

Artigo de Pesquisa

AS TERRAS CAÍDAS E OS IMPACTOS NA VIDA DOS RIBEIRINHOS DA COMUNIDADE SÃO LUIZ DO MACARI, TEFÉ - AM**The impacts of terras caídas on the life of riversides community in São Luiz do Macari, Tefé – AM, Brazil**Paula dos Santos Silva ¹, Francisco Davy Braz Rabelo ², Sílvia Elena Ventorini ³, Ana Luísa Teixeira ⁴

¹ Universidade do Estado do Amazonas, Centro de Estudos Superiores de Tefé, Tefé, Brasil.
pauladossantossilva2018@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-3545-2843>

² Universidade do Estado do Amazonas, Centro de Estudos Superiores de Tefé, Tefé, Brasil.
frabelo@uea.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0003-4326-0729>

³ Universidade Federal de São João del-Rei, Departamento de Geociências, São João del-Rei, Brasil.
sventorini@ufsj.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0003-3783-3164>

⁴ Universidade Federal de São João del-Rei, Departamento de Geociências, São João del-Rei, Brasil.
ana_luisateixeira@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-4381-9345>

Recebido em 08/09/2022 e aceito em 09/02/2023

RESUMO: O termo terras caídas pode ser definido como o escavamento produzido pelas águas dos rios ocasionando o solapamento intenso dos barrancos e que pode, assim, deslocar imensos blocos de terra. Tal fenômeno atinge as comunidades ribeirinhas ao longo do Rio Solimões. Este artigo apresenta a investigação sobre os impactos socioambientais das terras caídas para a comunidade São Luiz do Macari, localizada na margem direita do Rio Solimões, na Ilha Assani/Panamim, também denominada localmente de Ilha do Tarará, zona rural do município de Tefé, Estado do Amazonas, Brasil. A fundamentação teórico-metodológica deu-se a partir da perspectiva da pesquisa qualitativa e os procedimentos realizados foram trabalho de campo, entrevistas e revisão de literatura. A pesquisa permitiu traçar um histórico das ocorrências das terras caídas na área da comunidade, tendo como marco inicial o ano de 2008, e compreender os conhecimentos empíricos dos moradores, além de sua resiliência em relação a esse fenômeno, bem como advindos prejuízos econômicos. Ao longo do tempo, alguns dos impactos socioambientais das terras caídas na comunidade foram a diminuição da área ocupada, a destruição de plantações e a necessidade dos moradores locais de inicialmente recuarem suas edificações e posteriormente mudarem-se para outro local da Ilha. A investigação contribuiu para os registros históricos dos processos erosivos que atingiram a comunidade de São Luiz do Macari, tanto da localização geográfica de sua fundação quanto de seu novo local. Além disso, a investigação também demonstrou que os conhecimentos empíricos dos moradores em relação às terras caídas têm amenizado prejuízos socioambientais.

Palavras-chave: Processos erosivos fluviais; impactos socioambientais; populações tradicionais e comunidade ribeirinhas.

ABSTRACT: The term *terras caídas* can be defined as the excavations produced by the waters of the rivers, causing the intense undermining of the ravines and which can, therefore, displace huge blocks of earth. This phenomenon affects the riverside communities along the Solimões River. This article presents an investigation into the socio-environmental impacts of the *terras caídas* for São Luiz do Macari community, located on the right side of the Solimões Riverbank, on Assani/Panamim Island, also known locally as Ilha do Tarará, in the rural area of the municipality of Tefé, state of Amazonas, Brazil. The theoretical-methodological foundation was based on the perspective of qualitative research and the carried-out procedures were field work, interviews and literature review. The research allowed tracing occurrences history of *terras caídas*, starting in 2008, and understanding the empirical knowledge of residents, in addition to their resilience, in relation to this phenomenon, as well as some economic losses. Over the time, some of the socio-environmental impacts of the *terras caídas* on the community were the decrease on occupied area, the destruction of plantations and the necessity of local residents to, initially, retreat their buildings and later move to other locations on the Island. The investigation contributed to the historical records of the erosion processes that affected the community of São Luiz do Macari, from both geographic locations, from its foundation and from its new location. In addition, the investigation also demonstrated that the empirical knowledge of residents in relation to *terras caídas* has mitigated socio-environmental damage.

Keywords: Fluvial erosion processes; socio-environmental impacts; traditional populations and riverside communities.

Resumen: El término *terras caídas* puede definirse como la excavación que producen las aguas de los ríos, provocando el socavamiento intenso de los barrancos y que pueden desplazar enormes bloques de tierra. Este fenómeno afecta a las comunidades ribereñas del Río Solimões. Este artículo presenta una investigación sobre los impactos socioambientales de las *terras caídas* para la comunidad São Luiz do Macari, ubicada en la margen derecha del Río Solimões, en la isla Assani/Panamim, también conocida localmente como Ilha do Tarará, en la zona rural del municipio de Tefé, estado de Amazonas, Brasil. La fundamentación teórico-metodológica se basó en la perspectiva de la investigación cualitativa y los procedimientos realizados fueron trabajo de campo, entrevistas y revisión de literatura. La investigación permitió registrar una historia de ocurrencias de *terras caídas*, a partir del año 2008, y comprender el conocimiento empírico de los pobladores, además de su resiliencia en relación a este fenómeno, así como las pérdidas económicas resultantes. Con el tiempo, algunos de los impactos socioambientales de las *terras caídas* en la comunidad fueron la disminución del área ocupada, la destrucción de las plantaciones y la necesidad de los residentes locales de retirar inicialmente sus edificios y luego mudarse a otro lugar en la Isla. La investigación contribuyó a los registros históricos de los procesos de erosión que afectaron a la comunidad de São Luiz do Macari, tanto desde la ubicación geográfica de su fundación como desde su nueva ubicación. Además, la investigación también demostró que el conocimiento empírico de los moradores en relación a las *terras caídas* ha mitigado el daño socioambiental.

INTRODUÇÃO

Na complexa rede hidrográfica da bacia Amazônica, da qual o Rio Solimões faz parte, há diversos processos de erosão fluvial, dentre esses os solapamentos das margens que são ocasionados por aspectos naturais - hidrografia, geomorfologia, clima, sedimentos, geologia, processos tectônicos e vegetação (FREITAS; ALBUQUERQUE, 2012; BANDEIRA *et al.*, 2018).

As denominadas terras caídas - um termo utilizado na região da Amazônia brasileira, cuja definição é o escavamento produzido pelas águas dos rios que ocasiona o solapamento intenso dos barrancos e que pode deslocar imensos blocos de terras que flutuam como ilhas (GUERRA, 1997) - são um dos processos erosivos que ocorre com mais frequência nos trechos dos rios de água branca, margeados pelos depósitos fluviais Holocênicos, que formam a atual planície de inundação do Rio Amazonas (CARVALHO, 2006).

A primeira publicação sobre o tema é de Figueiredo (1945), após navegar pelo Rio Solimões no ano de 1940 (BANDEIRA *et al.*, 2018). Em seu relato histórico, é destacado um estrondo repentino e distante gerado pela erosão, causado, provavelmente, pelo movimento de um grande bloco de terra caindo na água (FIGUEIREDO 1945 apud Carvalho, 2006). Na literatura científica há, ainda, relatos de pessoas que observaram grandes blocos de terra se movendo como se fossem ilhas flutuantes (BANDEIRA *et al.*, 2018).

Os processos de erosões das margens no Rio Solimões são complexos e ocasionados pela pressão hidrodinâmica, cuja descarga fluvial varia de 90.000 a mais de 250.000m³/s, por correntes turbilhonares ascendentes que provocam o aprofundamento do leito do rio, além do escorregamento do barranco por pressão hidrostática - que é a pressão da água retida no pacote sedimentar (CARVALHO, 2006, FREITAS; ALBUQUERQUE, 2012).

Bandeira *et al.*, (2018) investigaram os processos erosivos da Bacia do Rio Amazonas, na região Norte do Brasil, para compreender se o fenômeno das terras caídas é distinto dos processos erosivos fluviais. Para isso, analisaram dados hidrometeorológicos da Agência Nacional de Águas (ANA), além de informações coletadas em expedições de campo e mapeamento de áreas de risco geológico realizado pelo Serviço Geológico do Brasil - (CPRM), no período de 2011 a 2016, nos Estados do Amazonas, Acre, Rondônia, Pará e Amapá. Os resultados indicaram que as terras caídas são um fenômeno dos rios amazônicos e são distintos dos processos erosivos em outros rios brasileiros.

As análises de Bandeira *et al.* (2018) mostram que as terras caídas não estão associadas somente à erosão lateral, mas também à erosão de movimentos de massa em média e grande extensão - resultando em deslizamentos e solapamentos - e que as terras caídas possuem particularidades inerentes às condições morfológicas da hidrografia amazônica, que se caracterizam por grandes movimentos gravitacionais de massa, semelhantes aos que ocorrem nas regiões montanhosas do Brasil.

Portanto, estão relacionadas à remoção de material do fundo e das margens dos rios por abrasão e corrosão, associados aos processos de solapamento, deslizamento e fluência, que, por sua vez, possuem características próprias (BANDEIRA *et al.*, 2018).

Em suas pesquisas, os autores identificaram 236 áreas de risco para terras caídas ao longo das margens dos rios da Amazônia, a partir da base de dados do projeto de setorização do risco do CPRM, entre os anos de 2011 e 2016. A distribuição das áreas identificadas é de: 152 no Estado do Amazonas - abrangendo a área de pesquisa

deste estudo -, 42 no Estado do Acre, 35 no Estado do Pará, 06 em Rondônia e 01 no Estado do Amapá e atingiu cerca de 25.000 pessoas (BANDEIRA *et al.*, 2018).

Santos *et al.* (2021) realizaram uma pesquisa na Ilha de Xiborena, localizada no município de Iranduba, Estado do Amazonas, na confluência dos Rios Negro e Solimões, com objetivo de identificar os principais condicionantes das “terras caídas.” Os pesquisadores monitoraram a dinâmica da área de estudo durante os anos de 2017 e 2018 nos períodos de cheia e vazante do Rio Solimões. Além disso, calcularam taxas de erosão e deposição - por meio de imagens de satélites - em intervalos de 10 anos.

Os resultados mostraram que nos últimos anos houve aumento significativo da área com predominância dos processos erosivos e que em determinada comunidade - Costa do Catalão - os solos recuaram cerca de 200 metros entre os anos de 2007 e 2009.

Em relação a sua velocidade, o fenômeno das terras caídas pode ocorrer de forma lenta, moderada, rápida e abrupta. As erosões lentas são iniciadas com áreas e blocos métricos pequenos, mas contínuos, que podem aumentar e atingir áreas grandes. Porém, devido à lentidão do processo, o fenômeno não é percebido rapidamente e os moradores locais podem demorar alguns anos para visualizá-lo. As moderadas são mais perceptíveis, já que os deslocamentos e as áreas são maiores (dezenas de metros). As erosões rápidas atingem áreas grandes em pouco tempo e estão associadas aos macroturbilhamento das correntes fluviais. Por fim, as abruptas são mais raras, mas também mais perigosas para as populações ribeirinhas devido à ocorrência repentina e sem sinais prévios. Estas são geradas pela estrutura geológica de fragmentação (IGREJA *et al.*, 2010).

Carvalho e Cunha (2011) investigaram os impactos das terras caídas na vida dos ribeirinhos ao longo de 9 km na margem esquerda do Rio Paraná da Trindade onde localizam-se pequenas propriedades. Os procedimentos adotados foram o monitoramento do recuo da margem esquerda do rio, registros fotográficos e entrevistas com moradores. Os resultados indicaram que os moradores perderam áreas das propriedades, plantações e canoas. Além disso, houve alterações nas localizações das edificações e aumento de barrancos que dificultam o embarque e desembarque de mercadorias. Ademais, transtornos foram evidenciados nas atividades da vida diária que necessitam das águas do rio como lavar utensílios, roupas, dentre outras.

Nas entrevistas com os ribeirinhos, Carvalho e Cunha (2011) destacaram que estes possuem conhecimento sobre a temporalidade das ocorrências e sobre a impossibilidade de controlar as terras caídas por ser um fenômeno divino. No entanto, os ribeirinhos indicaram conhecimentos empíricos sobre as causas do fenômeno como a força da correnteza do rio, o tipo de solo - formado principalmente por areia -, a presença de água de percolação no pacote sedimentar, os banzeiros e a ação antrópica, neste caso atribuída aos banzeiros gerados pelas embarcações de médio e grande porte.

Em relação às perdas, os ribeirinhos destacaram a perda de propriedade e, conseqüentemente, desvalorização destas, além da necessidade de mudança do local de construções, risco de morte e dificuldade para a realização das atividades da vida diária, como embarque e desembarque, lavar utensílios, etc.

Na literatura científica, constata-se que ainda são escassas as pesquisas sobre os impactos socioambientais das terras caídas nas comunidades ribeirinhas ao longo do Rio Solimões. Tal fato colabora para a não existência de um histórico sobre as ocorrências do fenômeno em determinadas áreas, assim como do grau de exposição a riscos ao qual estão sujeitos os ribeirinhos, além das alterações geográficas de suas comunidades ocasionadas pelas terras caídas.

Neste artigo, apresenta-se a investigação sobre os impactos socioambientais das terras caídas para a comunidade São Luiz do Macari, localizada na margem direita do Rio Solimões, na Ilha Assani/Panamim, também denominada, localmente, de Ilha do Tarará, zona rural do município de Tefé, Estado do Amazonas, Brasil. A fundamentação teórico-metodológica deu-se a partir da perspectiva da pesquisa qualitativa e os procedimentos adotados foram o trabalho de campo, entrevistas e revisão de literatura.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A fundamentação teórico-metodológica teve como base a perspectiva da pesquisa qualitativa, na qual a realidade do problema ou do fenômeno investigado é obtido a partir do referencial dos sujeitos do estudo. Os procedimentos adotados nas coletas de dados qualitativos podem ser o da observação participante, que consiste na inserção do pesquisador no cotidiano do grupo observado por longo período e partilhando do dia a dia dos seus membros (SILVA *et al.*, 2006), a história de vida a partir do processo de construção de conhecimento obtido na relação específica entre o pesquisador e o sujeito (NOGUEIRA, *et al.*, 2017) e a história oral que é a base primária para coleta de informações, cuja legitimidade científica depende dos critérios utilizados.

Para que as narrativas tenham cunho científico, o pesquisador deve sintetizar os argumentos com base em princípios metodológicos como “[...] entrevistas, diários, autobiografias, gravação de narrativas orais, narrativas escritas, e notas de campo (PAIVA, 2008, p. 3). Neste trabalho, para a coleta de dados com os moradores, foram adotados os procedimentos acima citados. Na investigação foram realizados quatro trabalhos de campo em períodos de estiagem e chuvosos, com coleta de dados por meio de narrativas dos moradores e pesquisa bibliográfica.

As perguntas que direcionaram as narrações abrangeram fatos como a fundação e origem da comunidade, a escolha do local, o modo de vida dos moradores e suas vivências e observações sobre as dinâmicas naturais, principalmente as relacionadas às terras caídas.

As observações, registros fotográficos e anotações em caderneta de campo sobre os aspectos sociais e naturais dos dois locais onde os moradores se situam foram registradas durante os trabalhos de campo. O quadro I apresenta os aspectos observados.

Quadro I: Aspectos naturais e sociais observados em campo

Local Observado	Aspectos Naturais	Aspectos Sociais
Margens do Rio Solimões	Processos erosivos, presença de rachaduras. Presença de vegetação preservada.	Estruturas construídas para facilitar o acesso
Vegetação		Retirada de madeira para construção, área desmatada.
Inundação	Transbordamento das águas nas margens do rio, nos furos, nos paranás e nos lagos,	Alteração no modo de vida dos moradores, suspensão de plantações e criação de animais, construção de assoalhos de acordo com o nível da água.
Seca	Diminuição do nível das águas e processos erosivos.	Retirada dos “Jirais” e início do plantio.
Edificações	Aspectos naturais propícios à ocupação (declividade, proximidade com os rios, etc.)	Disposição das edificações, aspectos culturais e sociais dos ribeirinhos.

A pesquisa bibliográfica foi realizada nos repositórios do Centro de Estudos Superiores de Tefé - CEST, Universidade do Estado do Amazonas - UEA e do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, nas bases de dados da Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO), da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no Google Scholar.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Características da Comunidade de São Luiz do Macari

A comunidade se localiza na margem direita do Rio Solimões, zona rural do município de Tefé, Estado do Amazonas, Brasil. Atualmente, os moradores estão inseridos em duas áreas distintas da Ilha Assani/Panamim, também denominada localmente de Ilha do Tarará. No ano de 2019, o fenômeno das terras caídas atingiu de forma mais

intensa a comunidade e destruiu sua única construção de alvenaria, a escola, além de desalojar 08 famílias (BRASIL, 2019). Esses fatos impulsionaram a mudança de algumas famílias e a construção de outra escola em local distinto na Ilha (Figuras 1).

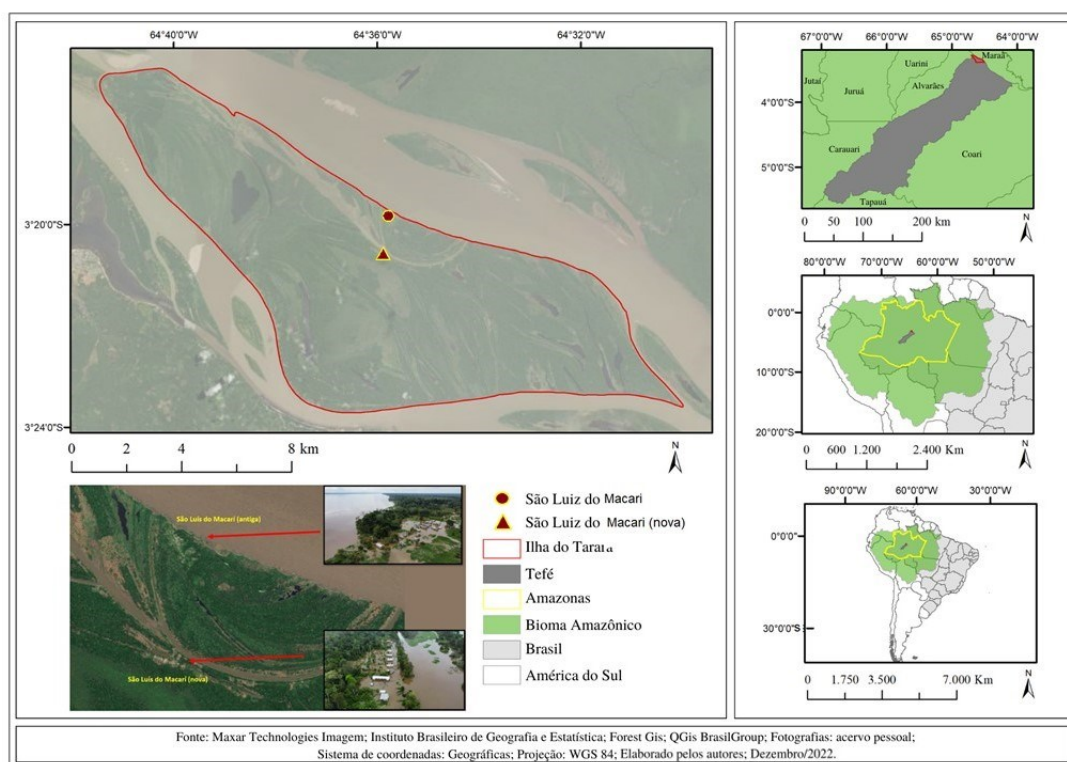


Figura 1. Localização da comunidade. Fonte: autores (2022).

A comunidade de São Luiz do Macari é constituída por quarenta e duas famílias - cento e setenta e duas pessoas (BRASIL, 2022). De acordo com o relato de uma das moradoras mais antigas, antes da sua formação habitavam o local povos indígenas, porém não há dados sobre os topônimos utilizados. A comunidade foi fundada em 1967 por moradores advindos da comunidade do Uara - Ilha do Taboca no Rio Japurá, município de Maraã (figura 2). Segundo moradores, antes da instalação atual, os comunitários habitavam outros locais na Ilha do Tarará, contudo não há registros sobre esse fato.

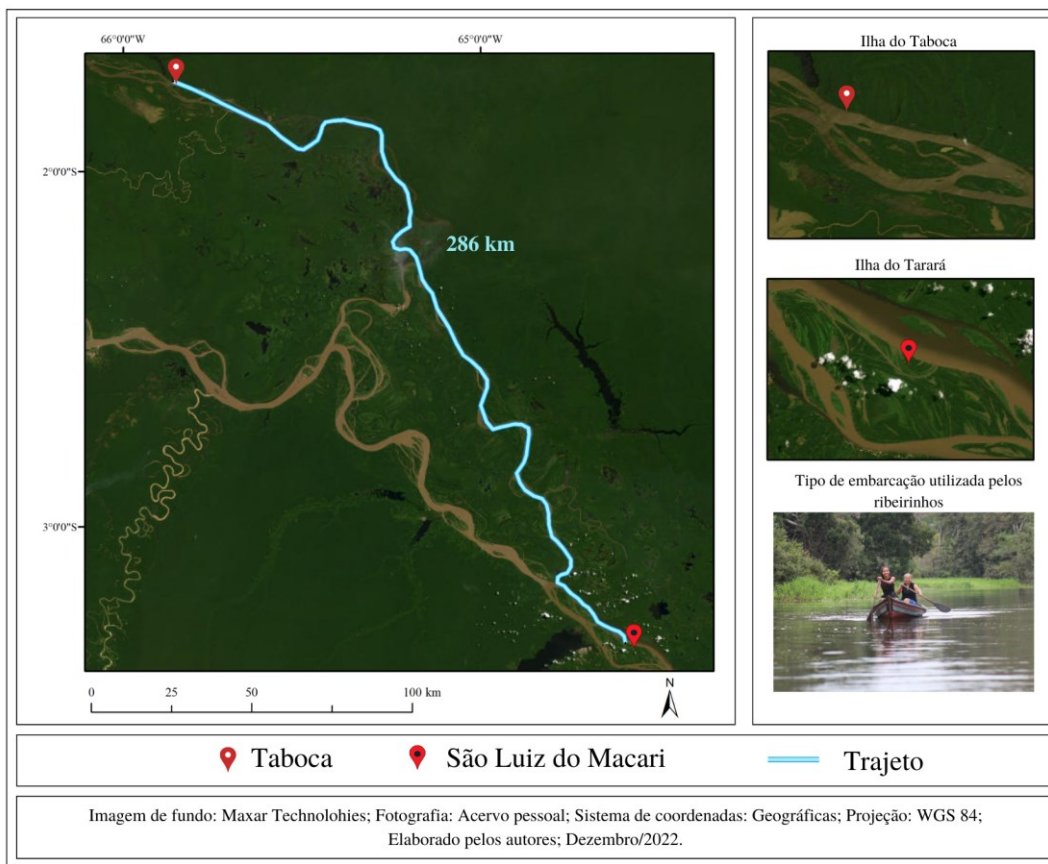


Figura 2. Provável trajeto percorrido pelos primeiros moradores da comunidade. **Fonte:** autores (2022).

O modo de vida é o de subsistência com o cultivo de hortaliças em pequenas roças, bem como a atividade pesqueira. As terras de várzea permitem o plantio de algumas culturas, como pepino, tomate, maxixe, feijão de corda, cheiro verde e mandioca, mas o cultivo só é feito durante os meses de vazante. Isso acontece porque no período chuvoso as águas cobrem toda a área e os moradores plantam em canteiros suspensos, com quantidade bem reduzida.

Árvores frutíferas, algumas plantas endêmicas, peixes e animais (galinhas, patos e aves silvestres) complementam a alimentação dos ribeirinhos. A pesca é realizada em lagos ao entorno da comunidade e, no período de cheia, os animais são colocados em plataformas flutuantes suspensas na água, conhecidos localmente por Jirau e quando a água ultrapassa o assoalho das residências, os habitantes constroem outro assoalho, elevando o nível do piso.

As residências foram construídas próximas às margens do rio Solimões, pois os moradores utilizam as águas do rio nas tarefas domésticas. No atracadouro da comunidade (popularmente conhecido como "beira-rio"), eles deixam suas embarcações atracadas, a maior parte delas canoas.

A produção excedente advinda da agricultura e da pesca é vendida na feira pública e no Mercado Municipal na cidade de Tefé. Os ribeirinhos levam os produtos de canoa e, geralmente, compram insumos e utilizam os serviços na cidade (saúde, bancários, órgãos públicos, etc.). Algumas famílias recebem auxílios do Governo (Bolsa Família/ Programa Renda Brasil) e outras fazem parte da associação dos pescadores, recebendo auxílios relacionados à atividade.

A sazonalidade hídrica determina o modo de vida e a rotina dos moradores, a cheia diminui as distâncias entre os locais e as edificações, já que é possível navegar pelas áreas alagáveis (furos) com embarcações de pequeno e médio porte. A vazante impõe os desafios da locomoção e do acesso à água para o consumo e higiene pessoal, uma vez que a distância entre as edificações e o rio pode aumentar mais de 1 km e os barrancos ficam expostos, dificultando os acessos aos locais (SANTOS, 2020). O trajeto da cidade de Tefé até a comunidade em uma canoa com motor de rabeta na época da cheia, por exemplo, é realizado em cerca de 1 hora e meia, já na seca pode durar, aproximadamente, de 3 a 4 horas. A figura 3 (a,b,c,d,e,f) mostra alguns registros do modo de vida local.



Figura 3. (a) pesca para subsistência, (b) animais domésticos no período da cheia; (c) forno para fazer farinha; (d) edificação na cheia, (e) edificação na seca, (f) furo (navegável entre as árvores). **Fonte:** Acervo dos autores (2022).

No período que antecede as cheias do Rio Solimões, os ribeirinhos convivem com a época do repiquete, período em que as águas tendem a encher em curto período de tempo e logo baixar (cerca de três semanas), ocorrendo três vezes antes de encher. Cabe ressaltar que esses fenômenos alternam de acordo com os eventos extremos.

O clima da região é o Tropical úmido com pouca amplitude térmica sazonal e os índices pluviométricos são cerca de 2.373 mm por ano. A enchente se inicia no fim de novembro e as águas mais altas são comuns nos meses de maio a julho com o pico de cheia no mês de junho. A vazante começa em meados de julho até setembro, seguido do período mais seco, com o pico de seca no mês de outubro (RAMALHO *et al.*, 2010; ALEIXO; NETO, 2019).

Os impactos das Terras Caídas na comunidade

Desde a fundação da Comunidade de São Luís do Macari, os ribeirinhos convivem com o fenômeno de terras caídas e a alteração da paisagem, tanto no período da seca como no da cheia. A figura 4 ilustra as alterações na morfologia da Ilha ao longo do ano devido à dinâmica natural do local.

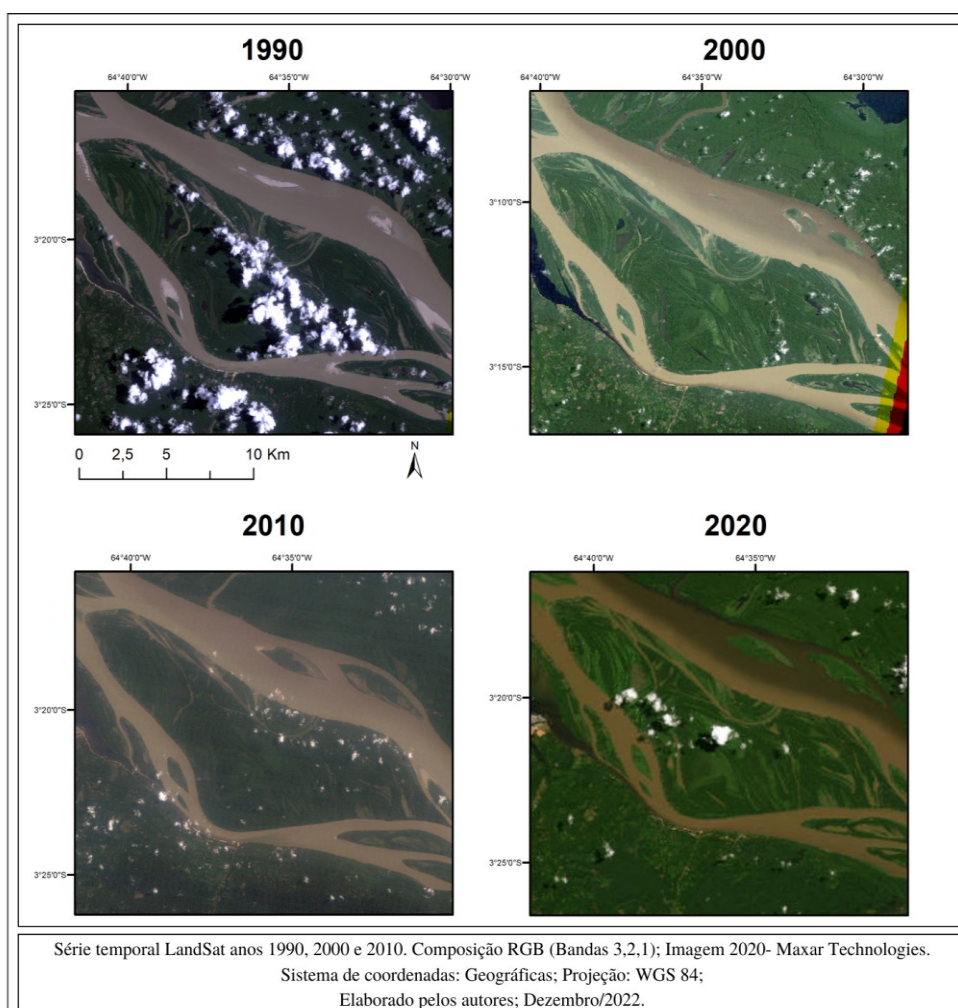


Figura 4. Alterações morfológicas da Ilha do Tarará. **Fonte:** Acervo do Projeto Unificar Ações e Informações Geoespaciais (2022).

As narrativas dos moradores mostram que o espaço-tempo entre a localização da comunidade e o da margem do Rio Solimões diminuiu 75% desde o ano de 1967. Antes, o trajeto a pé em uma vegetação formada de cacauzeiros e buritizeiros era percorrido em 20 minutos e, atualmente, é realizado em 5 minutos. Ao longo do tempo, as áreas com vegetação natural e utilizadas pelos ribeirinhos para plantio diminuíram e eles tiveram de recuar as edificações para que não fossem destruídas pelas terras caídas.

Os relatos dos nativos indicaram exposição a riscos extremos quando as terras caídas ocorrem no período noturno ou lentamente, sem as rachaduras abruptas no solo. A partir das narrativas foi possível organizar o quadro II com o histórico dos fenômenos no local.

Quadro 01. Principais eventos de terras caídas

Eventos de Terras Caídas	
Ano	Impactos negativos
2008	Perdas de bens materiais como canoas e motor de popa e do porto, assim como da vegetação;
2009	Perdas de canoas, matérias de pesca como malhadeiras, destruição do atracadouro da comunidade;
2018	Destruição do atracadouro, de um campo de futebol e de grande parte de vegetação;
2019	Destruição da Escola Municipal Samuel Fritz;
2020	O atracadouro da comunidade e a bomba d'água foram destruídos;
2021	Ao longo do ano, nos períodos da seca e da cheia, as terras caídas atingiram a comunidade e causaram a perda das bombas d'água e obrigaram algumas famílias que ainda estavam próximo às margens mudaram suas casas de lugares;
2022	Em dezembro de 2022 o fenômeno das terras caídas atingiu o novo local da comunidade, diminuindo a área entre a margem do Rio Solimões e as edificações.

Fonte: autores (2022).

Os eventos descritos pelos moradores vêm ao encontro da pesquisa de *Bandeira et al.* (2018) que destaca o registro de 152 áreas de riscos no Estado do Amazonas. Os moradores entrevistados não souberam informar sobre a ocorrência de eventos anteriores ao ano de 2008. A análise das narrativas indica que as terras caídas ocorreram ao longo de todos os anos de registros, mas foram mais perceptíveis no período da estiagem, quando os níveis de água estavam baixos, possibilitando visualizar as rachaduras nos barrancos na margem do Rio Solimões (Figura 5). No período da cheia, para os ribeirinhos, a observação de bolhas na água indicava a ocorrência das terras caídas. A exposição ao risco, segundo os moradores, é maior

neste período, já que o fenômeno altera a profundidade do rio e não é possível observar a extensão da terra que pode ceder.



Figura 5. Rachadura na margem da comunidade em fevereiro de 2022. **Fonte:** Acervo dos autores (2022)

No ano de 2019, as terras caídas destruíram a única edificação de alvenaria na comunidade, a Escola Municipal Samuel Fritz (figura 6), cujo nome é referência ao padre missionário que atuou a serviço da coroa espanhola na região, no final do século XVII e início do XVIII. O conhecimento empírico dos moradores possibilitou que percebessem que a erosão atingiria a escola e, por isso, conseguiram retirar da edificação os móveis e os documentos, além de evitar que pessoas ficassem feridas ou morressem.



Figura 6. Escola Municipal Samuel Fritz atingida por terras caídas. **Fonte:** Defesa Civil Municipal (2019)

As narrativas mostram que a mudança da comunidade para outro local da Ilha era discutida desde 2010, porém parte dos moradores tomaram a decisão, após a destruição da escola. Como destacado, as edificações são de madeira e por isso, foram desmontadas, transportadas em canoas e montadas em outro local da Ilha.

A mudança gradual dos comunitários foi estabelecida em reunião com os moradores, após muita resistência. O novo local foi estabelecido tendo em vista o terreno que pertencia à comunidade. A primeira edificação construída foi da escola, seguido de algumas edificações de funcionários. Anterior a mudança da escola, havia algumas famílias que já residiam no local. Atualmente, a comunidade está em processo de mudança, porém devido às dificuldades financeiras e logísticas o processo está lento.

No início de dezembro de 2022 os moradores observaram o fenômeno das terras caídas na nova localidade da comunidade, nas proximidades da nova edificação da escola (Figura 7).



Figura 7. Terras caídas no ano de 2022 na nova área da comunidade.

Fonte: Acervo dos autores (2022).

Aliado aos impactos constantes das terras caídas na vida dos ribeirinhos da comunidade estão a dificuldade de acesso à internet e à rede de telefonia celular em Tefé, impossibilitando as notificações e registros sobre os eventos. Tal fato, inviabiliza as análises temporais e estudos aprofundados sobre o fenômeno e seus impactos na vida dos ribeirinhos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa buscou investigar os impactos socioambientais das terras caídas para a comunidade São Luiz do Macari. A revisão de literatura apontou que o termo terras caídas é regional da Amazônia brasileira e utilizado para os processos erosivos originados por aspectos naturais. Estes são frequentes ao longo do Rio Solimões e distintos dos processos erosivos em outros rios brasileiros.

As publicações científicas mostraram ainda que as terras caídas estão associadas à erosão lateral e aos movimentos de massa em média e grande extensão que provocam deslizamentos e solapamentos, cujas condições morfológicas da hidrografia são peculiares à região amazônica e que geram a remoção de material do fundo e das margens dos rios por abrasão e corrosão, associados aos processos de solapamento, deslizamento e fluência (BANDEIRA *et al.*, 2018).

Este estudo permitiu traçar um histórico dos acontecimentos das terras caídas tendo como marco inicial o ano de 2008. Além disso, as investigações realizadas buscaram compreender os conhecimentos empíricos dos moradores sobre o fenômeno, bem como seus prejuízos econômicos e sua resiliência diante do fenômeno das terras caídas.

Constatou-se que a ocorrência de terras caídas, ao longo do tempo, fez com que a área ocupada pela comunidade fosse reduzida. Isso porque a recorrência do fenômeno na localidade acabou destruindo plantações e obrigando os moradores,

inicialmente, a recuarem suas edificações e depois, após a destruição da única edificação de alvenaria, a mudarem-se para outro local da Ilha.

A perspectiva da pesquisa qualitativa mostrou-se adequada já que permitiu investigar os problemas socioambientais na comunidade a partir do referencial dos seus moradores. O procedimento de coleta de dados por meio das narrativas foi a base primária para elaborar um quadro do histórico das ocorrências das terras caídas na área da comunidade. Além disso, a coleta de informações dos ribeirinhos possibilitou compreender a fundação e origem da comunidade.

As narrativas permitiram depreender que o modo de vida na comunidade é o de subsistência com o cultivo de hortaliças em pequenas roças, diretamente na terra no período da seca e em canteiros suspensos, no período da cheia. A pesca, a criação de pequenos animais, frutas e plantas nativas complementam a alimentação. A circulação de moeda é escassa na comunidade, uma vez que não há comércios e trabalhos remunerados. O montante financeiro das famílias é oriundo da pouca produção excedente da agricultura e da pesca que são transportadas em pequenas embarcações (canoas) até a cidade de Tefé para serem vendidas e de auxílios do Governo e da Associação dos Pescadores.

Os relatos evidenciaram, ainda, a importância da sazonalidade hídrica no modo de vida e na rotina dos moradores cujos conhecimentos empíricos são fundamentais para sua resiliência, diante dos processos erosivos ocasionados pelas terras caídas. Embora nem sempre os ribeirinhos consigam esquivar-se de prejuízos econômicos, utilizando-se somente de seus conhecimentos empíricos, eles puderam evitar mortes e ferimentos, já que não houve relatos sobre perdas de vidas humanas.

A pesquisa mostrou que a área onde foi construída uma nova escola e instaladas algumas residências já foi atingida pelas terras caídas e que, talvez em breve, os moradores precisarão recuar ou mudar suas edificações para outra parte da Ilha. Conclui-se que a investigação contribui não só para os registros históricos dos processos erosivos que atingiram a comunidade de São Luiz do Macari, mas também para o registro de sua localização geográfica em dois lugares da Ilha.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pela concessão de Bolsa de Iniciação Científica/PAIC. À National Geographic Society, Rede Humanitária YouthMappers e ao Programa de Pós – Graduação em Geografia da Universidade Federal de São João del-Rei, pelo apoio financeiro para o desenvolvimento da pesquisa.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Concepção: Paula dos Santos Silva e Francisco Davy Braz Rabelo. **Metodologia:** Paula dos Santos Silva, Francisco Davy Braz Rabelo, Silvia Elena Ventrini, Ana Luísa

Teixeira. **Análise formal:** Paula dos Santos Silva, Francisco Davy Braz Rabelo, Silvia Elena Ventrini, Ana Luísa Teixeira. **Pesquisa:** Paula dos Santos Silva e Francisco Davy Braz Rabelo. **Recursos:** Francisco Davy Braz Rabelo, Silvia Elena Ventrini e Ana Luísa Teixeira. **Preparação de dados:** Paula dos Santos Silva e Francisco Davy Braz Rabelo. **Escrita do artigo:** Paula dos Santos Silva, Francisco Davy Braz Rabelo, Silvia Elena Ventrini, Ana Luísa Teixeira. **Revisão:** Paula dos Santos Silva, Francisco Davy Braz Rabelo, Silvia Elena Ventrini, Ana Luísa Teixeira. **Supervisão:** Francisco Davy Braz Rabelo. **Aquisição de financiamento:** Francisco Davy Braz Rabelo, Silvia Elena Ventrini e Ana Luísa Teixeira. Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANDEIRA, I. C. N.; ADAMY, A.; ANDRETTA, E. R.; CONCEIÇÃO, R. A. C.; ANDRADE, M. M. N.. Terras caídas: fluvial erosion or distinct phenomenon in the amazon?. **Environmental Earth Sciences**, [S.L.], v. 77, n. 6, p. 1-16, mar. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s12665-018-7405-7>.

BRASIL. Cadastro familiar da Defesa Civil do município de Tefé. Tefé, 2022.

CARVALHO, José Alberto Lima de. **Terras caídas e consequências sociais: Costa do Miracauera-Paraná da Trindade, município de Itacoatiara-AM**, Brasil. 2006. 141 f. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2006.

CARVALHO, J. A. L.; CUNHA, S.B. Terras Caídas e Consequências Sociais na Costa do Miracauera, Município de Itacoatiara - Amazonas, Brasil. **Revista Geográfica de América Central, Número Especial EGAL**, v. 02. p. 01-16, 2011.

FREITAS, F. T.; ALBUQUERQUE, A, R. Análise temporal sobre as terras caídas no médio Solimões/Coari (AM). **Revista Geografar**, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 1-21, 14 dez. 2011. Universidade Federal do Paraná. <http://dx.doi.org/10.5380/geografar.v6i2.19369>

GUERRA, A. J. T.. **Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico**. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

IGREJA, H.L.S.; CARVALHO, J.A, L; FRANZINELLI, E. Aspectos das terras caídas na região Amazônica. In: REBELLO, Andréa (org.). **Contribuições Teórico-metodológicas da Geografia Física**. Manaus: Edua, 2010, p. 1-308.

NOGUEIRA, M. L; ANDRADE DE BARROS, V.; DIAS G. A., A.; PIMENTA, D. O método de história de vida: a exigência de um encontro em tempos de aceleração.

Revista Pesquisas e Práticas Psicossociais, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 466–485, 2017. Disponível em: http://www.seer.ufsj.edu.br/revista_ppp/article/view/2454. Acesso em: 16 jan. 2023.

PAIVA, V. L. M. O. A pesquisa narrativa: uma introdução. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, [S.L.], v. 8, n. 2, p. 261-266, 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1984-63982008000200001>.

SANTOS, M. Q.; SILVA, G. M.; MARQUES, L. C.; ALVES, A. C.,. Análise multitemporal da confluência dos Rios Solimões e Negro no período de 2008 a 2018. **Geoambiente On-Line**, [S.L.], n. 39, p. 1-16, 19 maio 2021. Universidade Federal de Goiás. <http://dx.doi.org/10.5216/revgeoamb.i39.65273>.

SANTOS, R. M. F. Identidades, saberes e territorialidades no mundo do trabalho das pescadoras de camarão da Ilha do Tarará – Tefé (AM). 2020. 133 f. **Dissertação** (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas, Universidade do Estado do Amazonas, Tefé, 2020.

SILVA, G. R. F. *et al.* Entrevista como técnica de pesquisa qualitativa. **Online Brazilian Journal Of Nursing**, [s. l], v. 2, n. 5, p. 246-257, 2006.



Revista Geonorte, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Amazonas. Manaus-Brasil. Obra licenciada sob Creative Commons Atribuição 3.0