

# Vulnerabilidade e risco ambiental na Amazônia setentrional: um estudo sobre o município de Bonfim, estado de Roraima (RR)-Brasil

*Vulnerability and environmental risk in northern Amazon: a study of the municipality of the State of Roraima Bonfim-(RR)-Brazil*

Filho Rosa Artur<sup>1</sup>, Cavalcante Rodrigues Érica Joyce<sup>2</sup> e Raposo Natal Tacio José<sup>2</sup>

*Recibido: julio, 2013 / Aceptado: diciembre, 2013*

## Resumo

Este artigo tem como objetivo realizar um estudo sobre as consequências da ocupação urbana em áreas de risco de inundação na Amazônia setentrional, destacando o município de Bonfim, estado de Roraima (RR), Brasil, como estudo de caso. O processo de urbanização intenso e o agravamento da crise econômica do Brasil têm reduzido as alternativas habitacionais da população de baixa renda, que passou a ocupar áreas ambientalmente frágeis sem planejamento e infraestrutura. As pessoas, ao morarem nessas áreas, ficam vulneráveis às inundações e colocam-se à mercê do acaso e nem a experiência adquirida com as inundações anteriores, as livram da exposição e das tragédias que uma nova inundação pode provocar.

**Palavras-chave:** Pequenas cidades; Amazônia Setentrional; ocupação urbana; áreas de risco.

## Abstract

This paper aims to conduct a study on the consequences of urban settlement in areas at risk of flooding in the northern Amazon, highlighting Bonfim, municipality of the state of Roraima (RR), Brazil, as a case study. The intense process of urbanization and the worsening economic crisis in Brazil have reduced housing alternatives of low-income population, which now occupy environmentally fragile areas without planning and infrastructure. The people dwelling in these areas are vulnerable to flooding and put themselves at the mercy of chance. The experience gained in previous flooding, would not even free them from exposure and the tragedies that can result in a new flood.

**Key words:** Small towns; Northern Amazon; urban occupation; risk areas.

1 Universidade Federal de Roraima, Departamento de Geografia, Programa de Pós-graduação em Geografia

2 Universidade Federal de Roraima, Programa de Pós-graduação em Geografia. Boa Vista (RR)-Brasil.  
Correio electrónico: artur.filho@ufr.br; ericajoyce@ibest.com.br; tacio1@yahoo.com.br

## 1. Introdução

O processo de urbanização intenso e o agravamento da crise econômica do Brasil têm reduzido as alternativas habitacionais da população de baixa renda, que passou a ocupar áreas geologicamente desfavoráveis sem planejamento e infraestrutura. Esse quadro tem contribuído para o incremento das situações de risco associadas a processos do meio físico como, por exemplo, as inundações dos rios.

Grande parte dessas situações está relacionada às inundações devido às chuvas intensas, às cheias dos rios e a processos correlatos. Essas inundações são agravadas em função da construção de habitações em áreas planas e frágeis, próximas às margens dos rios, alterando a paisagem urbana.

A região Amazônica caracteriza-se pela predominância da floresta amazônica que se divide em pelo menos três grupos: floresta ou mata de igapó, normalmente situada nas áreas inundadas permanentemente pelos rios; floresta ou mata de várzea, situada nas áreas que sofrem inundações somente em época de cheias e floresta de terra firme que se situa em áreas mais elevadas, onde árvores de grande porte estão presentes: andiroba, cedro, castanheiro e mogno. Vale ressaltar que esse tipo de floresta abrange aproximadamente 70% de toda a extensão da floresta amazônica: *“Quando as florestas deixam de ser apenas galerias amarradas ao fundo aluvial dos vales; quando as matas sobem e fecham as vertentes e interflúvios das colinas ondula-*

*das, onde antes, para o sul, o sudeste e o leste existiam extensos cerrados; ou, ainda, quando cerrados e matas secas cedem lugar para intermináveis florestas de ‘terra firme: aí começa a Amazônia.’”* (Ab’Saber, 2002: 04)

A hidrografia da região norte caracteriza-se pela predominância da bacia amazônica que corresponde a 45% da extensão territorial brasileira. Com regime equatorial, os rios afluentes do Amazonas possuem um sistema de alimentação baseado, primordialmente, nas chuvas vindas dos hemisférios norte e sul e provenientes também do degelo das neves da cordilheira dos Andes. Os rios da Amazônia são meio de vida para grande parte das populações ribeirinhas e povos indígenas da região norte do Brasil, exercendo forte poder de atração quanto à ocupação habitacional nas áreas circundantes aos rios.

Entendendo então o aspecto hidrográfico (totalmente inter-relacionado com as condições climáticas) de uma região ou localidade, como fator que pode influenciar significativamente no modo de viver das populações, tornam-se importantes análises acerca desse tema. Apesar dos padrões locais e/ou sub-regionais serem semelhantes dentro do bioma amazônico, existe uma diversidade de situações nos estados da região norte, no que diz respeito à ocupação populacional nas proximidades dos rios, ou seja, cada localidade possui uma situação singular relacionada com as especificidades microrregionais: *“No espaço fisio-gráfico do estado de Roraima, ocorre a nordeste uma pequena bacia sedimentar*

*arenosa do Quaternário médio ou inferior, embutida em uma área deprimida originada por uma neotectônica pós-pliocênica. Os sedimentos da bacia de Boa Vista são fluviais ou flúvio-lacustres rasos, expostos a algumas dezenas de metros acima do nível das águas do rio Branco. Não conhecemos muita coisa da espessura média dos seus depósitos, mas podemos adiantar que sua base deve ser relativamente irregular no contato com rochas pré-cambrianas ou vulcânicas modernas.”* (Ab’Saber, 2002: 09).

O objetivo geral deste artigo é realizar um estudo sobre as consequências da ocupação urbana em áreas de risco de inundação em Bonfim, estado de Roraima (RR), Brasil. Esse estudo partiu do pressuposto de que as pessoas ao morarem nessas áreas, ficam vulneráveis às inundações e colocam-se à mercê do acaso e nem a experiência adquirida com as inundações anteriores, as livram da exposição e das tragédias que uma nova inundação pode provocar.

Entende-se que essas habitações configuram-se sob a lógica da urbanização brasileira, como áreas de segregação sócio-espacial, representativas das periferias das cidades brasileiras. Segundo o Instituto de Pesquisa Tecnológica (IPT), os riscos ambientais são classificados sob diferentes enfoques na bibliografia internacional e nacional. Através de uma síntese da classificação utilizada é possível conhecer essas diferenças: Naturais - Relativos ao meio ambiente e à dinâmica natural (interna e externa). Embora naturais, podem ser induzidos e intensificados pelas atividades huma-

nas. Ex: terremotos, escorregamentos, enchentes, furacões, pragas de gafanhotos, etc. Tecnológicos - Relativos ao meio ambiente antrópico e associados a processos produtivos, opções e concepções técnicas. Ex.: vazamentos de produtos tóxicos, materiais explosivos, queda de aeronaves, etc. Sociais - Relativos ao meio ambiente social e associados a circunstâncias que envolvam, diretamente, as atividades econômicas e a liberdade do homem. Ex: guerras, sequestros, atentados, roubos, etc.

## 2. Áreas de risco

O conceito de áreas de risco é amplo. Propõe-se aqui uma discussão baseada em diferentes autores. De acordo Figueiredo (1994), áreas de risco são aquelas sujeitas às ocorrências de fenômenos de natureza geológico-geotécnica e hidráulica que impliquem na possibilidade de perda de vidas e ou danos materiais. Esses locais são, predominantemente, ocupações de fundo de vales sujeitos a inundações e solapamento, ou encostas passíveis de escorregamentos e desmoronamentos devido às altas declividades.

No caso apresentado em Bonfim, a área estudada é constituída de terrenos no entorno do rio Tacutu, um autêntico rio do ecossistema de savana amazônico em que a área de risco corresponde a ocupação da várzea do rio local onde se encontra também a mata ciliar sujeita a cheias periódicas. Em toda a Amazônia moradias as margens de rios é um fenômeno comum, no entanto em diferentes

regiões há diferentes formas de se relacionar com essa realidade que por vezes acabam oferecendo risco à população.

Para Cerri (1993), o conceito de risco geológico considerado mais adequado é expresso como: situação de perigo, perda ou dano, ao homem e as suas propriedades, em razão da possibilidade de ocorrência de processo geológico, induzido ou não. Cerri define uma catástrofe como uma situação onde os danos às pessoas, propriedades ou sociedade são tão severos que a recuperação e/ou reabilitação após o evento é um longo e difícil processo, e que o mesmo acontecimento pode ser uma enorme catástrofe para algumas pessoas, enquanto para outras pode ser um desastre ou até um simples acidente de reduzidas proporções. Desta forma, o estágio de desenvolvimento econômico, os aspectos culturais, a capacidade de enfrentamento e de reabilitação, dentre outros fatores, é que podem determinar a dimensão e as consequências diretas e indiretas de um acidente.

Outro fator que influencia e caracteriza a área de risco em questão é o processo de produção espacial do meio urbano amazônico marcado por cidades com ligação a fluxos de água que constituem nos dias de hoje importantes vias de comunicação com outras localidades. Além disso, o rio Tacutu corresponde a uma fronteira natural entre dois países Brasil e Guiana. Diante do exposto vale ponderar também os aspectos humanos dessa área de risco.

De acordo com Wijkman e Timberlake (1985), as opiniões sobre acidentes estão sendo radicalmente alteradas, dada

que sua origem pode-se dever a acontecimentos naturais, mas é cada vez maior a influência de determinados parâmetros humanos. Os autores chegam a conceituar acidentes como 'acontecimentos sociais e políticos, frequentemente evitáveis'. Afirmam, também, que 'no terceiro mundo, onde a população pobre se vê forçada a ocupar terras em demasia e a viver em locais perigosos, as perdas produzidas pelos acidentes vêm aumentando'.

Acidentes oriundos de ocupação de várzeas geram transtornos que são considerados por Park (1991) acidentes extremos. Diz que as catástrofes ou desastres são os acidentes mais extremos e associa-os a enchentes, furacões, tornados, tsunamis, vulcões, terremotos e grandes incêndios. Já as catástrofes moderadas relacionam-se aos processos que afetam áreas restritas (como escorregamentos, por exemplo); ou aqueles que, mesmo afetando áreas de grande dimensão, se caracterizam por não serem súbitos (como as secas, por exemplo) complementarmente, baixas catástrofes estão associadas à erosão costeira, geada, raios e solos expansivos.

Augusto Filho (2001) explica que as enchentes e as inundações não se constituem em situações de risco quando o homem não ocupou a planície de inundação. O mapeamento do risco ambiental, de acordo com Torres e Costa (2000), pode revelar dimensões importantes da questão em relação às políticas públicas urbanas: riscos sociais e ambientais tendem a ser cumulativos. Vale ressaltar que a movimentação bélica do Exército

Brasileiro e da Polícia Federal patrulha a fronteira e procura coibir movimentações ilícitas de mercadorias, pessoas entre outros.

Para Torres e Costa (2000), a ideia de risco implica, por exemplo, a existência de um agente ameaçador e de um agente receptor da ameaça. Nesse sentido, riscos ambientais são muitas vezes espacialmente distribuídos: determinadas áreas próximas a fábricas são mais poluídas que outras mais distantes; enchentes ocorrem normalmente em várzeas e em áreas onde a drenagem é insuficiente.

Concluem dizendo que características do mercado de terras, por exemplo, fazem com que áreas de risco (próximas a lixões, sujeitas a desmoronamentos) sejam as únicas áreas acessíveis a grupos de renda mais baixa, que acabam por construir nesses locais domicílios em condições precárias, além de enfrentar outros problemas sanitários e nutricionais.

### 3. Materiais e método

Para atingir os objetivos propostos foi necessário seguir alguns passos importantes, destacados a seguir: Pesquisa bibliográfica, dentre os autores destacam-se Augusto Filho (2001), que trabalha com a carta de risco de escorregamento quantificada em ambiente de SIG como subsídio para planos de seguro em áreas urbanas; Cerri (1993) que aborda os riscos geológicos associados a escorregamentos: uma proposta para a prevenção de acidentes, em sua tese de doutorado pela Universidade Estadual Paulista

(UNESP); Figueiredo (1994) em sua obra engenharia social: soluções para áreas de risco e Filho (2006) a partir de sua tese de doutorado: percepção geográfica de escorregamentos de encostas em favelas nas áreas de risco.

A pesquisa de campo foi realizada no período de 29 de junho a 30 de julho de 2012, constando-se de três visitas de campo, onde foram feitas entrevistas e aplicação de questionários. O conteúdo dos questionários baseou-se na verificação das percepções dos moradores quanto à localização geográfica da sua moradia e os riscos existentes e ao acesso aos equipamentos urbanos e sociais, essenciais à qualidade de vida urbana.

A sistematização dos dados instituiu-se a partir da construção de textos que possam alinhar as diferentes informações existentes (coleta e levantamento), na intenção de construir um material que permita uma linguagem acessível tanto para a população quanto para o poder público.

### 4. Área de estudo

Bonfim (Figura 1) surgiu no século XIX e o primeiro morador a fixar-se próximo ao que hoje é a sede do município, foi Manoel Luiz Silva, um baiano que deu o nome à localidade em homenagem ao padroeiro de sua terra natal, 'o Senhor do Bonfim'.

A história da colonização do município teve épicos de aventura e pioneirismo, mostrados através de suas fases históricas: expansão agrícola, fomentação do comércio, abertura de estradas,





Figura 2. Entrada da cidade de Bonfim

época seca, e inverno quando da época de chuvas. A temperatura média anual, segundo dados da pesquisa feita pela Secretaria de Planejamento - SEPLAN (SEPLAN/CGEES – Divisão de Estudos e Pesquisas (DIEP-2012) é de aproximadamente 27,5°C e os índices pluviométricos ficam no período de um ano entre 1.500 a 2.000 mm. Segundo a classificação climática de Köppen, a extensão do município de Bonfim possui climas do tipo ‘Am’ e ‘Aw’, onde ‘A’ define climas quentes ou megatérmicos e a caracterização ‘m’ e ‘w’ indicam características de chuvas, no caso em questão, chuvas monçônica e de verão respectivamente.

Quanto ao aspecto hidrográfico, o município possui destaque em relação aos rios Branco e Tacutu, bem como os seus afluentes: Jacamim, Arraia e Urubu, na margem esquerda. Alguns igarapés podem ser citados, como o Igarapé do Veado, da Galinha, do Cumaca Manda, do Urucum, do Juau, da Onça, do Javari, do Cajú, da Iara, do Xuá e do Cupim.

O relevo predominante é marcado por uma superfície plana com altitudes entre 100 e 200 metros, permeado por áreas inundáveis. As áreas de elevações isoladas formam 10% do conjunto da superfície terrestre e as áreas de relevo ondulado forma 10% do total. O caso apresentado neste estudo refere-se às áreas habitacionais nas margens do rio Tacutu nos bairros Centro, Getúlio Vargas e São Francisco (Figura 3) que estão localizados em áreas de preservação permanente.

## 5. Resultados e discussões

A partir da metodologia foi possível levantar alguns resultados, que propiciou uma reflexão um pouco mais detalhada sobre a questão. Foram aplicados e tabulados 22 questionários, o que corresponde a 30% das casas dos três bairros localizados a margem esquerda do rio Tacutu. Das respostas obtidas consta que a maioria dos imóveis: 77,28% são próprios;

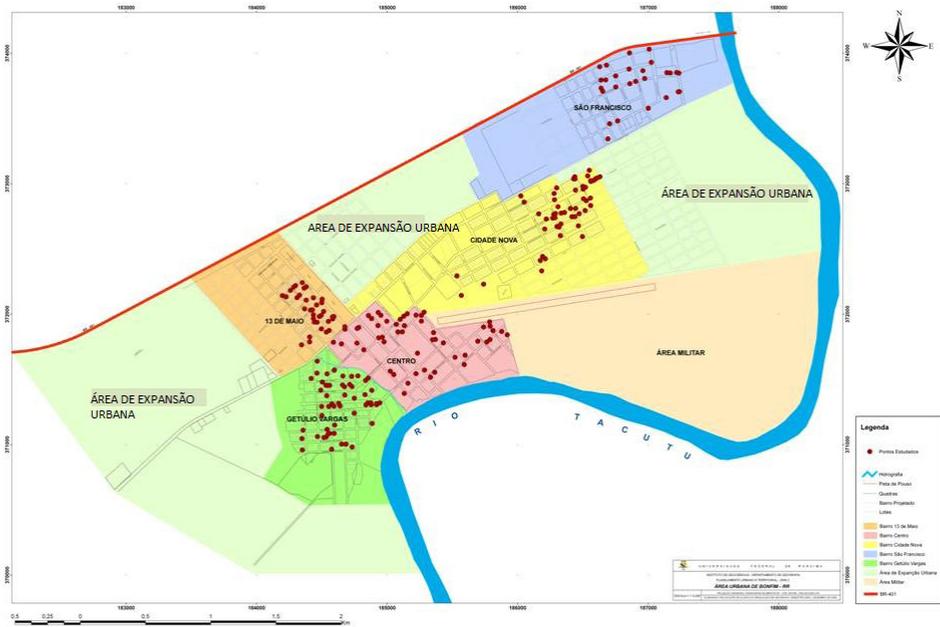


Figura 3. Mapa geral. Localização dos pontos estudados. Fonte: Veras, 2009

13,63% são cedidos e 9,9% são alugados. O perfil socioeconômico caracteriza-se pelos baixos salários (Figura 4) mesmo analisando a renda global da família. Os moradores da área estudada constituem-se em sua maioria de autônomos ligados a exploração da pesca e a realização de pequenos trabalhos no próprio bairro para o sustento familiar.

Quanto ao tempo de moradia das famílias entrevistadas, constatou-se que a maior parte vive entre 12 a 19 anos no local, ou seja, um tempo considerável que proporciona um conhecimento da região e sentimento de afetividade com a comunidade. O quadro 1 a seguir detalha os diferentes grupos quanto ao tempo total de permanência no local.

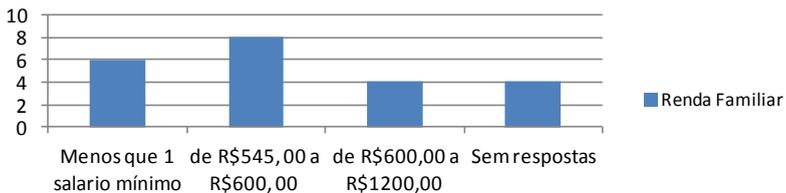


Figura 4. Renda Familiar. Fonte: Elaboração própria

**Quadro 1. Grupos de família por tempo de moradia**

<b>Grupo de família</b>	<b>Tempo de moradia no bairro</b>	<b>Numero de famílias</b>
1	Mais de 40 anos	2
2	Mais 30 anos	4
2	Mais de 20 anos	3
7	De 12 a 19 anos	7
3	De 4 a 8 anos	3
3	De 1 a 12 meses	3

Além das declarações do tempo de moradia no local foi possível identificar, durante a aplicação dos questionários, os aspectos das construções com traços de tempos passados e quintais com características agrofloretais, com indícios de estabelecimento no local há mais de 30 anos. Há diversas espécies de árvores frutíferas como: mangueiras, coqueiros, cajueiros; árvores nativas e ornamentais. Em relação ao tipo de construção das residências foram identificados quatro (4) tipos identificados na figura 5.

A maioria das construções, cerca de 16, é de alvenaria, 4 (quatro) são construções de madeira e alvenaria, 1 (uma) construção de madeira, alvenaria e palha

de inajá e 1 (uma) construção só de palha de inajá. Embora a maioria das casas seja de alvenaria, a presença de materiais primários como madeira e palha de inajá revelam as condições socioeconômicas da população que recorre à natureza para incrementar as suas moradias (Figura 6).

A figura 5 retrata um pai de família entrevistado com os seus filhos. Na construção da casa se observa o uso de tijolos, madeira e palha de inajá. Outro ponto evidente é a presença da canoa e demonstra a relação com rio e seus períodos de cheia.

Quando indagados sobre a satisfação com o local de moradia (Figura 7), 17 (dezessete) entrevistados disseram que

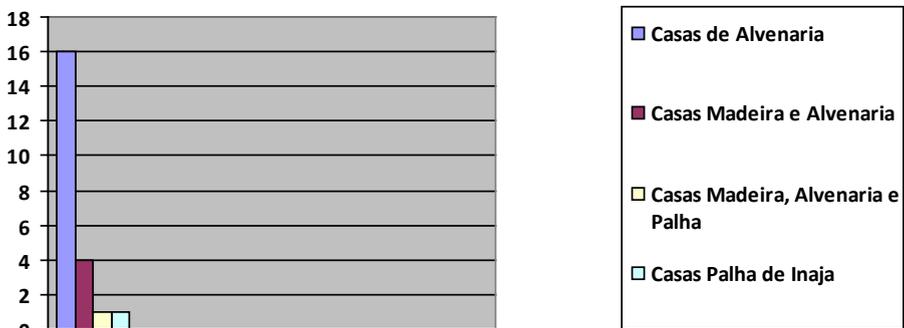


Figura 5. Tipos de moradia



Figura 6. Residência de alvenaria, madeira e palha de injá

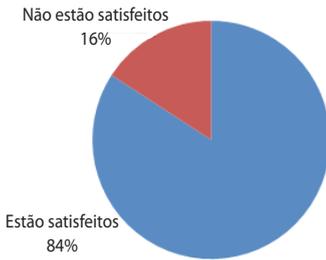


Figura 7. Satisfação com o local de moradia

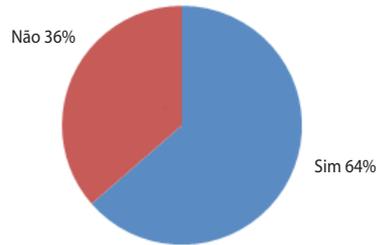


Figura 8. Risco em função do local de moradia

estão satisfeitos e apenas 5 (cinco) moradores disseram que não estão satisfeitos com seu local de moradia.

Embora seja alto o índice de satisfação com o local de moradia 14 (catorze) dos 22 (vinte e dois) entrevistados responderam que, em função da localização de suas residências, acabam sofrendo algum tipo de risco a saúde e a integridade de sua família (Figura 8).

Registramos algumas falas dos moradores: “*Somos expostos a doenças, dengue e malária*”; “*Com as cheias, animais peçonhentos acabam invadindo as casas*”; “*As cheias fazem aumentar as pragas de insetos e o aumento da dengue*”.

As argumentações dos entrevistados apontam a vulnerabilidade da população estudada em relação às cheias que geram transtornos ambientais aumentando a

população de vetores de doenças como malária e dengue e ainda o aumento de acidentes com animais peçonhentos que fugindo das cheias acabam se abrindo nas áreas secas das residências expondo as famílias a risco. Durante as cheias, além do aumento da população de insetos que se configura como vetores de doenças, também ocorre à proliferação de piuns o que aumenta o desconforto ambiental dos moradores.

Outro fato apresentado como risco é o aumento do risco de afogamentos, descrito por uma entrevistada, que destacou a fragilidade das crianças: “... o rio vem aqui no quintal e às vezes as crianças vão brincar e não vemos. Isso é perigoso...”

Sobre a localização, alguns entrevistados afirmaram que existem alguns riscos por ser uma área situada na fronteira internacional (Brasil-Guiana) e por ser próxima a uma unidade do exército o que expõe os moradores a ações de coibição e repressão relacionadas à circulação indevida de pessoas, mercadorias, drogas e animais. Alguns entrevistados chegaram a afirmar que: “Por ser fronteira com a Guiana tem risco de tráfico e pode ter invasão por ser próximo do quartel do exército”; “Chegadas de helicópteros e aviões também nos oferecem riscos”; “Fronteira e o tráfico que ocorre pelo rio”. Podemos destacar que de todos os entrevistados um respondeu que o local não oferecia risco explicitando o seguinte argumento: “Aqui não oferece risco algum, a cheia dura apenas alguns dias”.

A análise dessa resposta reflete uma percepção de harmonia e adaptabilidade

de com o meio ambiente característicos de populações ribeirinhas encontradas em outras áreas amazônicas. Embora as casas na área analisada estejam sujeitas a inundações decorrentes das enchentes do rio Tacutu, quando interrogados se voltariam a residir na casa após esse período (Figura 9), 17 dos 22 entrevistados responderam que sim. A maioria das argumentações revela a falta de oportunidades quanto ao acesso à moradia, pois, alegam que: “*não tem aonde ir*”.

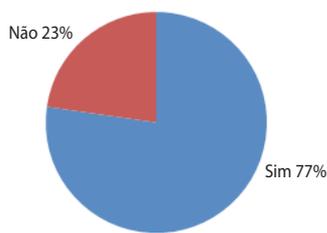


Figura 9. Voltaria a residir na casa após o período de cheia

Outros argumentos do porque voltariam para o mesmo local foram: “*pela localização perto de tudo*”; “*por gostar do local*”; “*por termos construído a casa com muito suor*”; “*porque é difícil ter outra casa própria*”.

Quanto ao entendimento sobre a responsabilidade das inundações as respostas, embora sejam discordantes em maior ou em menor grau, revelam a complexidade do fenômeno das cheias, que para os moradores tem causas físicas, ambientais, sociais, políticas e religiosas. A figura 10 retrata as respostas dos entrevistados quanto aos responsáveis pelas inundações do rio Tacutu.

Ao serem indagados sobre quem seria o responsável ou os responsáveis pelas

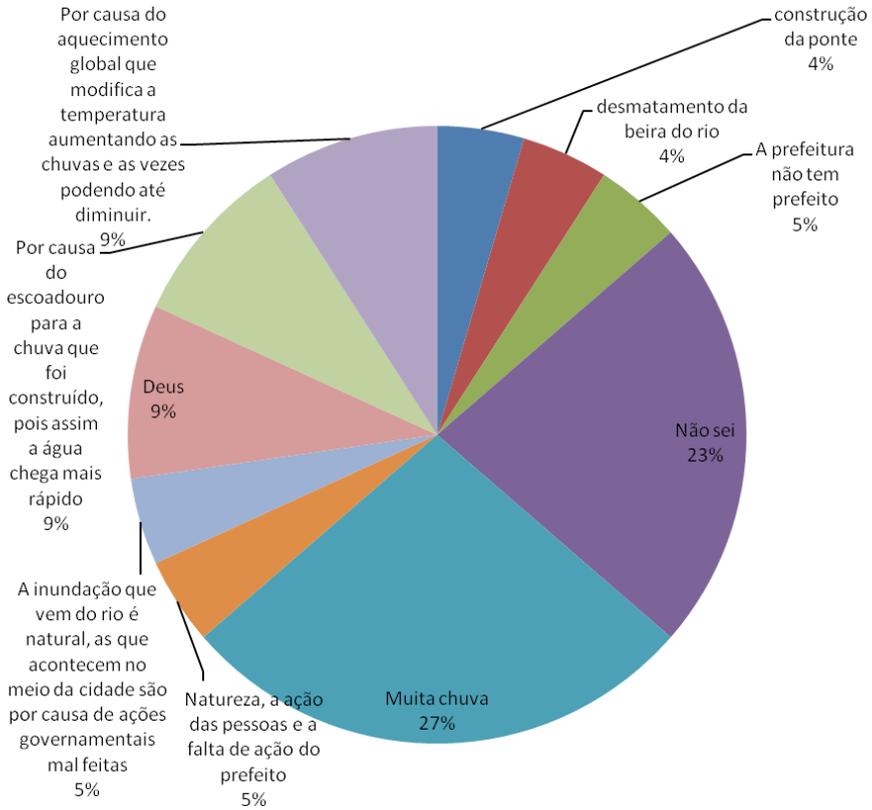


Figura 10. Responsáveis pelas inunda es

inunda es do rio Tacutu, as respostas foram diversas. Cerca de 27% dos entrevistados responderam que há muita chuva por isso, o rio inunda. Porém, 23% das pessoas não souberam dizer quem seria o responsável pelas inunda es do rio. O aquecimento global que influencia na temperatura do planeta foi a resposta de 9% dos entrevistados, bem como por causa do escoadouro que foi constr ido fazendo com que a água chegue mais rápido no rio. Ainda 9% dos entrevistados responsabilizaram a Deus pelas inunda es do rio Tacutu.

As ações governamentais, a natureza, a falta de ação do prefeito ou mesmo a ausência de prefeito foram as respostas de 5% dos entrevistados. O desmatamento na beira do rio e a constru o da ponte foram respostas de 4% dos entrevistados. Através das diversas respostas observamos que a popula o de Bonfim (RR) ainda não tem clareza a quem atribuir a responsabilidade das inunda es do rio Tacutu, que provoca perdas e danos em certas épocas do ano.

## 6. Considerações finais

O objetivo dessa pesquisa foi realizar um estudo sobre a ocupação urbana em áreas de risco de inundação destacando Bonfim (RR) como estudo de caso. Para isso, realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre áreas de risco e pesquisa de campo com entrevistas e aplicação de questionários verificando as percepções dos moradores vulneráveis às enchentes do rio Tacutu em Bonfim (RR).

O processo de urbanização e a produção e/ou reprodução do espaço urbano vem comprometendo os refúgios naturais como as encostas de morros e as áreas de várzeas. Isso decorre de ocupações motivadas por diversos fatores dentre eles ausência de políticas públicas e da segregação socioespacial reiterada pelo poder público local.

Essas ocupações constituem-se, às vezes, de bairros inteiros expostos a diversos tipos de riscos. Na região amazônica agrega-se a esse fenômeno, a tradição da ocupação de várzeas dos rios e sua complexa diversidade de fauna e flora tornando a exposição ao risco ainda mais complexa.

A pesquisa realizada assumiu características de pesquisa exploratória e descritiva utilizando a técnica de estudo de caso com abordagem qualitativa, em função de se investigar, descobrir e analisar a percepção explícita e implícita dos moradores da área pesquisada em relação aos riscos que estão expostos sejam eles decorrentes da localidade de suas moradias ou de outros fatores ligados a sua realidade.

Os residentes das áreas de risco de enchentes em Bonfim (RR) demonstraram-se abertos e receptivos a aplicação dos questionários e houve inclusive aqueles que orientaram e acompanharam o processo de entrevistas junto aos seus vizinhos. As visitas iniciais foram de fundamental importância para delimitação do tema e da área a ser estudada e ainda permitiram ajustes em relação à elaboração e aplicação dos instrumentos de pesquisa.

Os resultados das discussões apontaram dados reveladores e contundentes relacionados ao fenômeno estudado, dentre eles o número de domicílios próprios e a quantidade de anos de moradia no local. A maioria dos entrevistados vive nas áreas de risco dos bairros estudados há mais de 10 anos e são proprietários de suas residências, o que indica uma relação de conhecimento referente aos ciclos naturais e sociais a que estão sujeitos e de afeto ao local onde constroem suas vidas. Suas percepções decorrem de um processo de vivência histórica e social calcada em forte sentimento de afetividade ao local.

Os moradores, embora possuam baixos salários, ergueram suas casas em alvenaria e declara que estão satisfeitos em morar no local. Na observação em campo notou-se que embora fossem de alvenaria, a maioria das casas visitadas, há indícios de que foram erguidas por conta do trabalho das próprias famílias e por isso são carentes de técnicas, acabamentos e outros padrões estabelecidos por órgãos reguladores.

Em campo, observaram-se também habitações que utilizam matérias retiradas direto da natureza como madeira e palha de inajá, palmeira nativa, o que dá indícios de moradores menos favorecidos e que ocupam a área de forma temporária.

O entendimento, a partir das tabulações, aponta que a população entrevistada habita uma área que as expõe a riscos de duas ordens: uma decorrente do fato da área estar situada na várzea do rio Tacutu sujeita a cheias periódicas e os seus desdobramentos relacionados ao aumento de doenças provocadas por vetores como mosquitos e outro tipos de insetos, acidentes com animais peçonhentos, desconforto ambiental, aumento de afogamentos e evacuação temporária da área inundada. A outra decorre do fato da área estudada se configurar em uma região fronteira com forte fluxo de mercadorias e pessoas, que segundo os moradores nem sempre é feito na legalidade e em virtude desse fato é comum a ação do exército que no entendimento dos moradores pressupõe riscos.

Constatou-se que os riscos citados anteriormente são potencializados pela ausência de um plano intencional por parte do Poder Público no sentido de amenizá-los. Segundo informações dadas pelo atual presidente da Câmara de Vereadores do Município do Bonfim, até o momento o Plano Diretor Municipal não foi aprovado, o que impossibilitou o fornecimento de cópia para uma análise mais detalhada da situação da área em estudo. Ficou evidenciado, ainda que de forma preliminar, há ausência de ser-

viços básicos de forma eficaz, tais como saneamento básico, plano de segurança devido à localização na fronteira e plano de habitação do município aumenta os riscos vivenciados pelos moradores.

Vale ressaltar que de acordo com dados do Serviço Geológico do Brasil ou Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), no país existem pelo menos 680 mil pessoas morando em áreas de risco. Número considerável que segundo o CPRM até 2014, 821 municípios farão parte dessa situação. Esse número ainda deve aumentar, uma vez que a CPRM monitorou, até agora, cerca de 140 municípios, número que chegará, até o final do ano, a 286 municípios, saltando para 821 em todo país até 2014, quando o projeto será concluído. Isso só reafirma que além de ser um problema natural é, sobretudo, um problema social, devido à ausência de planos diretores e políticas públicas em diversos municípios brasileiros.

## 7. Referências citadas

- AB'SABER, A. N. 2002. *Bases para o estudo dos ecossistemas da Amazônia brasileira*. **Revista Estudos Avançados**. 16 (45): 17-30.
- AUGUSTO FILHO, O. 2001. **Carta de risco de escorregamento quantificada em ambiente de SIG como subsídio para planos de seguro em áreas urbanas: um ensaio em Caraguatatuba: SP**. Universidade Estadual Paulista (UNESP-IGCE). Rio Claro (SP)-Brasil. Tese de Doutorado.
- CERRI, L. E. S. 1993. **Riscos geológicos associados a escorregamentos: uma proposta para a prevenção de aciden-**

- tes.** Universidade Estadual de São Paulo (UNESP). Rio Claro (SP)-Brasil. Tese de Doutorado.
- FIGUEIREDO, R. B. 1994. **Engenharia social: soluções para áreas de risco.** Makron Books. São Paulo-Brasil.
- FILHO, A. R. 2006. **Percepção geográfica de escorregamentos de encostas em favelas nas áreas de risco – Campos do Jordão-SP.** Universidade Estadual Paulista (UNESP). Rio Claro (SP). Tese de Doutorado.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2010. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/>
- PARK, C. C. 1991. **Environmental Hazards.** Macmillan Education Ltd. London-UK.
- SECRETARIA DE PLANEJAMENTO - SEPLAN (SEPLAN/CGEES – Divisão de Estudos e Pesquisas (DIEP) 2012.
- SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL **Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM).** [Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/>].
- TORRES, H. G e H. COSTA. 2000. A Demografia do risco ambiental. In: H. Torres, H. Costa (orgs.), **População e Meio Ambiente: debates e desafios.** 53-73. Editora SENAC. São Paulo-Brasil.
- VERAS, A. T. R. 2009. *Diagnóstico Socioespacial de Bonfim-RR.* Universidade Federal de Roraima. Instituto de Geociência. Departamento de Geografia. Boa Vista, Roraima-Brasil.
- WIJKMAN, A. y TIMBERLAKE, Ll. 1985. **Desastres naturales: fuerza mayor u obra del hombre.** Russell Press. Nottingham.
- WIKIPEDIA.ORG/WIKI/Ficheiro:Roraima\_Município\_Bonfim. [Acessado em 20 de junho de 2012].