

## Os Processos de Subsidência em Abaetetuba-PA e os Impactos Socioeconômicos nos Bairros de São João e São José

Conceição, G. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ) ; Luz, L. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ)

### RESUMO

No dia 26 de fevereiro de 2023, ocorreram deslizamentos de terra nos bairros de São José e São João, em Abaetetuba (PA), resultando na evacuação de mais de 100 famílias devido ao risco de desabamento de suas casas localizadas em áreas de risco. Esses bairros já haviam enfrentado deslizamentos anteriormente. Este estudo tem como objetivo examinar os deslizamentos mais recentes, investigar o impacto da intervenção humana na paisagem dessas áreas residenciais específicas, analisar a relação entre esses deslizamentos e eventos anteriores, e entender os efeitos socioeconômicos e socioambientais sobre os moradores em condições econômicas precárias. A pesquisa bibliográfica sobre os processos anteriores na cidade e as características geográficas da região desempenharam um papel importante. Mapas foram criados com base nessas informações para representar a situação atual e auxiliar na compreensão dos problemas enfrentados na região.

### PALAVRAS CHAVES

*Subsidência; Deslizamentos; Depósitos tecnogênicos; Risco; Abaetetuba*

### ABSTRACT

On February 26, 2023, landslides occurred in the neighborhoods of São José and São João, in Abaetetuba (PA), resulting in the evacuation of more than 100 families due to the risk of the collapse of their homes located in risk areas. These neighborhoods had already faced landslides before. This study aims to examine the most recent landslides, investigate the impact of human intervention on the landscape of these specific residential areas, analyze the relationship between these landslides and previous events, and understand the socioeconomic and socioenvironmental effects on residents in poor economic conditions. Bibliographical research on previous processes in the city and the geographical characteristics of the region played an important role. Maps were created based on this information to represent the current situation and help in understanding the problems faced in the region.

### INTRODUÇÃO

Conhecida como capital do Miriti, Abaetetuba é um município do estado do Pará, integrante dos 11 municípios da região de integração do Tocantins que teve sua expansão urbana a partir das margens do rio Maratauíra, e hoje abriga mais de 160.439 habitantes (IBGE, 2021). Atualmente, os bairros localizados às margens do rio como São João, São José, Algodal e Centro são os que mais sofrem com os processos de subsidência no município, sendo o mais recente o ocorrido no dia 26 de fevereiro de 2023 nos bairros de São João e São José, localizados em terrenos de solos colapsáveis com um histórico de aterramento da planície de inundação com depósitos tecnogênicos, fazendo com que 80 casas fossem evacuadas e deixando 108 famílias desabrigadas. Segundo Douglas (1983), a falta de estudo de geomorfologia na política urbana ocorre como um contraponto a despeito dos registros históricos dos problemas geomorfológicos e hidrológicos decorrentes da urbanização (LUZ, 2017). O que se deve destacar neste trabalho, são as faltas de planejamentos eficientes para conter esses deslizamentos e de políticas públicas que deem suporte para as pessoas atingidas e que possam abranger a população com baixo poder aquisitivo que consequentemente acabam perdendo os seus poucos bens materiais, incluindo a sua moradia. Destacando também o fato de não ser a primeira vez que esses deslizamentos de terra ocorrem nesta área do município, tendo ocorrido um em 2014 no bairro de São João. De acordo com Ribeiro (2018), a população mais pobre fica vulnerável e exposta aos riscos em seu dia a dia em consequência da falta de planejamento urbano, a pobreza e problemas ambientais. A partir dos estudos realizados sobre geomorfologia antropogênica, levantamentos cartográficos e abordagens bibliográfica, o presente

estudo apresenta uma análise da paisagem antropogênica desses dois bairros localizados no Polígono de Risco, relação do desastre de 2023 e 2014 com as atividades humanas que intervêm na paisagem natural de Abaetetuba e se firmaram em uma região imprópria para moradia, além da falta de estudo de geomorfologia nas políticas urbanas da cidade que ainda não apresenta um plano eficiente e ágil para auxiliar a população desabrigada e as dificuldades de impor um plano de intervenção nessas áreas.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Para este trabalho, foram realizados levantamentos bibliográficos acerca do ordenamento territorial de Abaetetuba, leitura do Plano Diretor da cidade, teses de dissertação com abordagem nos desastres anteriores da cidade, reportagens e entrevistas disponíveis nos sites do G1 PA e O Liberal, classificação e caracterização das unidades de relevo com base no Manual Técnico de Geomorfologia e depósitos tecnogênicos com base nos textos de Peloggia. Também foram criadas representações visuais utilizando tecnologias de processamento de informações geográficas. Essas representações foram baseadas em dados nacionais de referência para mapear a estrutura do solo, a geotecnia e a geomorfologia da área em questão. Dados retirados do IBGE, CPRM, MAP, MAPBIOMAS, BDIA foram usados para representação numérica e cartográfica no texto. Além disso, reuniões com o Grupo de Geomorfologia Ambiental da Amazônia, da UFPA, eram realizadas constantemente para a sistematização dos dados e discussão sobre bibliografias adequadas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Abaetetuba é formada por duas unidades geomorfológicas, os Tabuleiros e as Planícies. As planícies são áreas de terreno com superfícies relativamente planas ou levemente onduladas, geralmente localizadas em altitudes mais baixas, onde o processo de sedimentação é predominante em relação à erosão. Tabuleiros e chapadas são tipos de terrenos com topos planos, que se formaram a partir de rochas sedimentares e, em geral, são cercados por escarpas. Os tabuleiros geralmente têm altitudes mais baixas. Segundo Ribeiro et al.,(2018) a área onde estão localizados os bairros de São João e São José fazem parte dos bairros do município que apresentam uma planície tectônica devido ao processo de aterramento durante a ocupação urbana desordenada nas APP's (Áreas de Preservação Permanente) consideradas impróprias para habitação. De acordo com Silva et al.(2019), os materiais usados nos aterros dos bairros de São João e São José variam de serragem, caroços de açaí e restos de materiais de construção, classificados por Peloggia(1998) como materiais gárbicos e úrbicos. São esses os componentes que resultaram na formação de um solo mais frágil e colapsável na presença de umidade e foram responsáveis pelo desastre do bairro de São João em 2014, e que se repetiu em 2023. Para Nir(1983), as atividades humanas estão sempre influenciando os processos geomorfológicos. A formação desse solo de sustentação com origem tectogênica é considerada um fator de risco potencial ao colapso(Peloggia, 1996). A área central da cidade está localizada nos tabuleiros paraenses com poucos riscos de subsidência, sendo as regiões mais caras para se morar e expulsando a população mais pobre para as margens do rio. Os bairros onde ocorreram os recentes desastres estão localizados às margens do rio Maratauíra, regiões caracterizadas pelas planícies e terraços fluviais que alagam com a subida do rio, o solo é caracterizado como gleissolo, conhecido por ser um exemplo de solo colapsável, a vegetação composta por áreas de várzeas foram originalmente desmatadas durante a ocupação dos bairros ao longo dos anos e facilitando a infiltração das águas pluviais e o alagamento dessas áreas. Segundo os moradores, tudo se iniciou após perceberem que a torre de energia começou a balançar seguido de estalos constantes vindo das casas que ficavam mais próximas ao rio. Em um curto período de tempo, os moradores correram para resgatar roupas e seus documentos pessoais de suas casas temendo que elas desabassem. As casas que ficavam às margens do rio ou próximas dele foram as que mais sofreram com o processo de subsidência, algumas indo até para o fundo da água enquanto outras ficaram rachadas devido ao movimento da terra(G1, 2023). Nenhum morador foi a óbito ou ficou ferido, entretanto, moradores das zonas delimitadas pelos bombeiros como "Polígono de Risco" tiveram que sair de suas casas devido ao risco de novos deslizamentos de terra. Cerca de 80 casas foram evacuadas e 108 famílias estão desabrigadas e realocadas no ginásio da cidade ou procuraram abrigo na casa de parentes(G1, 2023). De acordo com dados obtidos pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM, que apontaram alto risco para toda a área isolada, o que significou um

aumento do "Polígono de Risco", que já alcança 42 mil metros quadrados e conseqüentemente, houve a retirada de mais famílias de suas casas no dia 9 de março por precaução. Vale ressaltar que esse não é o primeiro caso de deslizamento de terra ocorrido no local. Em janeiro de 2014, os moradores do bairro de São João foram surpreendidos com a abertura de uma cratera que destruiu cerca de 11 casas que ficavam próximas ao rio Maratauíra e deixou 43 casas interditadas (BRASIL, 2014). No começo, acreditava-se que se tratava de uma erosão pluvial devido à cheia do rio, mas após a perícia se constatou que esse desastre se deu por causa dos aterros irregulares no terreno, mesmo motivo do caso de 2023. De acordo com Silva (2018) após um estudo no bairro de São João, toda aquela região próxima de onde ocorreu o desastre de 2014 e que também foi afetada pelo desastre de 2023 foi aterrada com depósitos tecnogênicos, e era notável a presença de rachaduras nas casas, trincas no solo, o desnível do solo e no aterro nas margens do rio. Moradores relataram que o bairro inicialmente era uma área de várzea, e foi gradativamente aterrado com caroços de açaí, "moinha" (pó de serragem) e "entulho" (SILVA, 2018). Apesar dos riscos ainda existentes no bairro, os moradores afastados pela Defesa Civil de suas casas, retornaram e permaneceram residindo na residência devido não terem condições financeiras para arcar com aluguel em outro imóvel (SILVA, 2018). Isso mostra o desafio para os órgãos públicos em retirar as pessoas dessas áreas de risco devido a fatores como relação afetiva com o local, lugar estratégico para moradores que trabalham com extrativismo e a pesca, proximidade com o centro, e o principal motivo a ser destacado são os altos valores de casas e aluguel nas regiões mais altas da cidade que impedem os moradores de saírem dessa região visto que os habitantes dos bairros de São João e também de São José são de baixa renda. A caracterização dos bairros de São João e São José refletem a vulnerabilidade da população habitante da planície tecnogênica, tendo eles boa parte dos beneficiários do Bolsa Família (São José com 30% dos beneficiários e São João com 58%), e a falta de estrutura, saneamento básico e as condições precárias presentes nesses bairros onde habitam parte da população baixa renda do município (RIBEIRO, 2017). Após o desastre de 2023, a prefeitura de Abaetetuba direcionou algumas pessoas desabrigadas para o ginásio da cidade, e o Governo do Pará declarou situação de emergência no município por 180 dias. As famílias afetadas foram beneficiadas com cestas básicas e auxílios fornecidos pela prefeitura de Abaetetuba, além de um auxílio no valor de um salário mínimo para os cadastrados no programa "Recomeçar" do Governo do Pará. Entretanto, os auxílios fornecidos pela prefeitura e pelo estado não são o suficiente para suprimir as necessidades dos atingidos. Metade dos moradores retirados do polígono de risco dependiam das rendas de seus comércios no bairro, ou trabalhavam nos portos que foram interditados após o desastre. Foi o caso de Claudete Rodrigues, a artesã e o seu marido entrevistados pelos repórteres do O Liberal tiveram que sair da casa onde viveram por 7 anos devido ao risco de desabamento. Com o marido desempregado devido a interdição dos portos, o casal está dependendo de doações para viver, o Auxílio Aluguel de R\$500,00 fornecido pela prefeitura é insuficiente para alugar uma casa, e Claudete contou com a ajuda de uma pessoa sensibilizada com a situação e alugou a casa por um preço acessível. Atualmente ela divide o imóvel com mais quatro famílias que também tiveram suas casas interditadas (G1, 2023). No Plano de Ação para Processo de Revisão do Plano Diretor do Município Abaetetuba do dia 22 de Setembro de 2015, apresenta uma proposta para a retirada dos moradores dessas áreas de risco e oferecendo moradia digna em um local apropriado, entretanto, é notável o despreparo e a falta da execução de um plano de risco com medidas para a retirada desses moradores dos bairros afetados e de projetos que beneficiem os moradores atingidos pelos deslizamentos recentes mesmo após 9 anos depois dos acontecimentos no bairro de São João em 2014. Em entrevista ao G1 (2023), a atual prefeita de Abaetetuba Francinete Carvalho enfatizou a dificuldade em criar um conjunto habitacional para mais de 100 famílias e a busca de parcerias para a realização de projetos habitacionais no município.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Não faltaram estudos concretos que confirmem os riscos existentes naquelas áreas, entretanto, os órgãos municipais da cidade falharam em agilizar a retirada dos habitantes dessas áreas de risco, e 9 anos depois a cidade está lidando com mais um desastre ambiental nessa mesma região. A criação de um plano de risco e a construção de moradias que atendessem o número de habitantes e a desocupação gradativa desses bairros evitaria um desastre como o de 2023 e não prolongaria o

risco dos moradores que moram próximos ao rio, levando em conta que após a liberação das áreas interditadas pela Defesa Civil, a tendência é eles voltarem às suas casas mesmo com todos os riscos existentes no bairro. Ribeiro(2018) além de destacar a importância da Educação Ambiental para os moradores desses bairros, propõe também um plano de risco onde afirma a suma importância da evacuação das famílias e a interdição do local para as pessoas não ocuparem mais esses espaços, entretanto, também destaca que um plano como esse não pode ser executado de qualquer jeito, propondo que essa locomoção das famílias de um lugar para o outro não devem ser para lugares distantes de onde moravam. Claudete entrevistada pelo G1(2023) confirma essa última citação de Ribeiro(2018) ao afirmar as dificuldades na adaptação do novo bairro onde está devido a distância do centro, enquanto o bairro de São João era mais próximo.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA**

BERSA, Aline. 45 anos da TV Liberal: Erosão em Abaetetuba destruiu várias casas e assustou moradores. Programação TV Liberal. 07 de Out. 2021. Disponível em: <https://redeglobo.globo.com/pa/tvliberal/45anos/noticia/45-anos-da-tv-liberal-erosao-em-abaetetuba-destruiu-varias-casas-e-assustou-moradores.ghtml>. Acesso em: 03 de Abr. 2023.

DUARTE, Lucas. Abaetetuba segue alerta após deslizamentos. Liberal Comunidade. 02 de Abr. 2023. Disponível em: <https://globoplay.globo.com/v/11500775/>. Acesso em: 19 de Abr. 2023.

FURTADO, A. M. M. A importância da geomorfologia no planejamento urbano. Belém: IDESP, 1980.

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2018) Panorama de Abaetetuba. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/Abaetetuba>. Acesso em 19 de Abr. 2023.

JÚNIOR, Evaldo. Governo do Pará beneficia vítimas do deslizamento de terra em Abaetetuba com programa “Recomeçar”. Agência Pará. 01 de Mar. 2023. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/41700/governo-do-para-beneficia-vitimas-do-deslizamento-de-terra-em-abaetetuba-com-programa-recomecar>. Acesso em: 19 de Abr. 2023.

NIR, D. Man as a geomorphological agent: an introduction to anthropic geomorphology. Jerusalém: Ketem Pub. House, 1983.

PA, G1. Área que desabou em Abaetetuba tinha aterro irregular, diz engenheira. G1 PA. 07 de Jan. 2014. Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2014/01/area-que-desabou-em-abaetetuba-tinha-aterro-irregular-diz-engenheira.html>. Acesso em: 03 de Abr. 2023.

PELOGGIA, A. U. G. O Homem e o Ambiente Geológico: Geologia, Sociedade e Ocupação Urbana no Município de São Paulo. São Paulo: Xamã, 1998

Prefeitura de Abaetetuba. Revisão do Plano Diretor Participativo de Abaetetuba[DAS DIRETRIZES SETORIAIS DA POLÍTICA URBANA]- Projeto de Lei No 032/2016 de setembro de 2016. P. 57-58, 2016.

RIBEIRO, É. Vulnerabilidade e Percepção de Risco na Planície Tecnogênica em Abaetetuba-PA: Subsídios ao Planejamento Urbano e a Gestão Ambiental. (Dissertação de Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2017.

RIBEIRO, ERF, et al. Contribuições à gestão ambiental e planejamento urbano em áreas de risco na cidade de Abaetetuba- Amazônia (Brasil). Papers do NAEA 328:3-20.

ROCHA, Eduardo. Deslizamento de terra em Abaetetuba preocupa moradores; fornecimento de energia elétrica foi abalado. O LIBERAL. 26 de Fev. 2023. Disponível em: <https://www.oliberal.com/para/deslizamento-de-terra-em-abaetetuba-preocupa-moradores-fornecimento-de-energia-eletrica-foi-abalada-1.650182>. Acesso em: 25 de Mar. 2023.

SILVA, Thamna Maíra Lourinho et al. Análise do Uso e Ocupação do Solo e Mapeamento de Áreas Aterradas em Abaetetuba (PA). *Jornal Aplicado em Hidro-Ambiente e Clima*, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 38-50, jun. 2019. ISSN 2675-5750. Disponível em: <https://jahec.ufra.edu.br/index.php?journal=JAHEC&page=article&op=view&path%5B%5D=12>.

SILVA, Christian Nunes da et al, (org.). *Belém 400 anos: Análises geográficas e impactos antropogênicos na cidade*. 1. ed. rev. Belém: GAPTA/UFPA, 2017. 316 p. ISBN 9788563117328.

SÓTER, Gil. ALEXANDRIA, Lissa de. Entenda o que provoca deslizamentos de terra em Abaetetuba, no PA. *G1 Pará*. 27 de Fev. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2023/02/27/entenda-o-que-provoca-deslizamentos-de-terra-em-abaetetuba-no-pa.ghtml>. Acesso em: 25 de Mar. 2023.