floods affect the health, mobility and income of the residentes of the Ulisses Guimarães neighborhood, in the city of Barreirinha-AM. Like most municipalities in Amazonas, the city of Barreirinha suffers from the great floods that occur annually in the region. In the case studied, a recente irregular occupation has its problems highlighted by looding events. Therefore, it is justified to carry out this work, the search to explore the main social and environmental problems related to the flood faced by the people of barreirinhense, as a resultado f irregular occupations. Ando r these reasons, a more in-deoth study was sought on the natural phenomenon of flooding in its hydrological regime, related to the irregular urban plan that are occupied by the population, especially those with llow incomes. To understand this work, we propose analyzes with a qualitative-quantitative approach, developed in four (4) moments and relying on primary and secondary data. In the analysis and discussion we concluded that in extreme floods, the city of Barreirinha suffers from social, economic and environmental impacts, with emphasis on the emergence of diarrheal diseases and loaded houses even with the efforts of the municipal body. There was also a rate of economic vulnerability due to the lack of employment in this period of flooding, which left people in a more affected situation. It was the elevation of the greid of the streets, it ended up aggravating other consequences.

**Keywords:** Flood. Social, economic and environmental impacts. Barreirinha-AM. Ulisses Guimarães neighborhood and.

## INTRODUÇÃO

O presente artigo teve como objetivo compreender como as cheias afetam a saúde, mobilidade e renda dos moradores do Bairro Ulisses Guimarães, na cidade de Barreirinha. Para se chegar a este objetivo, foram determinados os seguintes objetivos específicos:

- Realizar levantamento socioeconômico relativo à renda e trabalho;
- Realizar levantamento dos problemas socioambientais da enchente do ano de 2021 no Bairro Ulisses Guimarães;
- Analisar os principais impactos sociais e ambientais no período da cheia;
- Identificar e descrever os principais problemas enfrentados pela população quanto: incidência de doenças, qualidade da água, dificuldades de obtenção de renda, e problemas que possam ser diagnosticado em campo;

Assim como maior parte dos municípios do Amazonas, a cidade de Barreirinha sofre com as grandes cheias que ocorrem anualmente na região. No caso estudado, uma ocupação irregular recente tem seus problemas realçados com o evento de enchentes.

Diante disso, justifica-se a realização deste trabalho, a busca em explorar os principais problemas sociais e ambientais relacionados à enchente enfrentados pelo povo de Barreirinha, mais precisamente no bairro Ulisses Guimarães, em decorrência de ocupações irregulares.

E por esses motivos fez-se necessário um estudo mais aprofundado sobre o fenômeno natural da enchente em seu regime hidrológico, relacionado ao plano urbano irregular que são ocupadas pela população, especialmente de baixa renda.

Esta pesquisa foi desenvolvida em quatro (4) momentos. No primeiro momento foi realizada uma análise sobre o fenômeno da cheia amazônica, enfatizando sua naturalidade com o ribeirão e com as áreas denominadas de várzea. Também se buscou autores que embasam com o contexto geomorfológico da área de estudo, assim possibilitando também entender os impactos ocasionados após a subida da água.

No segundo momento do artigo são demonstrados os dados e informações relevantes levantadas em trabalho de campo do Bairro Ulisses Guimarães, com abordagem de natureza quali-quantitativo. Nesta etapa foram aplicados formulários voltados exclusivamente aos moradores mais afetados com as inundações. Foram cerca

de 15 domicílios: 5 direcionado aos moradores da rua Maria Belém, 5 aos moradores da rua Paulino de Melo e 5 aos que vivem na travessa Ariaú.

A terceira fase desta pesquisa trata da coleta de dados secundários na Defesa Civil Municipal e a Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA), cujo objetivo foi à obtenção de dados sobre a enchente de 2021, disponibilizados pelo Coordenador da Defesa Civil do Município de Barreirinha, e informações sobre incidências de doenças ocorridas no período da enchente de 2021. Para isso foi necessário protocolar um requerimento emitido junto com a Secretaria do Curso de Geografia do Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP).

O quarto momento se enquadra com as análises e interpretação dos dados obtidos junto com os autores estudados.

Com os dados recolhidos junto às secretarias e os referentes à pesquisa bibliográfica, foi possível atingir os objetivos delineados anteriormente.

Na análise e discussão concluímos que em cheias extremas, a cidade de Barreirinha é impactada tanto socialmente, como economicamente e ambientalmente, apesar dos esforços do órgão municipal em elevar o *greid* das ruas, o que acabou gerando outras consequências.

## **1. Enchentes na Amazônia**

O regime hidrológico é responsável pelos processos de cheia e vazante na Amazônia. Os eventos de cheia ocorrem geralmente entre os meses de maio e julho, condicionados pelo regime do rio principal, enquanto as secas são em geral, registradas entre os meses de setembro e outubro (SANTOS, 2014).

Neste âmbito, o ambiente natural da Amazônia lhe emprega características peculiares, das quais o ambiente construído, as cidades, não sofrer grande influência. Quando se trata especificamente dos rios observa-se que, com o passar dos anos as cidades situadas às margens, vem convivendo frequentemente com a enchente e vazante dos rios afetando de forma direta o modo de vida da população urbana. (RIBEIRO; CARNEIRO, 2016b, p.7).

Um aspecto natural existente na Amazônia são as várzeas, que se caracterizam como áreas baixas e devido à enchente dos rios, essas áreas permanecem inundadas ao longo de seis meses.

Albuquerque (2012) nos dá uma definição sobre a várzea da Amazônia.

A várzea amazônica corresponde à planície fluvial periodicamente alagada ou inundada pelos rios de água branca, que conduzem em seu leito grande quantidade de sedimentos. O rio assume intermédio de sua dinâmica e do processo de deposição o controle de regular os ecossistemas terrestre e aquático, e de transformar a paisagem natural da planície. (ALBUQUERQUE, 2012, p. 81).

Um fator positivo para as áreas de várzea são que os moradores dessa região, especificamente os agricultores acabam por se adaptar a essas terras inundadas que, a cada seis meses eles têm suas plantações tomadas pelas águas, mas por haver um grande processo natural de fertilização dessas terras, esses agricultores não precisam da derrubada e muito menos da queima da vegetação secundária (PINEDO-VAZQUEZ; PADOCH; INUMA, 1996).

Outro ponto a se discutir é sobre as consequências das enchentes para a população que marcam um histórico percurso traçado há longos anos na Amazônia. Esse acontecimento da natureza acaba evidenciando alguns problemas sociais, principalmente das populações que habitam as áreas ribeirinhas.

Estudos sobre enchentes em áreas urbanas demonstram que elas sofrem com o acúmulo de resíduo sólido que muitas das vezes contaminam as águas (TUCCI; BERTONI, 2005; MAIA, 2007; VIEIRA; CUNHA, 2009).

Cunha e Guerra (1996) confirmam que essas enchentes provocam sérios impactos no dia a dia dos moradores devido a fatores como o alto nível do volume de água, que combinando com o despejo incorreto do lixo, e ações de aterro de nível das ruas, acaba gerando outros problemas.

Coutinho et al (2019) abordam sobre a gravidade dos eventos extremos na Amazônia, principalmente aqueles que ocorrem em áreas onde a urbanização foi acelerada e desordenada com pouca ou nenhuma infraestrutura.

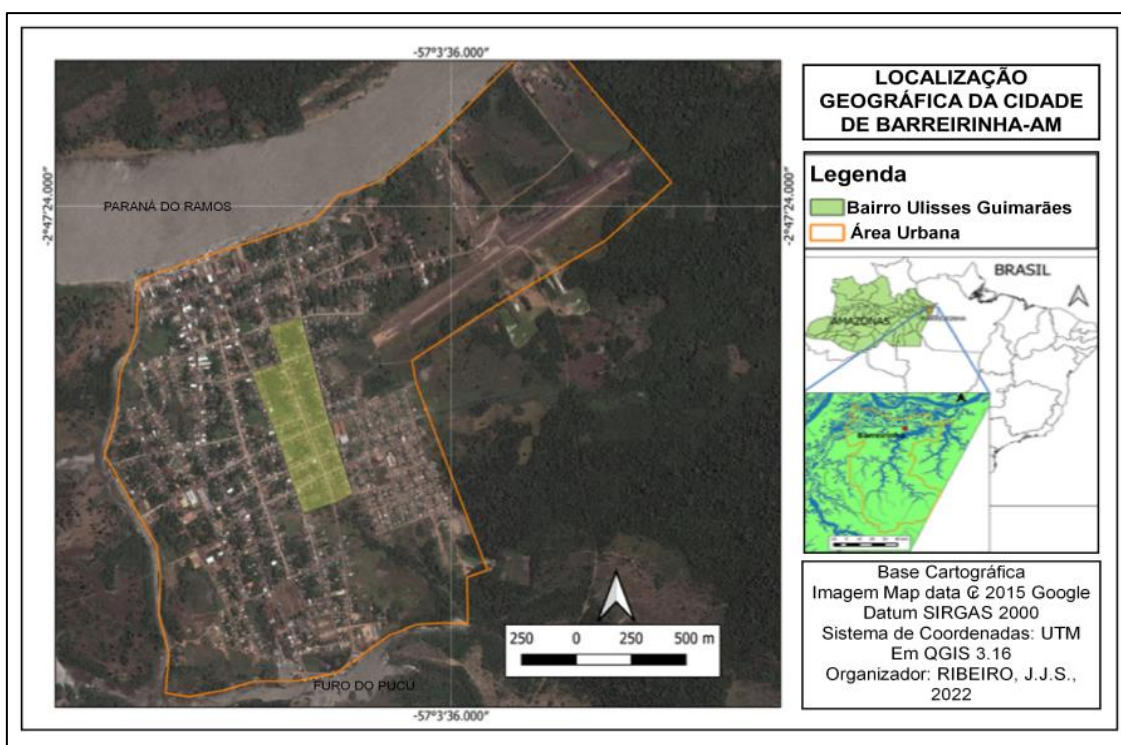
Neste sentido tratamos sobre a falta de planejamento urbano, como saneamento básico e sobre como a ineficiência afeta a população quando esses eventos naturais acontecem.

E devido a todos esses acontecimentos, em relação à enchente e urbanização Tucci e Bertoni (2003) afirmam que de acordo com que a cidade desenvolve, podem desenvolver também impactos como:

Prejuízos de perdas materiais e humanas, interrupção da atividade econômica das áreas inundadas, contaminação por doenças de veiculação hídrica como leptospirose, cólera, entre outras doenças, contaminação da água pela inundação de depósitos de material tóxico e estações de tratamentos entre outros. (TUCCI; BERTONI, 2003, p. 26).

## 2. Enchentes na Cidade de Barreirinha

O *lócus* de estudo é apresentado nesta pesquisa como o Bairro Ulisses Guimarães (figura 1) localizado na cidade de Barreirinha (Município de Barreirinha), distante em 372 km da capital do estado em linha reta. O município é situado à margem direita do Paraná do Ramos, e sofre influência da dinâmica deste rio. De acordo com IBGE (2021), a população estimada do município é de 32.919 pessoas.



**Figura 1** – Localização Geográfica da Área Estudada.  
**Fonte:** RIBEIRO, J. J. S. (2022).

Segundo Marques e Bartoli (2020) toda a extensão do Bairro Ulisses Guimarães, área definida deste estudo, faz parte de uma área inundável da cidade de Barreirinha (figura 2).

Ainda de acordo com os autores estas áreas são ocupadas por casas construídas geralmente com estrutura palafítica, que constantemente são elevadas pelo aumento de nível das enchentes e isso se dá devido ao fato de que a cidade de Barreirinha se encontra em uma área baixa.



**Figura 2:** Áreas inundadas durante a enchente.

**Fonte:** MARQUES; BARTOLI (2020).

Devido estar situado em terras baixas, nas grandes enchentes a cidade costuma ficar submersa em grande parte, influenciando direta e indiretamente os moradores.

O sítio urbano está assentado sobre um terraço de formação geomorfológica recente, em nível que permite a inundação de parte da cidade durante as grandes enchentes. A influência direta do Paraná do Ramos deposita anualmente sedimentos que colmatam áreas próximas de vales, acentuando aglomerados palaf ticos em diversos pontos. Essa característica rebaixada faz com que em anos de grandes cheias, como as ocorridas em 2009, 2014 e 2015, o sítio fique submerso em cerca de 90%, dificultando atividades ligadas ao comércio e os serviços locais. (MARQUES; BARTOLI, 2020, p. 351).

Apesar de ser um processo natural, o município de Barreirinha vem sofrendo nos últimos anos com as enchentes. Para Gonçalves e Guerra (2009), as ocupa es irregulares, em maioria são o principal fator para os acontecimentos de desastres ambientais, como é o caso da enchente.

Essas ocupa es em áreas inadequadas acontecem “quando a popula o ocupa o leito maior do rio, que são áreas de risco, os impactos são frequentes” (TUCCI, BERTONI, 2003 p. 25).

Esses acontecimentos poderiam ter sidos evitados se a atual sede fosse localizada em área não inundada, no caso em terra firme. Antigamente na história da forma o urbana da cidade de Barreirinha, a sua sede era em uma área de terra firme (Figura 3) (BARTOLI, 2020).

No último quartel do século XIX, a sede municipal teve que ser transferida de um sítio cujos anos de secas extremas seu rio de acesso se tornava não navegável, situada na margem direita do curso médio do rio Andirá, distante

6 km do atual sítio. A antiga sede é chamada atualmente de distrito de freguesia do Andirá. (BARTOLI, 2020, p.12).



**Figura 3:** Localização da antiga e atual sede do município de Barreirinha-AM.

**Fonte:** MARQUES; BARTOLI, (2020).

Na figura 3, pode-se observar a localização da antiga e atual sede da cidade de Barreirinha. Por diversos motivos “em 13 de maio de 1872 foi estabelecido Lei nº 263 que transferiu a sede para o local denominado hoje como Barreirinha, localizado na margem direita do Paraná do Ramos” (BARTOLI, 2020, p. 12).

Nas margens do Paraná do Ramos, de acordo com o IBGE a então cidade presenciou uma das primeiras grandes cheias já registradas ocorrida no ano de 1953.

Nessa época as grandes cheias já inundavam a cidade. Não existiam ruas de concreto e muito menos infraestruturas de uma zona urbana. Com o passar dos anos a cidade se desenvolveu, e mesmo com todo o crescimento urbano e infraestrutura, ela continua a sofrer as consequências da cheia amazônica (IBGE, 2017).

A cidade de Barreirinha quase todos os anos passa por situações de emergência em relação ao grande volume do nível que o Paraná do Ramos emerge que, em fusão com outras situações, acaba gerando graves consequências sejam elas sociais e ambientais ou econômicas. As cheias da Bacia Amazônica, geralmente tem início no mês de novembro/dezembro e vai até o mês de junho (SOUZA; ALMEIDA, 2010).

Em outra perspectiva, Marques e Bartoli (2020) discorrem sobre como expansão urbana atrelada ao crescimento populacional de pessoas oriundas da zona rural para a área urbana de Barreirinha, ocorreu devido às enchentes que acometiam a população, e

esse crescimento urbano favoreceu o surgimento de novos bairros nos limites periféricos do sítio afetados pelas enchentes (figura 4).

A expansão do plano urbano da cidade de Barreirinha nas décadas de 1970 e 1980 foi influenciada pelo crescimento populacional urbano condicionado por grandes enchentes na zona rural do município; pelo êxodo rural devido à estagnação econômica com o fim do ciclo da juta e; pela recente implantação de serviços educacionais e de saúde na cidade. Em 1975, umas das maiores cheias ocorridas na região forçou a migração de populações ribeirinhas para a cidade, promovendo ocupações nas adjacências da área central que, a partir dessa década e durante as décadas de 1980 e 1990, deram origem aos bairros São Geraldo, Ladislau Lucas, Ulisses Guimarães, São Benedito e São Judas Tadeu. (MARQUES; BARTOLI, 2020, p. 341).



**Figura 4:** Expansão Urbana da cidade de Barreirinha-AM.

**Fonte:** MARQUES; BARTOLI (2020).

Ribeiro e Carneiro (2016a) discorrem que as cheias de 1953 e 2009, trouxeram fortes impactos no modo de vida das populações que vivem em torno dos rios ou em áreas inundáveis nas cidades da Amazônia. Nas enchentes de 2009, 2012, 2013, 2014, Barreirinha ficou mais de 90% submersa<sup>3,4</sup>. Em 2014 a cidade, assim como demais cidades do Amazonas sofreram bastante com a enchente do rio Amazonas<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> ESCOLAS de Barreirinha alagadas e mais de 2,5 mil alunos sem aulas. **Parintins Amazonas**. 27 mai. 2005. Disponível em: <https://www.parintinsamazonas.com.br/?q=279-conteudo-4012-escolas-de-barreirinha-alagadas-e-mais-de-2-5-mil-alunos-sem-aulas>. Acesso: 20 set. 2022.

<sup>4</sup> SANTOS, Jhonas. População de Barreirinha (AM) sofre com enchente. **Acritica.com**. 12 abr. 2012. Disponível em: <https://www.acritica.com/populac-o-de-barreirinha-am-sofre-com-enchente-1.210292>. Acesso em: 20 set. 2022.

<sup>5</sup>DEFESA Civil emite alerta máximo em Itacoatiara devido a cheia do Rio AM. **G1 Amazonas**. 14 mai. 2014. <https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2014/05/defesa-civil-emite-alerta-maximo-em-itacoatiara-devido-cheia-do-rio-am.html>. Acesso em: 24 set. 2022.

O ano de 2021 não permanece atrás das grandes enchentes ocorridas em Barreirinha. Estudos meteorológicos apontam que uma das grandes causas responsáveis por esses elevados níveis de águas nas últimas enchentes ocorrem devido ao efeito *La Niña*<sup>6</sup> que começou em setembro de 2020 e foi até meados de 2022 e pode voltar em 2023<sup>7</sup>.

### 3. A enchente do ano de 2021 em Barreirinha

No Formulário de Informações do Desastre<sup>8</sup> disponibilizado pela Defesa Civil Municipal, apresenta dados acerca da inundação ocorrida no dia 04 de maio de 2021, na cidade de Barreirinha.

Nele consta as áreas com população afetada e o tipo de ocupação. Foram afetados os estabelecimentos comerciais da zona urbana, a área agrícola da zona rural, residências rurais e urbanas, turismo e outras. Considerando que na zona urbana foram afetados os bairros de Nova Conquista, Nova União, São Geraldo, Centro, Ulisses Guimarães Santa Luzia, São Judas Tadeu, São Benedito, Ladislau Lucas, e também parte das comunidades rurais, que foram afetadas direta ou indiretamente (tabela 1).

DESALOJADOS	HABITANTES	TOTAL
NÃO NECESSITARAM DE ABRIGO PÚBLICO	8.400	16.640 HAB.
OUTRAS PESSOAS AFETADAS DIRETAMENTE	8.240	

**Tabela 1** – Quadro das pessoas desalojadas na enchente de 2021 na cidade de Barreirinha.

**Fonte:** Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC, 2021).

De acordo com informações da Defesa Civil, foram desenvolvidos trabalhos específicos para todas as famílias atingidas pela inundação.

Dentre os desalojados, as famílias que não teve condições de ficar em suas respectivas residências, tiveram que ser lavados para casas de outros familiares, houve a exceção daquelas que conseguiram permanecer em suas residências após elevar o piso, com a tradicional construção das marombas (SINPDEC, 2021).

DANOS MATERIAIS		
DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADES DANIFICADAS	QUANTIDADES DESTRUÍDAS
UNIDADES HABITACIONAIS	1.754	0

<sup>6</sup> FENÔMENO *La Niña* deve permanecer e prolongar secas e chuvas intensas. **AmazONamazônia**. 10 jun. 2022. Disponível em: <https://www.amazonamazonia.com.br/2022/06/10/fenomeno-la-nina-deve-permanecer-e-prolongar-secas-e-chuvas-intensas/>. Acesso em: 20 set. 2022.

<sup>8</sup> Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil – SEDEC. **Formulário de Informações do Desastre** – FIDE. Brasília, DF. 2021.

INSTALAÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO	13	0
INSTALAÇÕES PÚBLICAS DE USO COMUNITÁRIO	4	0
OBRAS DE INFRAESTRUTURA PÚBLICA	39	0
<b>TOTAL</b>	<b>1810</b>	<b>0</b>

**Tabela 2** – Quadro dos danos materiais sofrido pela enchente de 2021.

**Fonte:** Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC, 2021).

Com base nos dados do SINPDEC (2021), constatou-se que cerca de mil oitocentos e dez (1.810) foram os números para a quantidade dos danos materiais sofridos com as inundações (tabela 2), e somente de casas residenciais foi um total de mil setecentos e cinquenta e quatro (1.754), números bastante agressivos para uma cidade pequena como Barreirinha.

O sistema de abastecimento de água potável também foi comprometido, de acordo com a Defesa Civil:

O abastecimento de água potável foi afetado em 07 comunidades rurais e na sede do município, fazendo com que haja a mistura de água tratada e água não tratada, além de agentes externos, como matéria orgânica e outras impurezas que acompanham a subida das águas”. (SINPDEC, 2021, p. 3).

Assim como o sistema de água potável, o sistema de esgotamento também foi comprometido, o que afirma o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC:

[...] com a subida das águas, pois neutralizou o sistema de filtração da parte líquida das fossas, pois o nível do lençol freático ficou acima do nível dos sumidouros, impossibilitando a filtragem e a passagem da água do esgoto para o meio natural, fazendo com que, muitas das vezes, houvesse retorno do esgoto para dentro das casas ou o retorno do odor característico do esgoto sanitário. (SINPDEC, 2021, p. 3)

Na agricultura “houve perda total na produção de várzea, a perda econômica na agricultura foi causada pela precipitação anormal da subida das águas que, ao transbordar do leito do rio, lagos, canais e áreas represadas [...]” (SINPDEC, 2021, p. 3) gerando graves danos e prejuízos aos produtores.

### 3.1 Impactos sociais e ambientais

Para Ribeiro e Carneiro (2016b), os impactos sociais na cidade de Barreirinha durante o período da enchente acontecem em larga escala, pois quando a água invade as principais vias, afeta a mobilidade dos moradores, assim como também alguns serviços essenciais como, por exemplo, os “serviços públicos”, o que resulta em um modo de vida diferente no cotidiano desses moradores.

Em relação às aulas nesse período, os autores em seus estudos afirmam que:

As escolas têm suas aulas paralisadas em razão das dificuldades de acesso e por conta das alagações na própria instituição. Centenas de alunos da rede municipal e estadual ficam sem aula. As primeiras demandas que chegam a Secretaria Municipal de Educação – SEMED dizem respeito a dificuldade de acesso dos alunos às escolas em todo o município, isto tanto na enchente quanto na vazante. As escolas que ficam imunes da enchente passam a servir de abrigo para as famílias que não tem condições de permanência em casa, seja por questões de saúde, presença de animais peçonhentos, isolamentos e etc. (RIBEIRO, CARNEIRO, 2016b, p. 10).

De acordo com a Defesa Civil de Barreirinha, os domicílios atingidos pela enchente receberam visitas técnicas que realizam o trabalho de conscientização dos moradores em relação aos riscos que a enchente pode oferecer, bem como as doenças que são transmitidas através de água contaminada.

Em decorrência do elevado nível do rio Paraná do Ramos e Andirá, as Secretarias vêm desenvolvendo um trabalho de atendimento de todas as famílias atingidas pela inundação foram realizadas visitas domiciliares conscientizando sobre o risco do evento, que conseqüentemente aumentará os índices de doenças. Os desalojados foram retirados de áreas de maior vulnerabilidade, foram levados para casas de parentes, os outros atendidos com elevação do piso das casas, pontes e outros. (SENDEC, 2021).

A Defesa Civil também trabalha na construção de passarelas, cujo é uma prática comum em Barreirinha, uma vez que auxilia na locomoção dos moradores (figura 5). Isso ocorre geralmente antes do rio atingir a sua cota máxima de cheia. No ano de 2021, a Prefeitura construiu pontes de madeira depois de receber dados da Coordenadoria local de Defesa Civil sobre a régua fluviométrica que marcara 2 centímetros a mais que no mesmo dia em 2009, ano em que ocorreu a maior enchente já registrada na região<sup>9</sup> (FILIZOLA et al., 2014). Porém, atravessar essas passarelas pode se tornar um verdadeiro desafio à população, principalmente de crianças e idosos, haja vista que, caminhar sobre a água através de passarelas exige bastante equilíbrio.

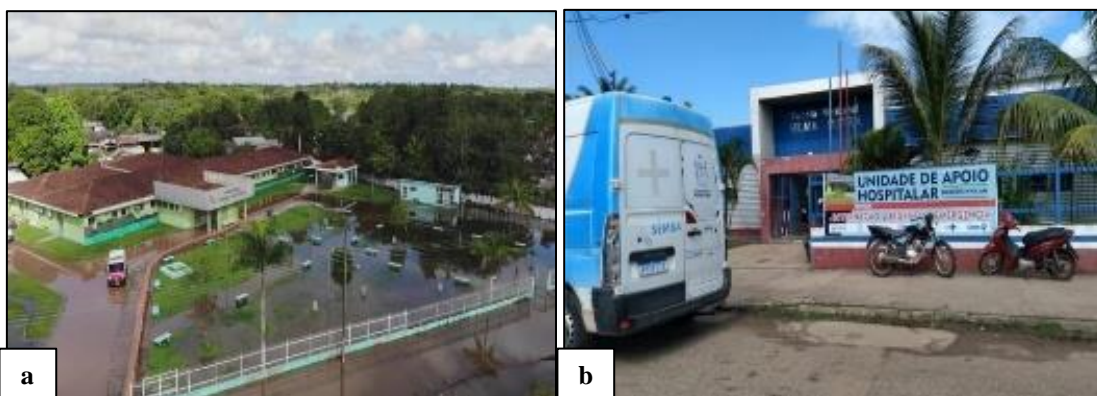
---

<sup>9</sup> BARREIRINHA pode ter maior enchente de todos os tempos em 2021. CNA7. 04 mai. 2021. Disponível em: <https://www.cna7.com.br/noticia/5022/barreirinha-pode-ter-maior-enchente-de-todos-os-tempos-em-2021>. Acesso: 20 set. 2022.



**Figura 5** – Rua BH1 Nilo Pereira recebendo as construções de passarelas.  
**Fonte:** CNA7 (2021).

O hospital da cidade também sofreu as consequências da enchente em 2021, como mostra a figura 6. Devido ao grande volume de água, e por tentar evitar um colapso maior, a prefeitura juntamente com o apoio da Defesa Civil transferiram grande parte dos serviços hospitalares para a Escola Municipal Hilma Dutra<sup>10</sup>. De acordo com a Defesa Civil, houveram prejuízos com a estrutura da delegacia e transferência de detentos (SENPDEC, 2021).



(a) Hospital Coriolano Lindoso (b) Unidade de apoio hospitalar improvisado.

**Figura 6** – Enchente de 2021.

**Fonte:** Figura (a) Prefeitura Municipal de Barreirinha (2021); Figura (b) Ribeiro (2021).

A principal rua da cidade recebeu o trabalho de levantamento do *greid*<sup>11</sup> somente após a enchente de 2021, como se pode observar na figura 7. De acordo com a Defesa Civil a ordem de execução começa pelo levantamento do *greid* da rodovia BH1 Nilo

<sup>10</sup> ENCHENTE 2021: Em Barreirinha, Prefeitura transfere serviços de Unidade Hospitalar para Escola Municipal da cidade. **Blog Tadeu de Souza**. 15 mai. 2021. Disponível em: <https://blogtadeudesouza.com.br/?q=294-conteudo-199402-enchente-2021-em-barreirinha-prefeitura-transfere-servicos-de-unidade-hospitalar-para-escola-municipal-da-cidade>. Acesso: 20 set. 2022.

<sup>11</sup> A técnica consiste em realizar aterros para amenizar os principais problemas decorrentes de enchentes.

Pereira, construção do muro de arrimo da Orla do 22 e avenida Espanha, além do levantamento do *greid* da rua São Geraldo e Estrada do Aeroporto<sup>12</sup>.



**Figura 7** – Levantamento do *greid* da rua BH1 Nilo Pereira.  
**Fonte:** Repórter Parintins (2021).

De acordo com o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), o município de Barreirinha vem trabalhando como meio de prevenção o aumento do *greid* das ruas e o muro de contenção para evitar a invasão da água. Por apresentar um alto fluxo de movimento comercial, muitos comerciantes afetados tiveram que se deslocar para outras áreas.

#### 4. Bairro Ulisses Guimarães

Apresentamos agora as observações das implicações da enchente de 2021 no bairro Ulisses Guimarães e de seus moradores. A área principal de pesquisa engloba as vias: parte de Rua São Geraldo, Rua Maria Belém, Rua Paulino de Melo, Travessa Ariaú, Travessa Pedras, Travessa Pindorama e parte da Travessa Maximiliano da Trindade.

Em diversos pontos de observação foram identificadas o represamento das águas pós-aterros das ruas de Barreirinha, e a falta de bueiros em diversas ruas o que dificulta o processo de drenagem dessas águas (figura 8).

<sup>12</sup> EM Barreirinha, Prefeitura realiza obras importantes por toda a cidade. **Repórter Parintins**. 25 out. 2021. Disponível em: <https://reporterparintins.com.br/?q=276-conteudo-210121-em-barreirinha-prefeitura-realiza-obras-importantes-por-toda-a-cidade>. Acesso em: 20 set. 2022.



**Figura 8** – Pontos alagados no Bairro Ulisses Guimarães.

**Fonte:** Figuras (8a), (8b) e (8c) Ribeiro (2021); figura (8d) Ribeiro (2022).

Mesmo com o serviço de elevação do *greid* das ruas, alguns pontos foram ainda afetados pela enchente, como pode ser observado na figura (8a). Neste caso, a área afetada é delegacia de polícia da cidade. Na figura (8b) observamos as residências do bairro que também fora invadida pela subida das águas. Ao observar a figura (8c) nota-se que parte da rua foi inundada pela enchente, mesmo com a elevação do *greid*. Na figura (8d) podemos observar a água parada em um trecho da rua mesmo com a existência de bueiro. Essas águas represadas neste trecho costumam levar tempo para escoar.

Logo, podemos considerar o que seria solução, acabou criando novos impactos, uma vez que Tucci e Bertoni (2003, p. 27) fazem os seguintes apontamentos:

Devido à forma desorganizada como infra-estrutura urbana é implantada, tais como: [...] redução de seção do escoamento por aterros [...] e obstrução de rios, canais e condutores por lixos e sedimentos; projetos e obras de drenagem inadequadas, com diâmetro que diminuem para jusante, drenagem sem esgotamento, entre outros.

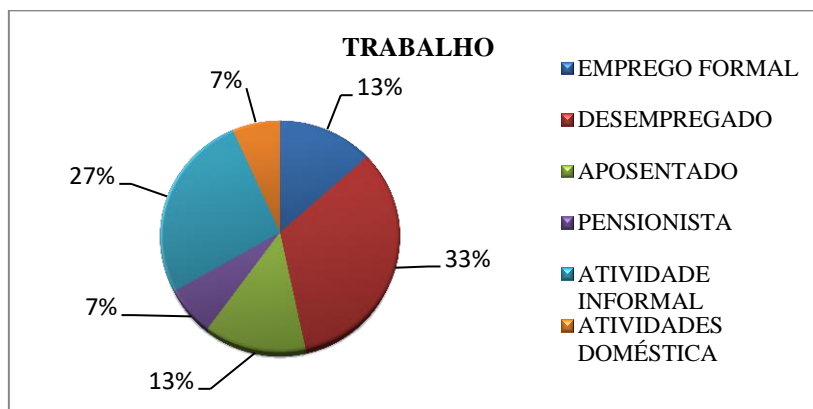
Tucci (1995, p. 20) discorre que “as consequências da falta de planejamento e regulamentação são sentidas em praticamente todas as cidades de médio e grande porte do país”. Logo, é comum que também seja sentida em uma cidade pequena como

Barreirinha. O que é corroborado por Marques e Bartoli (2020) quando argumentam que a configuração do plano urbano tem encontrado dificuldades para se adequar a sazonalidade dos rios, pois não leva em consideração o aumento da frequência de grandes enchentes na região.

Ribeiro e Carneiro (2016a) apontam sobre as implicações ambientais em períodos de enchente em Barreirinha. Para os autores, a situação é agravada pelo constante acúmulo de lixo, presença de água contaminada, animais peçonhentos e o aparecimento de doenças, e o lixo de um modo geral é apontado como um dos grandes problemas desse período, pois, há poucos carros coletores e a cidade não conta com sistema de coleta seletiva.

A Defesa Civil de Barreirinha se pronunciou informando que o sistema de limpeza urbana e de recolhimento e destinação do lixo, sofreu um profundo dano, pois com as subidas das águas o lixo acumula em algumas partes da cidade e ainda o local de destinação de lixo (lixeria pública), em grande parte de sua extensão, estava submerso, o que restringiu os locais de destinação (SENPDEC, 2021). Isso corrobora o que Ribeiro e Carneiro (2016b, p. 12) relatam que “o município deposita seus resíduos sólidos em um lixão a céu aberto, que também é afetado em parte pela enchente prejudicando assim a população de Barreirinha”.

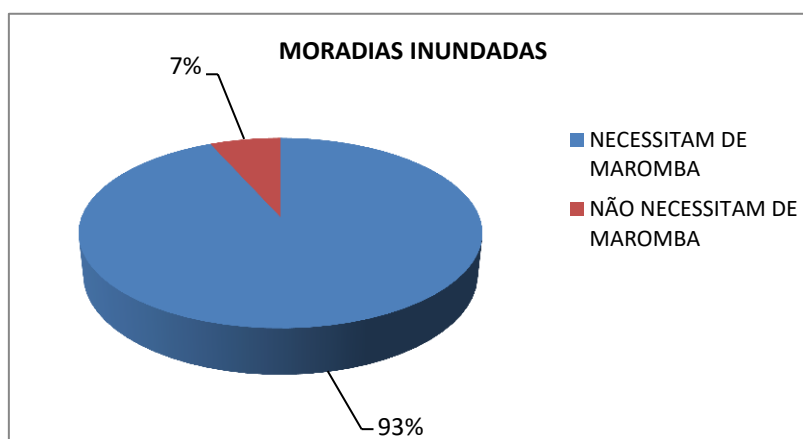
O gráfico 1 destaca o perfil dos moradores do bairro Ulisses Guimarães em relação à empregabilidade. Os resultados mostraram que a maioria (33%), estão desempregados, 27% realizam trabalho informal, e apenas 13% possuem o emprego formal, o que coincide a um cenário de pessoas de baixa renda sendo afetadas anualmente pelas enchentes (TUCCI, 1997; TUCCI; BERTONI, 2003; GONÇALVES et al., 2014).



**Gráfico 1** – Situação de Trabalho dos moradores afetados.  
**Fonte:** Ribeiro (2022).

O perfil de trabalho dos moradores demonstrou que a falta de emprego acaba criando certa vulnerabilidade social. Nesta perspectiva, foi constatado que não somente as pessoas com vulnerabilidade social são afetadas pelas enchentes, e sim também as pessoas empregadas, que tem suas casas que não são inundadas, mas indireta ou indiretamente acabam sendo afetados e sofrendo as consequências com a subida da água, seja por mobilidade, seja por contaminação da água, ou pelo odor gerado pela água através da mistura com diversos dejetos.

Dentre esses moradores, um percentual de 93% dos entrevistados alegou a necessidade de levantar o piso de suas residências com o imprevisto de marombas<sup>13</sup> (gráfico 2). Em umas das visitas as casas afetadas, um morador afirmou que realizou o levantamento do piso de sua casa e que mesmo com todos os esforços ainda foi inundada.



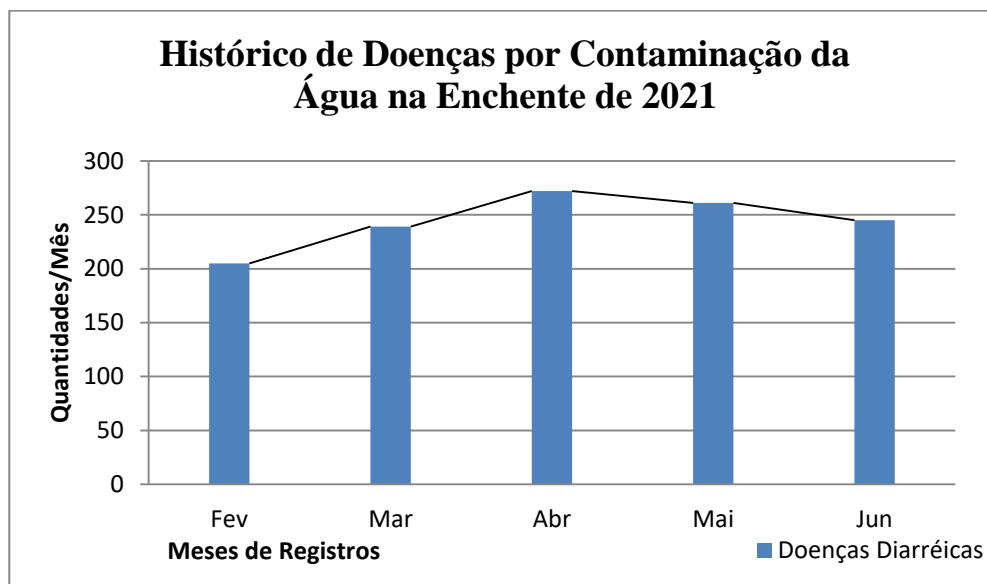
**Gráfico 2** – Situação de Moradias no Período da Enchente.  
**Fonte:** Ribeiro (2022).

Diante das afirmações, o Bairro Ulisses Guimarães apresenta certa elevação à vulnerabilidade social, haja vista que, muitos são moradores desempregados que não possuem boas condições financeiras, e por residirem em áreas de inundações, acabam tendo maiores dificuldades para minimizar os riscos que a enchente proporciona.

Desses 7% que não necessitam de maromba (gráfico 2), são aqueles moradores que exercem trabalhos formais, que por diversas vezes já sofreram com inundações em suas casas, e por terem melhores condições financeiras, optaram por construir suas moradias a uma altura com base acima da maior enchente que enfrentaram, ou seja, com estruturas mais apropriadas ao fenômeno natural da enchente.

<sup>13</sup> Suspensão do piso ou criação temporária de um novo piso no domicílio para permanência na residência

Em relação aos casos de incidências de doenças relacionadas à contaminação da água durante o período da enchente, com bases nas informações da Vigilância Sanitária de Barreirinha, obtiveram-se dados bastante elevados conforme consta no gráfico 3.



**Gráfico 3** – Situação de Incidências de Doenças no Período da Enchente do ano de 2021.  
**Fonte:** Departamento de Vigilância em Saúde de Barreirinha (DVS).

Os excrementos da população são os principais deterioradores da qualidade hídrica, dos quais podem estar presentes diversas substâncias. O que geram graves consequências (MORAES; JORDÃO, 2002). Dentre esses problemas, foram registrados mil e duzentos e vinte dois (1.222) casos de doenças diarreicas, dados contados a partir do mês de fevereiro a junho de 2021 (DVSB, 2022).

Na enchente de 2021, assim como quase todos os anos, o sistema de abastecimento da sede municipal foi atingido, ocasionando uma mistura de água tratada com água não tratada (VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2022). Outro motivo que levou à contaminação da água é o fato de que muitas residências não possuem fossa séptica, e sim fossa negra. O que de acordo com a Defesa Civil Municipal, faz comprometer o abastecimento de água potável, o que deixa a população vulnerável à contaminação de doenças endêmicas.

## CONCLUSÃO

Este estudo tem uma relevância ambiental, econômica e social destinadas aos moradores do bairro Ulisses Guimarães na cidade de Barreirinha-Am. As cheias dos rios possuem enorme influência na dinâmica de vida destes moradores que tentam conciliar ambiente natural e ambiente construído. Mesmo com o levantamento de *greid*, construção de passarelas, aterros, etc., a população ainda sofre com as consequências da enchente. Observa-se que os órgãos municipais enfrentam grandes desafios na tentativa de amenizar os impactos causados pela cheia/enchentes dos rios nesta cidade. Outro fator atrelado é a falta de condições de muitos moradores que estão desempregados e não podem construir suas casas em outras áreas.

Ficou evidente que a vulnerabilidade apresentada a determinados moradores se dá pela falta de empregabilidade, ocasionando consequências mais extremas por se enquadrarem como pessoas de baixa renda, logo que também acabam ficando sob riscos de contaminações através da água, haja vista que com a subida das águas, tende haver dificuldades em sua drenagem, causando mal odor e diversos fatores como a mistura de lixos, materiais de fossas, etc.

Diante do exposto, o alto índice de doenças diarreicas no período da enchente juntamente com os demais dados acaba correlacionando com os objetivos aqui traçados, evidenciando que apenas o levantamento do *greid* das ruas não é suficiente para suprir, ou corrigir uma ocupação irregular em áreas consideradas de várzea.

Portanto, conclui-se que, os impactos vivenciados pelos moradores do Bairro Ulisses Guimarães durante a enchente de 2021 foram bastante agressivos, primeiro que foi considerada a maior enchente de todos os tempos no município de Barreirinha, no que tange em geral, considera-se que foram alcançados os objetivos impostos nesta pesquisa, possibilitando novas pesquisas futuras.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Carlrossandro Carvalho. C. **Análise geocológica da paisagem de várzea na Amazônia Central**: um estudo estrutural e funcional no Paraná de Parintins-AM. 2012. 225 f. (Tese) Doutorado em Geografia - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Fortaleza, 2012.
- CARNEIRO, Jair. Enchente em Barreirinha faz hospital transferir serviços para escola. **Repórter Parintins**. 13 mai. 2021. Disponível em: <https://reporterparintins.com.br/?q=276-conteudo-199480-enchente-em-barreirinha-faz-hospital-transferir-servicos-para-escola>. Acesso em: 23 jun. 2022.
- COUTINHO, Eliane de Castro.; ROCHA, Edson José Paulino da.; LIMA, Aline Maria Meiguins.; RIBEIRO, Hebe Morganne Campos. Variabilidade do regime hidrológico da Bacia Amazônica. **Bol. geogr.**, Maringá, v. 37, n. 2, p. 129-147, 2019.
- BARTOLI, Estevan. Cidades pequenas na Amazônia: sítio, situação e sistemas territoriais de Barreirinha (AM). **Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT)**, nº 19 (junho). Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território, p. 132-157, [dx.doi.org/10.17127/got/2020.19.006](https://doi.org/10.17127/got/2020.19.006).
- FILIZOLA, N.; LATRUBESSE, E. M.; FRAIZY, P.; SOUZA, R.; GUMARÃES, V.; GUYOT, J.-L. Was the 2009 flood the most hazardous or the largest ever recorded in the Amazon? **Geomorphology**, v. 2015, p. 99-105, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169555X13003176?via%3DiHub>. Acesso em: 23 jun. 2022.
- GUERRA, A. J. T.; GONÇALVES, L. F. H. **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 420p.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Barreirinha. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/barreirinha/panorama>. Acesso em: 20 set. 2022.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Barreirinha. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/barreirinha/historico>. Acesso em: 05 nov. 2022.
- MAIA, Diego Corrêa. **Impactos pluviiais na área urbana de Ribeirão Preto – SP**. 153f. 2007. Rio Claro: [s.n.], 2007. (Tese) Doutorado em Geografia – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. 2007.
- MARQUES, Rildo Oliveira. BARTOLI, Estevan. Morfologia Urbana da cidade de Barreirinha (AM) e sistemas territoriais: uma proposta metodológica. **Revistar Geografar**, Curitiba. V. 15, n.2, jul. a dez./2020.
- MORAES, D. S. de L. e JORDÃO, B. Q. Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. **Revista Saúde Pública**. São Paulo, vol. 36, n.3, 370-4, 2002.
- PIÑEDO-VASQUEZ, M.; PADOCH, C.; INUMA, J. C. Identifying and understanding agricultural, agroforestry and forest management systems and techniques practiced in Mamirauá. Tefé, **Sociedade Civil Mamirauá**, 1996.
- RIBEIRO, Patrício Azevedo.; CARNEIRO, Kássia Karise Carvalho. A dinâmica da enchente e vazante no município de Barreirinha/AM: impactos socioambientais e a intervenção das políticas públicas. **RELEM – Revista Eletrônica Mutações**, jan–jun, 2016a.

RIBEIRO, Patrício Azevedo.; CARNEIRO, Kássia Karise Carvalho. **Impactos socioeconômicos e ambientais da enchente e vazante na cidade de Barreirinha (AM)**. In: 4º Encontro Internacional de Política Social - 11º Encontro Nacional de Política Social. Vitória (ES, Brasil), 6-9 jun. 2016b.

SANTOS, Jaqueline Cristina do Carmo. **Eventos hidrológicos extremos na calha do Médio e Baixo Amazonas. Orientador: Edson José Paulino da Rocha. 2014. 61 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais)** – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará Museu Paraense Emílio Goeldi, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Belém, 2014. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/11018>. Acesso em: 22 set. 2022.

SEDEC – Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. **Formulário de Informações do Desastre** – FIDE. Brasília, DF. 2021.

SOUZA, José Camilo R. de; ALMEIDA, Regina A. de. Vazante e Enchente na Amazônia Brasileira: impactos ambientais, sociais e econômicos. In; SEMINÁRIO LATINO-AMERICANO DE GEOGRAFIA FÍSICA, 6., 2010: SEMINÁRIO IBERO-AMERICANO DE GEOGRAFIA FÍSICA, 2., **Anais...** Coimbra: Universidade Coimbra, 2010.

TUCCI, Carlos E. M.; BETONI, Juan Carlos (Org). **Inundações urbanas na América do Sul**. 1º ed. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2003. 150p.

TUCCI, Carlos E.M et al. **Gestão das inundações urbanas**. Global Water Partnership. Edição em arquivo digital. Brasília, 2005.

TUCCI, Carlos. E.M. Plano Diretor de drenagem urbana: princípio e concepção. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 5-12, jul./dez. 1997.

VIEIRA, V. T.; CUNHA, S. B. Mudanças na rede de drenagem urbana de Teresópolis (Rio de Janeiro). In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org) **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. Cap. 1, p. 111-145.