



# **RISCOS GEOMORFOLÓGICOS E REOCUPAÇÃO DE ÁREAS VULNERÁVEIS EM ABAETETUBA (PA): ANÁLISE DE CASOS COM ÊNFASE NO DESLIZAMENTO DE 2023.**

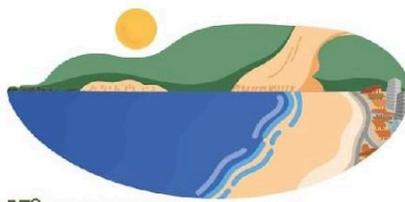
Ana Clara Fernandes dos Santos Maués  
Bruna Vitória Souza Reis  
Erick da Cruz Olivier  
Luziane Mesquita Luz

## **RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo diagnosticar os riscos geomorfológicos relacionados aos deslizamentos de terra em Abaetetuba, no estado do Pará, com foco no evento mais recente ocorrido em 2023 nos bairros São José e São João. A análise abrange também episódios anteriores, a fim de compreender como a ocupação desordenada, aliada ao uso inadequado de materiais como caroço de açaí e resíduos de construção para aterro, contribui para a instabilidade dos terrenos e aumenta a vulnerabilidade da área. O estudo destaca o fato de que, mesmo após os deslizamentos, a população continua a retornar para essas áreas de risco, principalmente devido à falta de alternativas habitacionais. As áreas afetadas são caracterizadas por ocupações informais, sem vistoria técnica e sem a devida infraestrutura urbana, o que agrava ainda mais a situação. A fundamentação teórica se baseia nas contribuições de Guerra e Cunha (1995), Guerra (2004), Furtado (1980), Peloggia (1998) e Ribeiro (2017), que discutem a relação entre relevo, riscos naturais e ocupação urbana, além de abordarem a importância da gestão adequada dos recursos e do uso do solo para prevenir desastres. A metodologia do estudo envolveu levantamento bibliográfico, entrevistas com moradores, observações de campo e análise de dados do MapBiomas, com recorte temporal de 2003 a 2023. Foram elaborados mapas comparativos de geomorfologia e uso do solo, com o apoio do software livre Quantum Geographic Information System (QGIS), permitindo uma análise detalhada das transformações ocorridas na área ao longo dos anos. A permanência e o retorno contínuo da população a essas áreas vulneráveis representam um grande desafio para o planejamento urbano, sendo necessário considerar soluções que envolvam a gestão de riscos, a prevenção de novos desastres e a promoção de alternativas habitacionais mais seguras. Este estudo contribui com o diagnóstico dos riscos geomorfológicos em Abaetetuba, oferecendo subsídios para ações mais eficazes de prevenção e previsão de novos deslizamentos.

## **INTRODUÇÃO**

A geomorfologia urbana refere-se ao estudo das formas e processos do relevo presentes no espaço urbano, considerando não apenas os elementos naturais da paisagem, mas, sobretudo, as transformações provocadas pela ação antrópica. De acordo com Guerra (2004), essa abordagem busca compreender como o crescimento desordenado das cidades interfere diretamente no funcionamento dos sistemas geomorfológicos, muitas vezes intensificando processos como erosão, assoreamento, inundações e movimentos de massa. No contexto da urbanização acelerada e frequentemente desprovida de planejamento técnico, a modificação do relevo através de intervenções físicas se torna um fator agravante na geração de riscos. A geomorfologia



## 15º SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA

urbana, nesse sentido, oferece subsídios fundamentais para o diagnóstico dessas transformações, permitindo não apenas a identificação de áreas suscetíveis a desastres, mas também a formulação de estratégias mais seguras de ocupação e uso do solo urbano.

A incorporação dessa perspectiva no planejamento territorial torna-se imprescindível, sobretudo em cidades onde há ocupações informais sobre terrenos frágeis, como é o caso de Abaetetuba. Assim, a geomorfologia urbana se apresenta como ferramenta essencial para compreender a dinâmica dos riscos e orientar políticas públicas que articulem justiça social, segurança habitacional e preservação ambiental.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Área de estudo

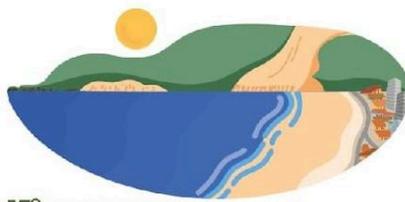
**Figura 1:** Mapa de Localização dos Bairros de São José e São João



**Fonte:** Autores

por revisão bibliográfica e análise de documentos técnico e materiais de domínio público sobre eventos na região.

### Procedimento metodológico



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE

**GEOMORFOLOGIA**

A presente pesquisa baseia-se em uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, com ênfase em estudo de caso. O objetivo principal foi compreender os riscos geomorfológicos e os processos de reocupação em áreas vulneráveis nos bairros São José e São João, localizados no município de Abaetetuba (PA), com destaque para o evento de deslizamento ocorrido em 2023. As atividades de campo foram realizadas com o intuito de observar diretamente as condições do relevo, identificar áreas críticas e registrar os impactos socioambientais do evento analisado. Foram feitas visitas aos bairros mencionados, com registro fotográfico e aplicação de entrevistas semiestruturadas com moradores afetados, visando obter informações sobre a percepção de risco, histórico de ocupação e ações pós-desastre. Além do levantamento empírico, foram elaborados mapas de localização e de geomorfologia da área de estudo, utilizando-se ferramentas de geoprocessamento e análise cartográfica. Esses mapas contribuíram para a identificação das feições do relevo local e sua relação com a dinâmica da ocupação urbana. O embasamento teórico-metodológico foi complementado

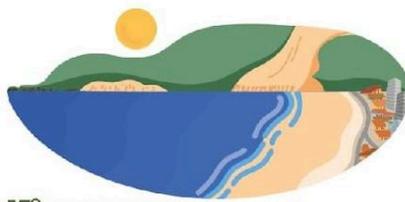
## REFERENCIAL TEÓRICO

Neste trabalho fundamenta-se Guerra e Marçal(2006) com conceito de geomorfologia ambiental e Luz et al. (2016), que descreve como o sítio urbano de Belém reage a partir da ocupação irregular e como intensifica processos erosivos, tornando áreas estáveis vulneráveis a desastres.

Segundo Guerra e Marçal (2006), a geomorfologia ambiental busca compreender a interação entre processos naturais do relevo e a ação humana, servindo como base para a análise de riscos geomorfológicos associados à ocupação urbana desordenada. A abordagem enfatiza que eventos como deslizamentos, erosão e subsidência podem ser desencadeados ou intensificados por alterações no uso do solo, drenagem e cobertura da vegetação.

O conceito de geomorfologia antropogênica urbana, em que o homem é visto como agente ativo de transformação do relevo em contextos urbanos, criando situações de risco geotécnico como escorregamentos, subsidência de terrenos inconsolidados, erosão e inundações. Assim, revela-se a necessidade de certas intervenções que exigem investigação geotécnica criteriosa para avaliar fragilidades físicas e prevenir danos às populações vulneráveis e ao patrimônio.(Luz et al.,2016)

A vertente clássica de geomorfologia ambiental explica os processos naturais de instabilidade do terreno (como fluxo de água, tipo de solo, relevo). O enfoque antropogênico urbano de Belém demonstra como a ocupação irregular intensifica esses processos, tornando áreas previamente estáveis vulneráveis a desastres. Então quando esses conceitos são mobilizados ao estudo dos bairros de São José e São João em Abaetetuba, percebe-se um paralelo claro com o cenário de Belém: ocupação em encostas frágeis, drenagem precária, solos inconsolidados e ausência de planejamento adequado criam condições propícias ao deslizamento de 2023. Nesse contexto, a análise



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE

**GEOMORFOLOGIA**

teórica combinada oferece suporte para entender por que a reocupação dessas áreas vulneráveis ocorre repetidamente, mesmo após eventos extremos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise empírica realizada nos bairros São José e São João, em Abaetetuba (PA), evidencia a presença de riscos geomorfológicos associados principalmente à ocupação de encostas frágeis e áreas de solo inconsolidado, agravados por processos de reocupação desordenada após eventos de instabilidade.

Durante a visita de campo, foi possível identificar pontos de deslizamento de massa e sinais de instabilidade, como rachaduras no solo, desníveis em construções e erosão acelerada, especialmente nas margens de pequenos cursos d'água. O deslizamento ocorrido em 2023, relatado por diversos moradores, afetou principalmente domicílios construídos em áreas de declive acentuado e sem infraestrutura adequada de drenagem. Como mostra a imagem.

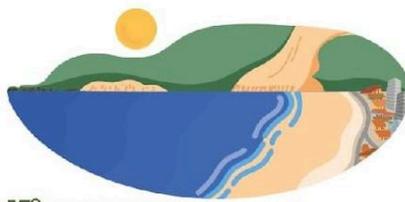
**Figura 2:** Imagem da erosão.



**Fonte:** Autores

As entrevistas revelaram que, apesar da percepção do risco por parte da população local, a falta de alternativas habitacionais e o retorno rápido às áreas afetadas demonstram a precariedade do planejamento urbano e da resposta institucional. Moradores relataram o medo constante de novos deslizamentos, mas ao mesmo tempo destacaram que não possuem outro lugar para viver.

Como parte da pesquisa de campo, foram realizadas entrevistas com cinco famílias residentes nos bairros São José e São João, no município de Abaetetuba (PA). Todas as famílias vivem na área há décadas, sendo a maior parte em residências próprias, o que reforça os vínculos de pertencimento e a relação histórica com o território. O objetivo da entrevista foi compreender como essas famílias percebem os riscos geomorfológicos, as mudanças no ambiente e as medidas adotadas após os eventos ocorridos.



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE

## GEOMORFOLOGIA

De forma geral, os moradores perceberam mudanças significativas no solo e no terreno ao longo dos anos, especialmente após episódios de erosão. Foram relatadas rachaduras nas ruas, afastamento de rampas, deslocamento de postes e pequenos desníveis, indicando sinais claros de instabilidade. Em relação a eventos de risco, todos lembram do momento da erosão, destacando a falta de avisos prévios por parte de órgãos como a Defesa Civil.

O retorno às residências ocorreu após a notificação da Defesa Civil, que informou que não havia mais risco e orientou que os moradores voltassem às suas casas. Durante o período de afastamento, as famílias receberam uma ajuda financeira de R\$500,00 mensais até o dia do retorno. No entanto, segundo os relatos, nenhuma obra de reforço estrutural foi realizada, havendo apenas a implantação de barreiras para restringir o tráfego de veículos pesados, uma medida paliativa que não eliminou a sensação de insegurança. Os entrevistados destacaram que a rua chega a tremer quando caminhões ou carros pesados passam, reforçando a percepção de que o risco ainda persiste.

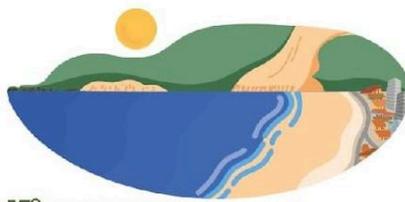
Quanto ao acompanhamento do poder público, foi relatado que a presença da Defesa Civil e da polícia ocorreu apenas no período crítico do evento. Atualmente, os moradores afirmam que não há monitoramento contínuo da área, o que gera um sentimento de abandono e insegurança.

Apesar dos riscos, os moradores demonstram forte apego ao local, mencionando o sentimento de pertencimento e o longo tempo de convivência como fatores que dificultam a mudança. No entanto, reconhecem que obras de contenção e infraestrutura seriam fundamentais para aumentar a segurança e melhorar a qualidade de vida, além de estarem abertos a aceitar mudanças para áreas seguras com apoio governamental.

Os depoimentos coletados reforçam a necessidade de políticas públicas voltadas à prevenção de desastres, melhoria da infraestrutura e reassentamento digno. Além disso, evidenciam a importância de integrar o conhecimento técnico com a percepção da comunidade para construir soluções mais eficazes e sustentáveis.

Os mapas elaborados permitiram visualizar com clareza a sobreposição entre as feições geomorfológicas vulneráveis (encostas, solos argilosos e áreas de drenagem deficiente) e a ocupação urbana irregular, reforçando a relação direta entre características físicas do terreno e a exposição ao risco. O mapa geomorfológico da área confirma a dominância de terrenos de baixa coesão, suscetíveis a processos gravitacionais, conforme já apontado por Guerra e Marçal (2006) ao discutir áreas urbanas em relevo instável. Tendo em vista que a transformação do relevo pelas ações humanas – como aterros, cortes em encostas, ocupações em áreas de várzea e falhas na drenagem – agrava significativamente os riscos geotécnicos em cidades da região Norte. (Luz et al. , 2016)

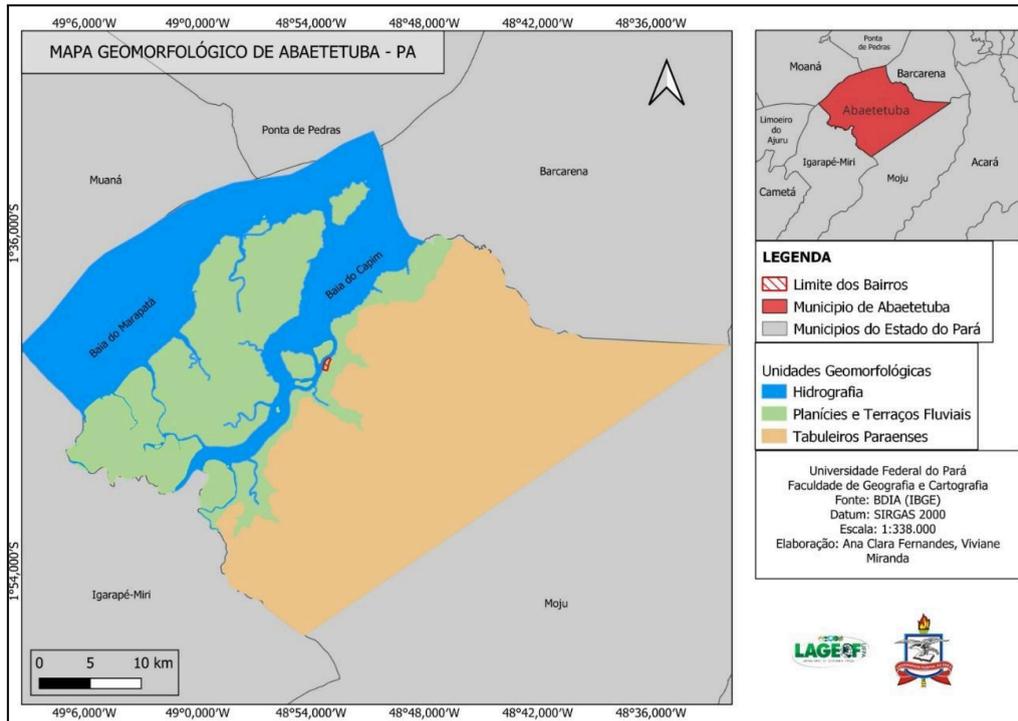
Dessa forma, os dados de campo, as evidências cartográficas e os relatos dos moradores demonstram que o caso de Abaetetuba insere-se em um padrão mais amplo de urbanização amazônica, marcado pela fragilidade institucional, vulnerabilidade socioambiental e recorrência de desastres em áreas com pouca ou nenhuma regularização fundiária.



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE

GEOMORFOLOGIA

Figura 3: Mapa geomorfológico de Abaetetuba- PA



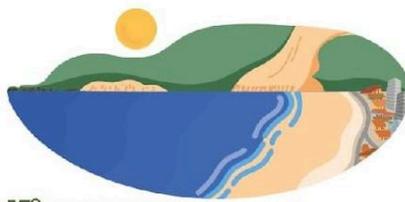
Fonte: Autores

A área de estudo está inserida em uma região geomorfológicamente diversa, composta por três unidades principais: Planícies e Terraços Fluviais (em verde), que representam áreas de deposição sedimentar recente, associadas a cursos d'água e suscetíveis à dinâmica fluvial e à instabilidade do solo; Tabuleiros Paraenses (em bege), formações mais elevadas e estáveis, mas que, quando modificadas por cortes e aterros irregulares, também podem apresentar riscos geotécnicos; Hidrografia (em azul), evidenciando a forte presença de corpos hídricos como a Baía do Marapatá e a Baía do Capim, que influenciam diretamente a dinâmica da ocupação urbana e os processos erosivos da região.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise geomorfológica dos bairros São José e São João, no município de Abaetetuba (PA), evidenciou a predominância de áreas classificadas como planícies fluviais, que apresentam características naturais de fragilidade ambiental. Essas áreas são suscetíveis a alagamentos, instabilidade do solo e outros processos que afetam diretamente a qualidade de vida da população residente.

Durante o desenvolvimento do trabalho, foi possível observar que a urbanização nessas zonas ocorre, em muitos casos, de forma desordenada, sem considerar as limitações impostas pelo relevo e pelas condições hidrológicas locais. Isso contribui



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE

**GEOMORFOLOGIA**

para a intensificação de problemas como enchentes, erosão e degradação ambiental, especialmente em períodos de maior pluviosidade.

A leitura do mapa geomorfológico e a identificação das unidades do relevo foram fundamentais para compreender os riscos existentes e sua relação com o uso e ocupação do solo. A presença de corpos hídricos próximos e a baixa declividade do terreno reforçam a necessidade de planejamento urbano mais atento às condições naturais da paisagem. Dessa forma, conclui-se que conhecer e considerar as características geomorfológicas de um território é essencial para orientar ações de ordenamento urbano, prevenção de desastres e promoção de um ambiente urbano mais seguro e sustentável. A integração entre a análise física do espaço e as decisões de gestão territorial é o caminho para reduzir os impactos negativos da ocupação em áreas de riscos.

**Palavras-chave:** Áreas de Risco, Geomorfologia Urbana, Ocupação Irregular, Impactos Ambientais.

## REFERÊNCIAS

LUZ, Luziane Mesquita da; RODRIGUES, José Edilson Cardoso; MARINHO, André Vicente. Belém antropogênica: risco geomorfológico e geotécnico em áreas urbanas. In: **16º CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA E AMBIENTAL**, 16., 2023, Belém. Belém: ABGE, 2023.

GUERRA, Antonio J. T.; MARÇAL, Mônica S. (org.). **Geomorfologia ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.