

**As inundações sob a ótica da dinâmica territorial e dos ODS na Amazônia Legal: cidades e comunidades sustentáveis**

*Floods from the perspective of territorial dynamics and the ODS in the Legal Amazon: sustainable cities and communities*

*Inundaciones desde la perspectiva de las dinámicas territoriales y los ODS en la Amazonía Legal: ciudades y comunidades sostenibles*

**George Luiz Pereira Santos**

Doutorando PPGCiamb/UFT, Brasil e TPRR/UA, Portugal

georgeacre@gmail.com

**Lucas Barbosa e Souza**

Professor Doutor, Titular da UFT (PPGCiamb, PPGG), Brasil.

lbsgeo@uft.edu.br

## RESUMO

Desastres ambientais em suas diversas modalidades (inundações, enxurradas, deslizamentos, terremotos, tsunamis, incêndio florestais, entre outros) têm se apresentado como uma problemática frequente em escalas global, regional e local. No Brasil, as inundações aparecem como um dos eventos mais recorrentes e deixam como consequência danos e prejuízos severos. No bioma Amazônico, essa realidade não é diferente, diversas cidades sofrem com ocorrências desse tipo. Extremos de inundações têm uma relação direta com fenômenos físico-naturais (ameaça), como chuvas intensas, e a exposição da população frente a esses eventos (vulnerabilidade), como ocupação (dinâmica territorial) de áreas suscetíveis a elevação dos níveis dos cursos d'água, dando origem aos riscos de concretização de um desastre. O objetivo desse artigo é traçar um panorama da relação entre as inundações, a dinâmica territorial e o planejamento urbano, visando à redução de riscos desses eventos, bem como a minimização de seus impactos. A metodologia baseou-se na pesquisa bibliográfica e documental. Como resultados, verificou-se que diversas cidades da Amazônia Legal enfrentam problemas com as inundações em decorrência dos seus processos de formação e da dinâmica territorial, às margens de cursos d'água. O planejamento urbano, em sinergia com o preconizado nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial o ODS – 11 (**Cidades e Comunidades Sustentáveis**), pode contribuir para a redução dos riscos e para a minimização dos impactos desses desastres.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inundações, dinâmica territorial, ODS, riscos, ameaças, vulnerabilidade, planejamento urbano

## ABSTRACT

*Environmental disasters in their various forms (floods, floods, landslides, earthquakes, tsunamis, forest fires, among others) have been presented as a frequent problem on global, national and local scales. In Brazil, floods appear as one of the most recurrent events and result in severe damage and losses. In the Amazon biome, this reality is no different, several cities suffer from occurrences of this type. Extremes of flooding have a direct relationship with physical-natural phenomena (threat), such as heavy rains, and the exposure of the population to these events (vulnerability), such as occupation (territorial dynamics) of areas susceptible to rising water levels, giving rise to the risks of a disaster materializing. The objective of this article is to draw an overview of the relationship between floods, territorial dynamics and urban planning, aiming at reducing the risks of these events, as well as minimizing their impacts. The methodology was based on bibliographical and documentary research. As a result, it was found that several cities in the Legal Amazon face problems with floods as a result of their formation processes and territorial dynamics, on the banks of watercourses. Urban planning, in synergy with what is advocated in the Sustainable Development Goals (SDGs), in particular SDG-11 (**Sustainable Cities and Communities**), can contribute to reducing the risks and minimizing the impacts of these disasters.*

**KEY WORDS:** Floods, territorial dynamics, SDGs, risks, threats, vulnerability, urban planning

## RESUMEN

*Los desastres ambientales en sus diversas formas (inundaciones, aluviones, derrumbes, terremotos, tsunamis, incendios forestales, entre otros) se han presentado como un problema frecuente a escala global, nacional y local. En Brasil, las inundaciones aparecen como uno de los eventos más recurrentes y resultan en severos daños y pérdidas. En el bioma amazónico, esta realidad no es diferente, varias ciudades sufren hechos de este tipo. Los extremos de inundación tienen una relación directa con los fenómenos físico-naturales (amenaza), como las lluvias intensas, y la exposición de la población a estos eventos (vulnerabilidad), como la ocupación (dinámica territorial) de áreas susceptibles al aumento de los niveles de agua., dando lugar a los riesgos de que se materialice un desastre. El objetivo de este artículo es trazar un panorama de la relación entre inundaciones, dinámica territorial y planificación urbana, con el objetivo de reducir los riesgos de estos eventos, así como minimizar sus impactos. La metodología se basó en la investigación bibliográfica y documental. Como resultado, se constató que varias ciudades de la Amazonía Legal enfrentan problemas de inundaciones como consecuencia de sus procesos de formación y dinámicas territoriales, a orillas de los cursos de agua. La planificación urbana, en sinergia con lo que se propugna en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS-11 (**Ciudades e Comunidades Sostenibles**), puede contribuir a reducir los riesgos y minimizar los impactos de estos desastres.*

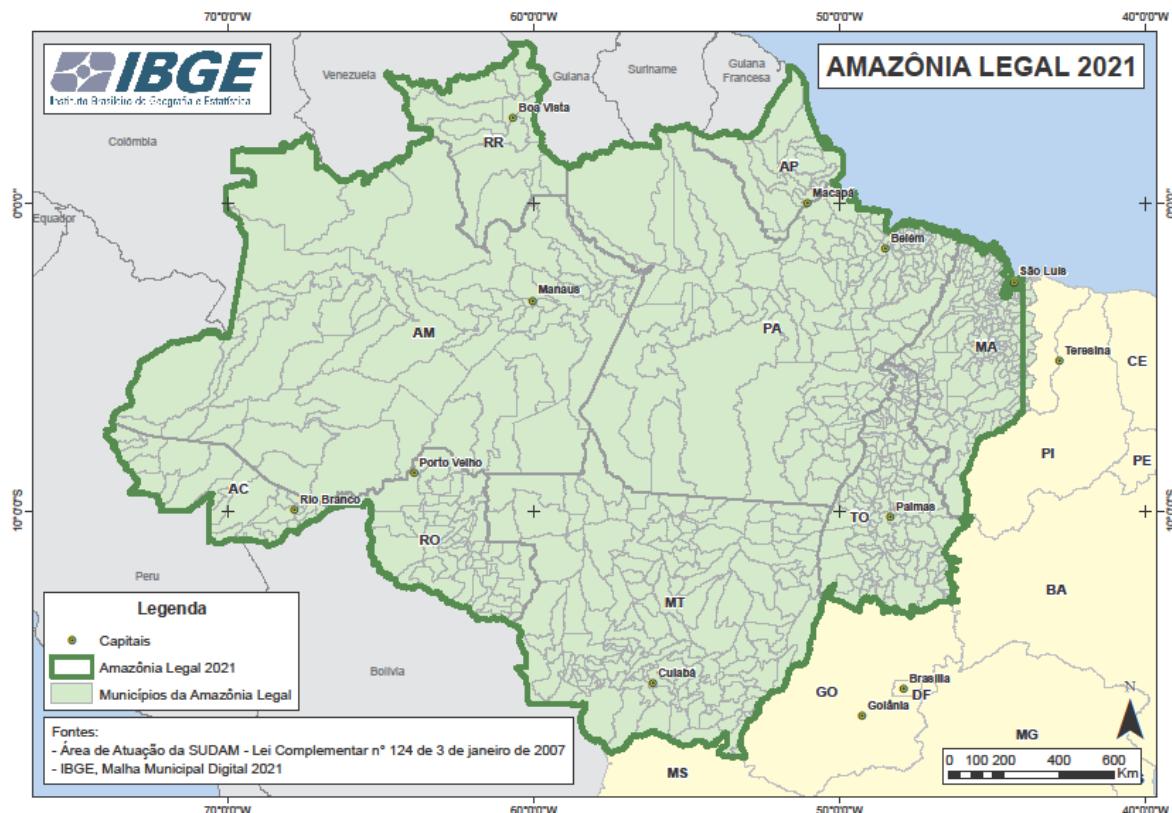
**PALABRAS CLAVE:** Inundaciones, dinámica territorial, ODS, riesgos, amenazas, vulnerabilidad, planificación urbana

## 1 INTRODUÇÃO

Os elementos físico-naturais e os sujeitos têm no território a base onde estabelecem suas relações, o que leva ao desenvolvimento de diversas formas de convívio. A maneira com que os sujeitos se apropriam, utilizam e transformam os elementos da natureza, faz surgir novas situações, a exemplo dos riscos e dos seus desdobramentos (SOUZA; ZANELA, 2010). As inundações são eventos potencialmente destruidores, ocasionam a quebra de normalidade na localidade por ela afetada, tendo como consequências danos e prejuízos severos, caracterizando-se como um tipo de desastre associado a um risco hidrológico.

Independente da escala de sua ocorrência, essa modalidade de desastre ambiental é uma das mais recorrentes. No Brasil, segundo o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (UFSC, 2013), as inundações têm uma significativa representação no mapa dos desastres. Na Amazônia, estados como Acre, Amazonas, Rondônia, Roraima, Amapá, Pará e Tocantins são alguns exemplos de unidades da federação com eventos recorrentes de inundações em seus territórios. Ao agregar o Estado do Mato Grosso e parte do Estado do Maranhão, o conjunto passa a ser denominado Amazônia Legal, território de atuação da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) e de outras políticas públicas do Governo Federal. A figura 1 mostra o mapa da Amazônia Legal.

Figura 1 – Amazônia Legal



O território denominado Amazônia Legal corresponde a quase 60% do território brasileiro, conforme dados do IBGE. Sua extensão confere uma longa faixa de fronteira com sete países (Bolívia, Peru, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname e Guiana Francesa). Segundo estimativa (IBGE, 2021), sua população é de trinta e oito milhões de habitantes, representando quase 18% da população do Brasil.

Souza; Zanella (2010) descrevem que a configuração físico-natural (ameaça), relacionada com os aspectos sociais (vulnerabilidade), leva ao nexo causal (riscos) de ocorrência

dos desastres. A dinâmica territorial, ou seja, a forma como ocorre esse movimento de apropriação e uso do território, concretiza a ocupação do ambiente físico e estabelece as condições para que esse processo ocorra em condições de maior ou menor segurança, ou com maior ou menor risco. Associado a dinâmica territorial, o planejamento urbano é um elemento necessário e de relevância na regulação desse processo, que deve ocorrer a partir da atenuação dos riscos presentes, tendo como referências as situações já instaladas.

No cenário amazônico, a dinâmica territorial apresenta peculiaridades que remontam ao início da ocupação e da formação das cidades, em grande parte ocorridos às margens dos curso d'água, em virtude de condições estratégicas e de sobrevivência. Ao considerar tal pressuposto, o objetivo geral deste artigo é traçar um panorama da relação entre as inundações, a dinâmica territorial e o planejamento urbano, visando à redução de riscos desses eventos, bem como a minimização de seus impactos. Especificamente pretende-se (i) analisar as relações entre dinâmica territorial e as inundações no ambiente Amazônico; e (ii) caracterizar o planejamento urbano como instrumento para redução de riscos de inundações na Amazônia. A interação de políticas públicas, em suas diversas escalas, com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial o ODS – 11 (Cidades e comunidades sustentáveis), pode contribuir para a redução de riscos de inundações e a minimização de seus impactos junto à população exposta a esses eventos.

## 2 MATERIAL E MÉTODO

Quanto aos aspectos metodológicos, o presente trabalho teve como base a pesquisa bibliográfica e documental. Os conteúdos bibliográficos utilizados foram artigos e livros cujas temáticas se relacionavam diretamente ao assunto pesquisado, tais como: riscos ambientais, inundações, dinâmica territorial e urbanização da Amazônia, planejamento urbano, etc.

O componente documental permitiu a análise de fontes primárias (relatórios) elaborados por instituições que lidam com a temática das inundações e seus processos de avaliação de danos e enfrentamentos desses eventos, com destaque para: relatórios estaduais de defesa Civil, inventários de desastres em escala nacional, legislação relacionada aos riscos ambientais. Esse formato de pesquisa permitiu compreender os aspectos teóricos envolvidos na problemática da pesquisa, bem como identificar a dinâmica com que ela se desenvolve nas cidades da Amazônia, contribuindo para traçar um panorama e encaminhamentos propositivos viáveis a possíveis soluções.

## 3 URBANIZAÇÃO, REDES DENDRÍTICAS E VULNERABILIDADE NA AMAZÔNIA

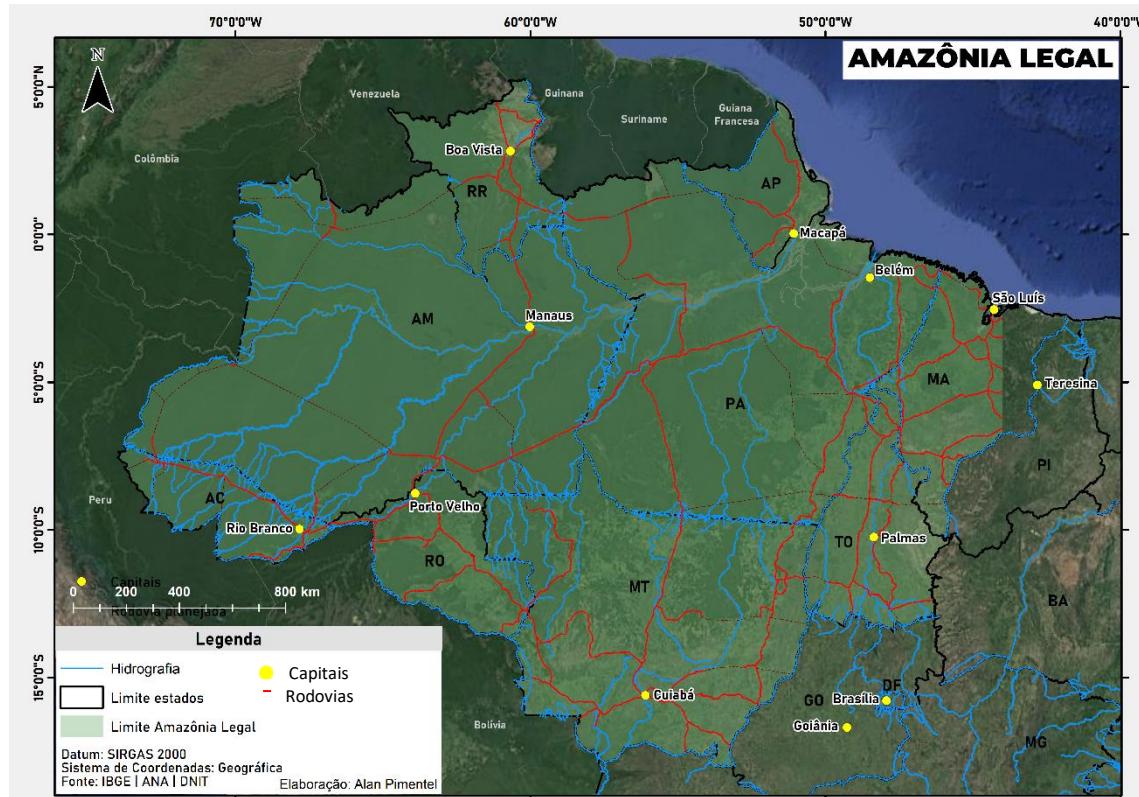
Os processos de formação das cidades na Amazônia obedecem a uma dinâmica logística e, fundamentalmente econômica, baseada nos rios como sendo as vias de escoamento da produção, mediante a necessidade do atendimento à demanda mundial por produtos oriundos da floresta (borracha, castanha, entre outros). Esse desenho se relaciona com o processo de circulação de capital e de força de trabalho, que veio a impulsionar a formação de núcleos urbanos que, por sua vez, surgiam para organizar estoques econômicos frutos do excedente produtivo (BECKER, 1985).

Para Bessa (2020), as formas espaciais na Amazônia conferem a ela especificidades territoriais inerentes às suas características geográficas e padrões socioeconômicos. Estão, inicialmente, relacionadas a um caráter dendrítico, tendo os rios como suporte logístico da atividade produtiva da região. Em seguida, a expansão da malha rodoviária intensifica a relação

entre articulação e fragmentação, característica da rede urbana na Amazônia. Em uma análise espaço-temporal, Corrêa (1987) argumenta que para existir a rede urbana, alguns aspectos devem ser levados em consideração, como a existência de relações sociais e econômicas, combinadas com lugares fixos onde essas relações acontecem. Na Amazônia, em um primeiro momento, isso ocorria porque as características dendríticas proporcionavam a formação de cidades ribeirinhas. Com a expansão das localidades urbanas centrais, a rede dendrítica, ainda importante em diversas redes urbanas na Amazônia, tem visto surgir novos formatos (RIBEIRO, 2001).

Para Egler (2006), os fluxos urbanos na região Amazônica, até a chegada de novos formatos de surgimento/expansão das cidades (rodoviários, por exemplo), eram determinados pelas cidades ribeirinhas, que se apropriavam dessa configuração dendrítica para estabelecer os processos sociais, logísticos e econômicos. Embora a infraestrutura rodoviária tenha apresentado significativa expansão na região amazônica, o transporte fluvial ainda exerce um papel fundamental na dinâmica das redes urbanas, tendo as capitais dos estados da região exercendo as centralidades e interligando as demais cidades (IBGE, 2020). A figura 2 mostra a configuração hidrográfica da Amazônia Legal.

Figura 2 – Rede hidrográfica da Amazônia Legal



Fonte: IBGE (2022), Agência Nacional de Águas e DNIT

Assim, o processo de formação das cidades obedeceu ou utilizou-se do padrão dendrítico, sob a ótica da drenagem dos cursos d'água na região, para impulsionar a ocupação do território amazônico. A proeminência dessa rede caracteriza-se por uma hierarquização dos grandes centros urbanos em relação às cidades de menor porte, a partir da própria estruturação da rede hidroviária (MIRANDA NETO, 2016).

Com esse perfil hidrográfico (figura 2), associado à configuração das redes urbanas em diferentes escalas e a proximidade das cidades com os cursos d'água na Amazônia, percebe-se uma maior suscetibilidade (exposição da área à ocorrência de um evento físico-natural) e vulnerabilidade (relacionada com a presença humana, em condições vulneráveis, nessa mesma área) à ocorrência de processos de inundação.

As inundações na Amazônia têm uma relação direta com a dinâmica territorial, no sentido ambiental, histórico, cultural e social. Pode-se entender essa dinâmica como o conjunto de interações de forças e atores, de definição de redes e estabelecimento de relações, baseados em complexos processos que adquirem configuração espacial específica (PEDROSA; PEREIRA, 2013). A partir desses aspectos, a Amazônia apresenta um híbrido de conceitos geográficos, políticos e históricos (MACHADO, 1995). No que tange às inundações, seus riscos e impactos estão diretamente associados a esses três conceitos, combinados com aspectos sociais de uma população que se encontra em situação de vulnerabilidade a esse tipo de evento.

Há, portanto, uma sinergia envolvendo aspectos conceituais heterogêneos e a face dos riscos, também híbrida no contexto da Amazônia. Esse misto de aspectos suscita o caráter multidimensional dos riscos apresentado por Mendonça; Buffon (2021), que os classificam como riscos híbridos, a partir das diversas configurações com que os mesmos se apresentam.

Em função de problemas voltados às questões econômicas e sociais, muitas vezes, optar pela vida numa cidade amazônica envolve abdicar de terras no campo, sofrer com enchentes frequentes e isolar-se em condições de vida mínimas à sobrevivência (TRINDADE JÚNIOR, 2000). Na Amazônia, a várzea, sob a ótica socioespacial, tendo como componente o lugar onde se mantém os vínculos familiares e as atividades econômicas para o sustento e sobrevivência, traduz-se como o ambiente de vivência e de convivência para o estabelecimento das relações sociais e econômicas e que acarretam riscos (SILVA; COSTA SILVA, 2021). Tanto os espaços urbanos quanto rurais apresentam a suscetibilidade a eventos de inundação, contudo, no rural há maiores possibilidades de ajustamento da moradia, enquanto no urbano, pela própria dimensão dos terrenos ocupados e pela menor disponibilidade de recursos naturais, pode haver mais rigidez para se fazer as adequações necessárias e conviver com as inundações.

As cidades na Amazônia, a partir da perspectiva da existência de ameaças físico-naturais e vulnerabilidades sociais, tornam-se, em grande parte, territórios de riscos. A busca das pessoas pelo atendimento de suas necessidades como moradia, emprego e melhores condições de vida tornou as cidades um sistema complexo e dinâmico. Complexo pela grande rede de problemas que se firma em um território desordenado e dinâmico pois, apesar de irregular, é caracterizado por um conjunto de movimentos que destacam as cidades como territórios perigosos, sob diversos aspectos (PEDROSA; PEREIRA, 2013). Diante da existência das ameaças e vulnerabilidades, os riscos estão instalados no território, enquanto local suscetível à concretização de eventos de inundações. As cidades são os espaços de vivência das comunidades humanas e uma inundação, com os impactos por ela causados, pode ocasionar colapsos na estrutura social existente, pois os riscos existem (MENDONÇA; BUFFON, 2021) e necessitam ser corretamente dimensionados.

Entre os aspectos sociais e econômicos que acarretam a vulnerabilidade de comunidades em cidades da Amazônia à ocorrência de processos de inundação, destacam-se: falta de perspectiva de melhoria das condições de moradia, renda insuficiente, ocupação irregular de áreas suscetíveis à dinâmica fluvial e ausência de ordenamento espacial das residências no território. Combinados, esses aspectos potencializam a ocorrência de

inundações, pois ampliam as vulnerabilidades e expõem parcela significativa da população a um problema socioambiental crônico no contexto amazônico.

No contexto das inundações na Amazônia e dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), o que encontra sinergia com a problemática estabelecida nesse artigo é o ODS – 11. Esse objetivo trata sobre ***Cidades e Comunidades Sustentáveis***, estabelecendo metas e ações em busca do desenvolvimento de políticas de inclusão, de participação, de segurança (relacionadas à ocorrência de desastres, seus impactos e consequências para a cidade e sua população). Dentre as várias metas estabelecidas pela Organização das Nações Unidas (ONU), para o ODS – 11, as que se destacam na relação do tema tratado neste artigo, estão descritas a seguir:

**11.5** Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e substancialmente diminuir as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade; **11.b** Até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, a resiliência a desastres; e desenvolver e implementar, de acordo com o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030, o gerenciamento holístico do risco de desastres em todos os níveis (ONU, 2015, n.p).

As metas estabelecidas para o ODS – 11, acima evidenciadas, descrevem o que se precisa alcançar no tocante ao desenvolvimento de políticas públicas que, de forma participativa e integrada, ampliam a eficiência das cidades na prevenção, na resposta e no fortalecimento da resiliência em circunstância de desastre, no caso específico, as inundações na Amazônia.

## 4 SÍNTESE DE INUNDAÇÕES NA AMAZÔNIA

A Amazônia brasileira em seu formato mais amplo, a Amazônia Legal, possui uma configuração espaço-territorial, demográfica e hidrográfica extensa (demonstrado nas figuras 1 e 2). As relações sociais, econômicas e logísticas nesse espaço geográfico obedecem ao perfil dendrítico da rede, tornando-a suscetível a desastres hidrológicos na modalidade de inundações. A tabela 1 descreve, no contexto da Amazônia Legal, os eventos de inundações ocorridos por estados que a compõem.

Conforme a tabela 1, ocorreram 920 processos de inundações nos estados da Amazônia Legal entre 1990 e 2012. Dos setecentos e setenta e dois municípios que a região possui, 386 (50%) sofreram com essa modalidade de desastre ambiental. Os estados do Pará e Amazonas apresentaram ocorrências superiores a 200 eventos. Em seguida, Mato Grosso e Maranhão foram atingidos por 180 acontecimentos. O estado que apresentou o menor número de ocorrências foi o Amapá (11) e o com maior quantidade foi o Pará (255). Em termos percentuais, a quantidade de municípios afetados por inundações em relação ao total por estado, mostrou que o Amazonas teve 95% dos municípios afetados por esse tipo de desastre hidrológico, seguido do Maranhão (64%), Roraima (53%), Mato Grosso (52%), Pará (51%), Amapá (44%), Acre (32%) e, por fim, os estados de Rondônia e Tocantins, ambos com 17%.

Tabela 1 – Eventos de inundações na Amazônia Legal entre 1990 e 2012

Região	Estados	Quantidade de municípios	Municípios com inundações	Eventos de Inundações	% de municípios afetados
Norte	Acre	22	7	14	32
	Amapá	16	7	11	44
	Amazonas	62	59	214	95
	Pará	144	74	255	51
	Roraima	15	8	25	53
	Rondônia	52	9	10	17
Centro-oeste	Tocantins	139	24	31	17
	Mato Grosso	141	73	180	52
Nordeste	Maranhão	181	115	180	64
Total		772	386	920	--

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir UFSC (2013)

Em pesquisa realizada no dia 15 de outubro de 2022, junto ao Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID), da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC), órgão vinculado ao Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), verificou-se que do total de novecentos e trinta e oito processos de Situação de Emergência (SE) e de Estado de Calamidade Pública (ECP) reconhecidos pela SEDEC, sessenta eram em decorrência de inundações, sendo cinquenta e três na região Amazônica.

A tabela 2, a seguir, faz uma descrição, de forma sucinta, de eventos de inundações em cidades da Amazônica, estratificada por estados. A tabela mostra o quantitativo de cidades na Amazônia afetadas por eventos de inundações que suscitaram decretação de Situação de Emergência (SE) ou Estado de Calamidade Pública (ECP). No Estado do Acre, a grande inundaçāo de 2015 afetou 5 cidades, dentre elas a capital Rio Branco (ACRE, 2015). Em 2022, o Amazonas enfrentou graves problemas com inundações que atingiram 44 cidades (AMAZONAS, 2022). Em Roraima, grandes inundações ocorreram em Boa Vista, nos anos de 1976 e de 2016 (ARAÚJO JÚNIOR, 2020). No estado do Pará, a capital Belém sofreu com inundações entre 2012 e 2018 (SOMBRA SOARES, 2018) e Marabá entre os anos de 1991 a 2012, com dezessete eventos de inundações (BEZERRA, 2020). Na cidade de Laranjal do Jari, no estado do Amapá, tem-se registro de inundações entre 1991 e 2010 (OLIVEIRA, 2014). A capital de Rondônia, Porto Velho, foi atingida por uma grande inundaçāo no ano de 2014 (FRANCA; MENDONÇA, 2015). Em função das magnitudes desses eventos, a grande maioria suscitou a decretação de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública em decorrência dos graves danos e prejuízos ocasionados.

Tabela 2 – Eventos de inundações em cidades da Amazônia com decretação de Situação Emergência ou Estado de Calamidade Pública

Estado	Ano	Inundações em cidades da Amazônia
		Município
Acre	2015	Rio Branco, Assis Brasil, Brasiléia, Xapuri, Porto Acre e Sena Madureira
Amazonas	2022	Guajará, Ipixuna, Envira, Itamarati, Eirunepé, Juruá, Carauari, Boca do Acre, Lábrea, Canutama, Borba, Nova Olinda do Norte, Atalaia do Norte, Benjamin Constant, Tabatinga, S. Antônio do Içá, Tonantins, Amaturá, Japurá, Tefé, Uarini, Jutaí, Fonte Boa, Maraã, Manacapuru, Careiro da Várzea, Caapiranga, Manacapuru, Anamã, Careiro Castanho, Iranduba, Itacoatiara, Rio Preto da Eva, Autazes, Urucurituba, Presidente Figueiredo, Silves, Boa Vista do Ramos, Maués, Barreirinha, Novo, Aripuanã e Parintins
Roraima	1976 e 2011	Boa Vista
Pará	1991 a 2018	Belém (2012 a 2018) e Marabá (1991 a 2012)
Amapá	1991 a 2010	Laranjal do Jari
Rondônia	2014	Porto Velho, Nova Mamoré e Guajará-mirim

Fonte: Elaborado pelo primeiro autor, a partir de Acre (2015), Amazonas (2022), Araújo Júnior (2020), Sombra Soares (2018), Bezerra (2020), Oliveira (2014) e Franca; Mendonça (2014).

Para além dos processos físico-naturais (chuvas), a dinâmica territorial estabelecida desde os processos de formação das cidades na Amazônia contribui fortemente para a exposição dessas localidades aos processos de inundações. O planejamento urbano pode contribuir na preparação dessas cidades para o enfrentamento de inundações no futuro, a partir do que está preconizado nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, em especial, o ODS – 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis).

Na perspectiva do Planejamento urbano (com base na organização do espaço que ele proporciona), instrumentos e políticas públicas surgem como indutores de condutas, tanto em nível institucional quanto em nível da população. Souza; Zanella (2010) enfatizam os planos preventivos, a educação ambiental com base na percepção de riscos, estratégias de comunicação eficientes e planejamentos participativos (visando a um maior engajamento da comunidade) como ferramentas nesse processo. Aliado a esses elementos, políticas habitacionais, de emprego e renda e treinamentos (exercícios simulados de preparação para o enfrentamento às inundações), encontram alinhamento pertinente ao que se encontra proposto no ODS – 11.

No aspecto da resiliência, também enfatizado no ODS – 11, o comportamento individual (sujeito) e coletivo (comunidade), em circunstância de desastre (inundação), exerce um papel fundamental na redução de riscos de ocorrências de eventos futuros. A resiliência traz mais robustez às ações de prevenção e de reposta (socorro e assistência) e fortalece a minimização dos impactos e consequências negativas na comunidade, guindo-a na direção de processos sustentáveis efetivos. Sua base de sustentação está no aprendizado com desastres que aconteceram, pois, a forma como enfrentaremos uma nova inundação está baseada nas lições de episódios anteriores, uma vez que tais eventos se revestem de aspectos, essencialmente, complexos e dinâmicos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, discutiram-se os processos de inundações, gerados a partir da interface entre elementos físico-naturais (ameaças) e aspectos sociais (vulnerabilidades), conectados com as dinâmicas territoriais estabelecidas na formação de cidades na Amazônia. Essa conexão demonstrou existir uma problemática frequente dessas localidades frente a ocorrência de inundações, seus danos e prejuízos. A dinâmica territorial dessas cidades as expõe ao convívio com as inundações, enquanto componente de uma gênese socioespacial.

O planejamento urbano pode contribuir para a redução dos riscos e a minimização dos impactos desses desastres. A amplitude da problemática apresentou-se como fator limitante para a realização da pesquisa, uma vez que o recorte espacial amazônico possui dimensões consideradas e reveste-se de grande complexidade. Nesse sentido, o presente estudo traçou, de forma breve, um panorama que pode contribuir para estudos futuros, com a mesma temática, direcionando a pesquisa para estudos de casos pontuais.

No que tange aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), o presente artigo buscou contextualizar as cidades e comunidades sustentáveis (ODS – 11) no sentido da redução de riscos e da preparação para os desastres de inundações, bem como da adoção de medidas de minimização dos impactos e de consequências negativas provenientes desses eventos. Desenvolver cidades e comunidades sustentáveis suscita implementar componentes de prevenção e de resiliência frente aos desastres, em especial as inundações, no caso amazônico.

## REFERÊNCIAS

ACRE (Estado). **Enchente 2015: Relatório de Avaliação de Danos e Prejuízos na Área Rural**. Secretaria de Agricultura e Produção Familiar (SEAPROF). 2015

AMAZONAS (Estado). **Cheia 2022: Relatório Atualizado – Situação dos Municípios. 27 a 29 mai 2022**. Defesa Civil do Amazonas. 2022. Disponível em: <http://www.defesa.civil.am.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/Relatorio-Enchente-2022-27.05.pdf>. Acesso em: 16 out 2022.

ARAÚJO JÚNIOR, Antônio Carlos Ribeiro. **Risco a Inundação em Boa Vista (RR) – Amazônia Setentrional – Brasil**. Tese de Doutorado. PPGEO/UFF. Niterói. 2020. 209p.

BECKER, B. K. Fronteira e urbanização repensadas. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, ano 47, n. 3/4, p. 357-371, jul./dez. 1985.

BESSA, K. Processos, formas espaciais e mudanças no padrão da rede urbana na Amazônia brasileira. In: OLIVEIRA, A. F. (Org.). **Cidades na Amazônia Legal Brasileira**. Porto Nacional: OPTE, 2020. p. 15-36. (Coleção Madreplac “Educação, Território e Desenvolvimento Regional”).

BEZERRA, Paulo Eduardo Silva. **Modelagem Espacial da Vulnerabilidade à Inundação no Município de Marabá-PA com Avaliação Baseada em Lógica Fuzzy**. Dissertação de Mestrado. PPGEC. UFPa. 2020. 80p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC). Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID). Disponível em: <https://s2id.mi.gov.br/#>. Acesso em 15 out. 2022.

CORRÊA, R. L. A periodização da rede urbana da Amazônia. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, ano 49, n.3, p.39-68, jul./set.1987.

EGLER, C. A. G. Dinâmica espacial e rede urbana na Amazônia. **Boletim Regional: Informativo da Política Nacional de Desenvolvimento Regional**, n. 1, p. 6-13, jan./abr. 2006.

FRANCA, Rafael Rodrigues; MENDONÇA, Francisco de Assis. A cheia histórica do Rio Madeira no ano de 2014: risco e impactos à saúde em Porto Velho (RO). HYGEIA. Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. 2015. v. 11 (21). p. 62-79. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia>. Acesso em: 11 dez 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Regiões de influência das cidades 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

MACHADO, L. O. Sistemas “longe do equilíbrio” e reestruturação espacial na Amazônia. **Cadernos do IPPUR**, Rio de Janeiro, ano IX, p. 83-106, jan./dez. 1995.

MIRANDA NETO, José Queiroz de. **Os nexos de re-estruturação da cidade e da rede urbana**: o papel da Usina Belo Monte nas transformações espaciais de Altamira-PA e em sua região de influência. Presidente Prudente: [s.n.], 2016. 370p.

OLIVEIRA, Marcelo da Silva. **Vulnerabilidade social à inundação e suas conexões com o plano diretor do município de Laranjal do Jari, Amapá**. Dissertação de Mestrado. PPGMDR. UNIFAP. 2014. 120p.

ONU. Organização da Nações Unidas. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/11>. Acesso em: 16 mai 2023.

PEDROSA, António de Sousa; PEREIRA, Andreia. **Cidades e dinâmicas urbanas: a gestão de relações complexas em território de risco**. (in) Riscos Naturais, Antrópicos e Mistos: Homenagem ao Professor Doutor Fernando Rebelo. Universidade de Coimbra. Departamento de Geografia 2013. p. 599-617. Disponível em: [https://www.uc.pt/fluc/depgeotur/publicacoes/Livros/livro\\_homenagem\\_FRebelo/RNAM\\_FR](https://www.uc.pt/fluc/depgeotur/publicacoes/Livros/livro_homenagem_FRebelo/RNAM_FR). Acesso em 15 out 2022.

RIBEIRO, M. A. A rede urbana amazônica: da rede dendrítica à configuração de uma rede complexa. In: SPÓSITO, M. E. B. **Urbanização e cidades**: perspectivas geográficas. Presidente Prudente: [s.n.], 2001. p.369-389.

SOMBRA SOARES, André Araújo. RISCOS SOCIOAMBIENTAIS DE INUNDAÇÕES E ALAGAMENTOS NA PLANÍCIE DE BELÉM (PA): análises sobre as causas e formas de planejamento urbano para tratamento da problemática. Dissertação de Mestrado. PPGDAM. UFPA. 2018. 87p.

SOUZA, Lucas Barbosa e.; ZANELLA, Maria Elisa. **Percepção de riscos ambientais: teoria e aplicações**. Fortaleza. Edições UFC. 2010. 240p.

TRINDADE JÚNIOR, S. C. A natureza da urbanização na Amazônia e sua expressão metropolitana. **Geografares**, Vitória, v. 1, n. 1, p. 117-129, jun. 2000.

UFSC. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais: 1991 a 2012** / Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. 2. ed. rev. ampl. – Florianópolis: CEPED UFSC, 2013. 126 p. : il. color. ; 22 cm.