Revista Geoconexões online

ÁREAS VULNERÁVEIS EM ZONA URBANA:O CASO DA RUA PRADO OMENA EM BRANQUINHA, ALAGOAS

LOPES, José Lidemberg de Sousa[1]
SILVA, Maria Ranielle da Rocha[2]
LIMA, Marizete Gomes[3]

Recebido (Received): 04/09/2022 Aceito (Accepted): 15/02/2023

Como citar este artigo: LOPES, J.L.S; SILVA, M.R.R; LIMA, M.G. Áreas vulneráveis em zona urbana: o caso da rua Prado Omena em Branquinha-AL. **Geoconexões online**, v.3, n.1, p. 51-65, 2023

RESUMO:
Os riscos socioambientais derivam de ocupações irregulares em ambientes com maior fragilidade ambiental. Nesse sentido, a pesquisa aqui elencada se propôs a analisar um logradouro na zona urbana da cidade de Branquinha, Alagoas. A rua Prado Omena nas últimas décadas vê intensificada a quantidade de ocorrências de processos erosivos (escorregamentos de massa) e enchentes. Esses fenômenos advêm principalmente do excedente hídrico proveniente das chuvas, das condições do relevo, da forma da bacia, da dinâmica do escoamento pluvial, da impermeabilidade do solo, da remoção da cobertura vegetal etc. Nesse intuito, pesquisar essa rua foi de grande valia, pois esperamos que, com os resultados alcançados, órgãos, gestores públicos e a população em geral se atentem quanto à incidência desses riscos ambientais. Como método, a Ecodinâmica de Tricart (1977) foi a referência. Como metodologia, foram feitas atividades de campo, entrevistas com moradores e aplicação de 10 questionários. O resultado da pesquisa foi poder construir um gráfico para facilitar o entendimento da situação socioambiental dos moradores e a confecção do mapa-síntese da área de escorregamentos de massa e enchente como áreas instáveis da pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE:Áreas de risco, população em perigo, políticas públicas.

VULNERABLE AREAS IN URBAN AREAS: THE CASE OF PRADO OMENA STREET IN BRANQUINHA, ALAGOAS

ABSTRACT:
The socio-environmental risks derive from irregular occupations in environments with greater environmental fragility. In this sense, there search listed here proposed to analyze a street in the urban area ofthe city of Branquinha, Alagoas. In the last decades, Prado Omena street has seen the intensification of erosive processes (mass slides) and floods. These phenomen are sult mainly from the excess water coming from the rains, there lief conditions, the shape of the basin, the dynamics of rain fall runoff, soil impermeability, the removal of vegetation cover, etc. In this sense, researching this street was of great value, because we hope that, with the results achieved, agencies, public managers and the population in general will be aware of the incidence of the se environmental risks. The method, Tricart Ecodynamics (1977) was the reference. The methodology, Field activities were carried out, interviews with residents and applicationof 10 questionnaires. The final result of there search was to be able to construct a graph to facilitate the um derstanding ofthe socio-environmental situation of the residents and the confection of the map-synthesis of the are a of mass slides and flooding as unstable are a sof the research.

KEYWORDS: Risk áreas, endangered population, public policies.

[1]Prof. Dr. do Curso de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Dinâmicas Territoriais e Cultura (UNEAL), e-mail: lidemberg.lopes@uneal.edu.br_ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1295-2124
[2]Graduanda em Geografia da UNEAL e Bolsista Pibic/Fapeal/Uneal, e-mail: ranielle-rocha@hotmail.com_ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1938-5302
[3]Graduanda em Geografia da UNEAL e Bolsista Pibic/Fapeal/Uneal, e-mail:gomesmarizete@gmail.com_ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0523-9665

Introdução

O homem, em seu período histórico, sempre usou a natureza para sua subsistência e desenvolvimento. Com isso, elaborou técnicas para modificar o espaço natural e dela extrair os recursos naturais para satisfazer suas necessidades e interesses. Contudo, essa extração sempre foi irracional, pois não houve preocupação com o fato de algumas áreas possuírem fragilidades e limitações. A ganância falou e fala mais alto.

Os riscos socioambientais atualmente estão em toda mídia: escorregamentos de massa, enchentes, inundações e alagamentos que causam transtornos como interdição de estradas, perdas de materiais e até vida humana.

Em dezembro de 2021, na Bahia, as regiões Sul e Sudoeste foram atingidas por chuvas, que deixaram cerca de 4.185 pessoas desabrigadas e mais de 20 pessoas mortas, de acordo com dados da Superintendência de Proteção e Defesa Civil (Sudec). Em 15 de fevereiro de 2022, na região serrana do Rio de Janeiro, na cidade de Petrópolis, choveu cerca de 250 mm em um único dia. Essas chuvas deixaram centenas de pessoas desabrigadas e desalojadas, além de 233 óbitos.

A pesquisa em questão se preocupou em analisar a rua Prado Omena na área urbana de Branquinha, município da zona da mata alagoana. A escolha foi porque a população desse logradouro relata que nos últimos anos a erosão e as enchentes estão mais intensas e perigosas.

Para analisarmos as ocorrências de deslizamentos de terra e enchentes na rua citada, precisamos conhecer as características físico-naturais (geologia, geomorfologia, hidrologia e clima) da área em questão. Além de conhecer os componentes do meio físico, a urbanização também precisa ser levada em consideração: a ocupação irregular em áreas vulneráveis seja nas margens de rio seja em encostas, também contribui com esses fenômenos. Na cidade de Branquinha, muitas moradias são construídas nesses ambientes frágeis e sem qualquer infraestrutura.

As precipitações – ao interagirem com os demais elementos da paisagem (geologia, geomorfologia, recursos hídricos), e pelo uso e pela ocupação do solo urbano – contribuem para agravar ou não a ocorrência dos escorregamentos. Monteiro (1976, p. 46) salienta que "[...] o comportamento atmosférico, integrado às demais esferas regionais e processos naturais, organiza espaços climáticos a partir das escalas superiores em direção às inferiores e, portanto, merece uma análise maior".

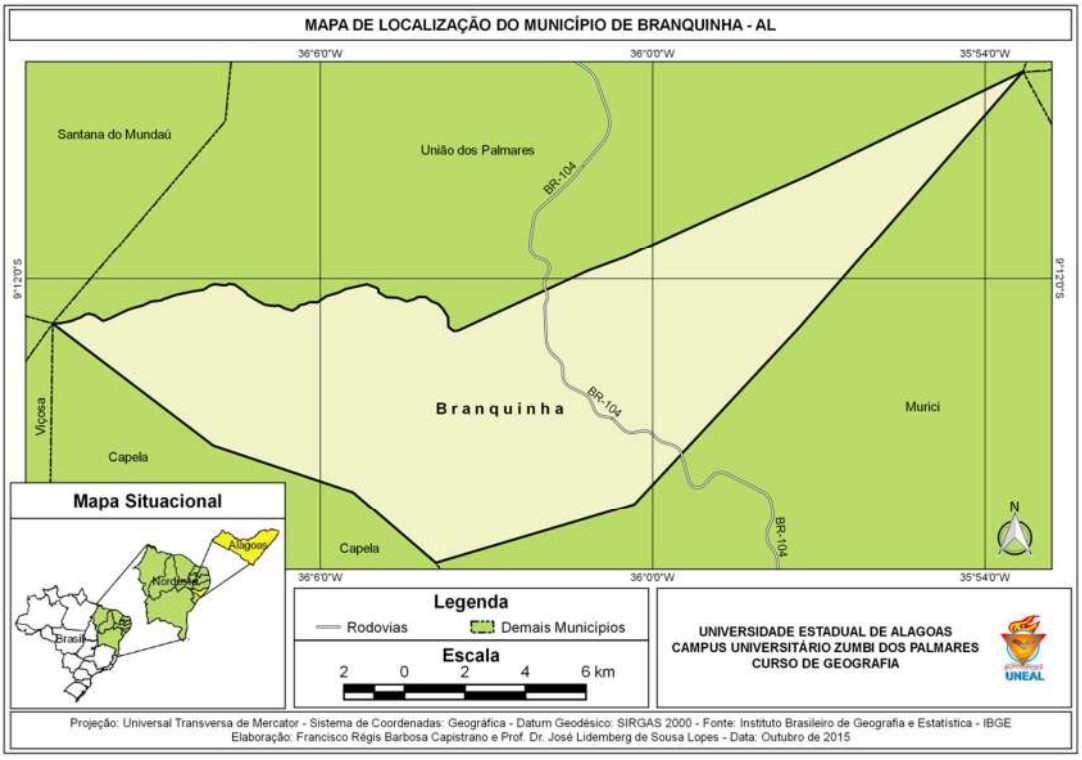
O início do período da quadra chuvosa aumenta os riscos de enchente e deslizamento de terra. Existem sinais claros para identificar quando está ocorrendo um

deslizamento de terra, seja por medição e técnicas por pesquisadores, seja pelos próprios moradores com seu senso comum. Em relação à população, explicam que quando postes de energia elétrica, cercas e árvores que estão nas encostas começam a inclinar-se, isto indica que o terreno está se movimentando. Outro sinal é aparecerem constantes rachaduras em parede, chão das casas e degraus das escadas das residências.

De acordo com o IBGE (2020), pouco se sabe sobre a história do município de Branquinha. Por conta da última enchente no período de 1949 do rio Mundaú, que atingiu grande proporção da cidade, incluindo a prefeitura (onde estavam documentos históricos), houve a perda de muitos arquivos e registros – algo que facilitaria a elaboração da pesquisa.

Conforme a Enciclopédia dos Municípios Alagoanos (ALAGOAS, 2012), Branquinha fica aproximadamente a 70km da Capital. Branquinha tem, a Norte,o município de União dos Palmares, a Leste, Murici, a Sul, Murici e Capela, e, a Oeste, Capela (Mapa 1). Branquinha no último censo de 2010 (IBGE, 2010) possuía 10.583 habitantes.

Mapa 1 – Localização do município de Branquinha, Alagoas



Fonte: IBGE (2007).

A preocupação em mapear esses fenômenos (escorregamentos de massa e enchentes), com ênfase na rua Prado Omena em Branquinha, aconteceu por conta de andanças pela cidade, quando foi possível perceber que muitas famílias, sem opção da

escolha do local de moradia, acabaram se fixando em áreas de risco e de ambientes fortemente suscetíveis, ficando vulneráveis aos deslizamentos de encostas.

Percalços metodológicos do trabalho

O trabalho se baseou em estudo exploratório, sendo que o método de análise é o da Teoria Geral do Sistema, fundamentado na ecodinâmica de Jean Tricart(1977), que subdivide as áreas vulneráveis em: ambientes estáveis, intergrades e fortemente instáveis. Tem-se ainda a análise da paisagem integrada como categoria geográfica.

A definição de áreas vulneráveis está muito relacionada aos ambientes frágeis, denominados de Ecodinâmica por Jean Tricart(1977), isto é, uma abordagem integradora da sociedade com a natureza, uma ecodinâmica se caracteriza por certa dinâmica do meio ambiente que tem repercussões mais ou menos imperativas sobre a biocenoses. Geralmente, a morfodinâmica é o elemento determinante. “[...] a morfodinâmica depende do clima, da topografia, do material rochoso. Ela permite a integração desses vários parâmetros” (TRICART, 1977, p. 32).O conceito de unidades ecodinâmicas é integrado no conceito de ecossistema. Baseia-se no instrumento lógico de sistema, e enfoca as relações mútuas entre os diversos componentes da dinâmica e os fluxos, de energia/matéria no meio ambiente (TRICART, 1977).

Usar a abordagem de Tricart, a fim de conceituar e definir as áreas vulneráveis em relação a sua fragilidade ambiental é de suma importância para entendermos como a área em análise pode ser classificada. Com isso, as áreas vulneráveis em zonas urbanas se localizam em regiões com fragilidades de ocorrência de eventos naturais – intensos ou não –, ocasionados, evidentemente, por chuvas intensas e ventos fortes (vendavais), como também por ações antrópicas em detrimento de habitações em áreas ambientais impróprias, como terrenos facilmente inundáveis, encostas íngremes e impermeabilização e uso inadequado dos solos urbanos, além dos processos de desmatamento, degradação e erosão dos solos por conta da urbanização e sistemas de drenagem urbana ineficientes.

Os procedimentos metodológicos para a coleta de informações e dados para a pesquisa se iniciaram com revisão bibliográfica, estudo de campo para aplicação de questionário semiestruturado e entrevista informal com as famílias da área que sofrem com os escorregamentos de massa e enchentes.

As questões indicadas no questionário foram relacionadas ao tempo que residiam na área pesquisada, grau de instrução, renda, se os entrevistados sabem o que é escorregamento de massa e desastres naturais etc.

Outra atividade metodológica foi o uso de s*oftware* para a confecção de mapas. Em gabinete, a primeira atividade foi o uso do *Google Earth*. Após essa análise e o recorte georreferenciado da área da pesquisa, a equipe foi a campo para comparar o que se verificou nas imagens de satélite e a realidade dos pontos analisados. Para a confecção do mapa-síntese para a resposta final deste artigo, foram usados, no *software QGIS*, a projeção plana Universal Transversa de Mercator, o sistema de coordenadas Geográficas (angulares) e o *datum* geodésico SIRGAS 2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas), *datum* adotado oficialmente no Brasil.

Além dessas ferramentas metodológicas anteriores, foram realizados registros fotográficos para acompanhamento de deslizamentos em período de estiagem e de chuvas para comparação na pesquisa.

Base conceitual da pesquisa

Dentre as preocupações das questões ambientais, estão os processos naturais e, entre esses, os mais comuns são os movimentos de massas e as enchentes. Dados de vários órgãos, como Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden) e as defesas civis estaduais e municipais, indicam o crescimento da incidência de tais desastres, enquanto os números de pessoas desabrigadas, desalojadas e vítimas fatais estão crescendo rapidamente devido a ocorrências desses fenômenos. Não há, porém, nenhuma perspectiva de que essa situação se modifique a curto prazo, uma vez que, devido à crescente desigualdade socioeconômica associada à vulnerabilidade social, a ocupação de encostas e margens de rios sem os cuidados necessários tende a crescer, levando a um consequente aumento do número de acidentes dessa natureza.

Segundo Guerra e Marçal (2012, p. 93),

> [...] a preocupação com a questão ambiental e social pode ser traduzida pela busca do equilíbrio no relacionamento entre os vários componentes que o meio natural estabelece entre si e sua capacidade de responder aos diferentes distúrbios que lhe são impostos pelas formas de atividade da sociedade sobre a natureza.

A vulnerabilidade das áreas, seja ela social ou ambiental, pode afetar mais ou menos fortemente o funcionamento das sociedades humanas e dos ecossistemas. As sociedades modernas parecem finalmente entender que os riscos socioambientais são inicialmente individuais; a cada instante da vida podem sobrevir ameaças ou perigos; eles estão

associados a diversas atividades antrópicas (construção de cidades sem planejamento, pavimentação de ruas e avenidas, agricultura sem técnicas adequadas dentre outras).

Sunkel e Leal (1985, p. 6-7), por sua vez, ressaltam que "[...] a problemática ambiental nos defronta com os desafios relativos aos estoques de recursos materiais e energéticos e à questão fundamental da sua utilização em longo prazo, o que impõe uma revalorização da dimensão territorial, regional e espacial". Não nos havíamos precavido quanto à dimensão física da problemática econômica, ou seja, que na realidade os fluxos monetários usados pelos economistas eram, em última instância, a consequência de mudança no meio ambiente natural, tal como no ambiente construído. "[...] Desta forma, a perspectiva ambiental constitui para nós uma das bases fundamentais desta nova crítica da teoria econômica".

No contexto do trabalho, a vulnerabilidade social, segundo Confalonieri (2003, p. 200), diz que "[...] o conceito tem sido utilizado para a caracterização de grupos sociais que são mais afetados por estresse de natureza ambiental, inclusive ligado ao clima". Entretanto, Mendonça (2004, p. 141) relata que as condições de vida da população passaram a desempenhar importante papel na constituição e compreensão dos problemas ambientais urbanos e revelaram, ao mesmo tempo, "diferenciações claras entre a cidade formal e a cidade informal".

Dauphiné (2001) deixa bem claro que a vulnerabilidade revela a fragilidade de um sistema em seu conjunto e sua capacidade de superar a crise provocada por uma álea.

> A capacidade de um sistema complexo (uma cidade, por exemplo) para se restabelecer e melhorar sua reativação após catástrofes é hoje levada em conta na determinação da vulnerabilidade; é o que se denomina resiliência, em referência à ecologia, que com esse vocábulo define a capacidade de um sistema para se adaptar às mudanças resultantes de uma crise e melhorar sua capacidade de resposta tendo em vista catástrofes futuras (VEYRET, 2007, p. 42).

De acordo com Marandola Jr. e Hogan (2005), as características socioeconômicas das populações nas áreas de risco consistem em um componente fundamental quando estamos discutindo sobre vulnerabilidade social. Eles afirmam ainda que "[...] fatores como distribuição de renda, escolaridade, raça, tipo de ocupação, entre outros [...] devem receber atenção juntamente com as variáveis demográficas clássicas" (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2005, p. 41).

Com base nessa realidade, é necessária uma atuação preventiva de iniciativa pública ou privada, propiciando às famílias que moram em áreas de risco condições de "conviver com os riscos, em segurança".

O Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (UFSC, 2013), cujos dados se situam entre os anos de 1991 e 2012, até o momento não atualizado, mostra a falta de interesse por esse assunto por parte dos órgãos governamentais. Alagoas contabilizou nesse período de 22 anos (1991-2012), em relação aos desastres naturais, estiagens e secas, inundações graduais e bruscas, erosões marinhas, fluviais e lineares, em suma, eventos adversos, alguns recorrentes, que provocaram desastres em seu território e para sua população.

Esses eventos adversos somaram 799 registros oficiais relativos a desastres naturais em Alagoas, no período analisado, tendo Branquinha registrado dois eventos relacionados à estiagem e à seca e três enxurradas, totalizando cinco eventos de desastres naturais. Entretanto, o sítio https://s2id.mi.gov.br/ possui históricos mais detalhados dos estados brasileiros e dos municípios, sendo que Branquinha, entre os anos de 2003 a 2016, registrou dois eventos, divididos em um evento no ano de 2008, relacionado à enxurrada, e um em 2013, relacionado à estiagem.

Para Abrahams (1986), em áreas com feições erosivas, a paisagem é quase inteiramente formada por encostas, com exceção dos fundos de vales. Nessa questão, o autor nos faz pensar como a rua Prado Omena está bem caracterizada nessa situação.

Goudie (1994) salienta que as encostas ocupam grande parte das paisagens e, no âmbito das bacias hidrográficas, elas fornecem água e sedimentos para os canais fluviais. Com isso, conhecer as encostas no que concerne à sua dinâmica, processos erosivos e seus fatores condicionantes é imprescindível para entendermos os escorregamentos que ocorrem na área urbana da cidade de Branquinha em Alagoas. Esta pesquisa é importante para o planejamento e gestão ambiental para os órgãos gestores das mais diversas esferas (municipal, estadual e da União).

Nesse sentido, Souza et. al. (2011), salienta que por escorregamento de massa entende-se como fenômenos comuns na realidade brasileira e podem ocasionar danos irreversíveis. Esses fenômenos se constituem como um dos principais agentes de modificação da paisagem, estando relacionados a processos de desgaste da superfície do terreno com a remoção e transporte de grãos minerais, e são responsáveis, com outros processos naturais, pela contínua modelagem das formas de relevo.

Ainda Pelógia (1998) vem nos ajudar ao relatar que a busca da apropriação máxima dos precários espaços disponíveis pelas populações (lotes, espaços em favelas) leva à

modificação da geometria das encostas, através de técnicas precárias, frequentemente manuais, de utilização propiciada pela grande espessura do regolito e suas coberturas, em especial nas regiões tropicais.

Autores como Tucci (2008, p. 104-105) afirmam que as enchentes em áreas urbanas são consequências de dois processos, que ocorrem isoladamente ou de forma integrada: 1.Urbanização – são as enchentes provocadas pela urbanização; 2.Enchentes em áreas ribeirinhas: as enchentes naturais que atingem a população que ocupa os leitos de rios por falta de planejamento do uso do solo.

Pela definição do autor, a área pesquisada é acometida por enchente de características integrativas, pois recebe influência tanto da urbanização como da ocupação do leito do Rio Branca dos Tavares.

As enchentes também são conceituadas como fenômenos naturais, que ocorrem periodicamente nos cursos d'água devido às chuvas de magnitude elevada. Estas, em áreas urbanas, podem ser decorrentes de chuvas intensas de largo período de retorno ou devido a transbordamentos de cursos d'água provocados por mudanças no equilíbrio no ciclo hidrológico em regiões a montante das áreas urbanas; ou ainda, devidas à própria urbanização (POMPÊO, 2000).

Com isso, todos as referências citadas nesta pesquisa se relacionam a esse fenômeno (escorregamentos de massa e enchente em área urbana), de áreas de risco e de ambientes fortemente frágeis, vulneráveis aos deslizamentos de encostas e enchentes, como na rua Prado Omina em Branquinha, Alagoas.

Rua Prado Omena: entre a encosta e o rio

Localizada na parte oeste da cidade, a rua Prado Omena está situada na planície e próxima ao Rio Branca dos Tavares, que é uma fluente do rio Mundaú. Dessa forma, além do risco de transbordamento do rio, há também a possibilidade de deslizamento do morro defronte as residências desse logradouro.

A ocorrência dos deslizamentos coincide com o período de precipitações intensas e prolongadas, visto que a água escoada e infiltrada desestabiliza as encostas. O solo, portanto, absorve uma parcela da água enquanto outra parte infiltrada no solo se confronta com algumas rochas impermeáveis, o que ocasiona o solo saturado de umidade que não suporta e se rompe, desencadeando o deslizamento de terras nas encostas.

No momento em que se prevalece a infiltração, só não ocorre com maior intensidade o deslizamento/escorregamento de massa devido ao faro de algumas áreas terem parcelas

de cobertura vegetal. Haja vista a presença de declividade na área, eventos de deslizamento são favorecidos pelas características topográficas da região. Desse modo, oferecem um grande risco à população que vive e transita na rua.

Por conta de uma encosta do lado direito da rua Prado Omena, as residências estão suscetíveis a escorregamentos de massa, enquanto a população ainda enfrenta enchentes, porque o Rio Branca dos Tavares está localizado no lado esquerdo, atrás das moradias. Em maio e junho de 2020, as chuvas foram intensas, provocando deslizamentos em várias regiões da cidade (Figura 1).

Figura 1 – Escorregamento de terra na rua Prado Omena causando derrubadas de árvores sobre as residências, 26 de maio de 2020



Fonte: arquivo dos autores, 2020.

Além disso, a ação do homem favorece grandemente para a aparição do problema. Como a encosta se localiza na zona urbana da cidade, é nessa rua que se concentram os principais serviços da cidade: a delegacia, a escola e o comércio de Branquinha, atrelados às residências.

O Rio Branca dos Tavares, como já mencionado, um subafluente do rio Mundaú (Figura 2),em período de chuvas excepcionais, é responsável por enchentes que causam elevado transtorno para a população local.

Figura 2 – Rio Branca dos Tavares contornando por trás das residências da rua Prado Omena



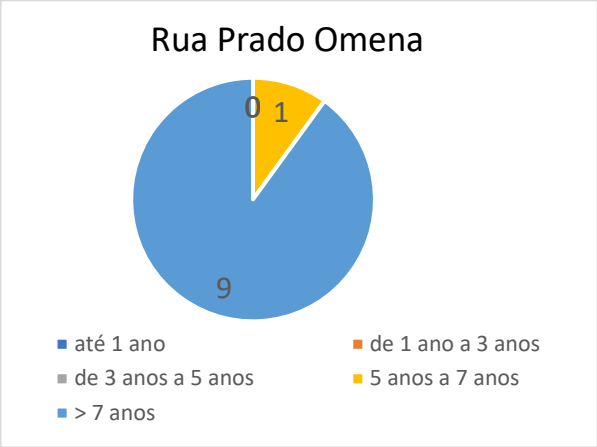
Fonte: arquivo dos autores, 2022.

Com isso, é necessário que os órgãos municipais, principalmente a Secretaria de Meio Ambiente, de Infraestrutura e Defesa Civil sempre estejam em alerta, além de programarem visitas e articularem projetos para minimizar danos que venham a ocorrer, seja por escorregamento seja por enchente nessa região da zona urbana de Branquinha.

Resultados e discussão da pesquisa empreendida

Como resultado da pesquisa durante a atividade de campo, realizou-se a aplicação de dez questionários com seis perguntas, fechadas e diretas. A seguir, seguem as respostas dos moradores que residem na rua Prado Omena.

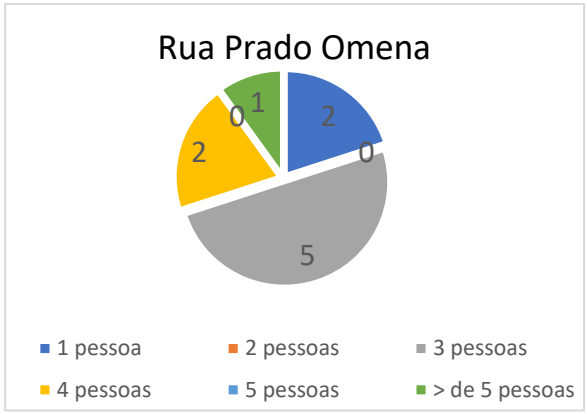
1. Há quanto tempo reside na Rua Prado Omena?



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Pela análise das respostas da primeira questão, observa-se que a maioria da população questionada reside na área da pesquisa há mais de sete anos. Demonstra-se, assim, que já conhecem as questões sociais e ambientais, incluindo também os deslizamentos e enchentes, no caso, as questões desta pesquisa.

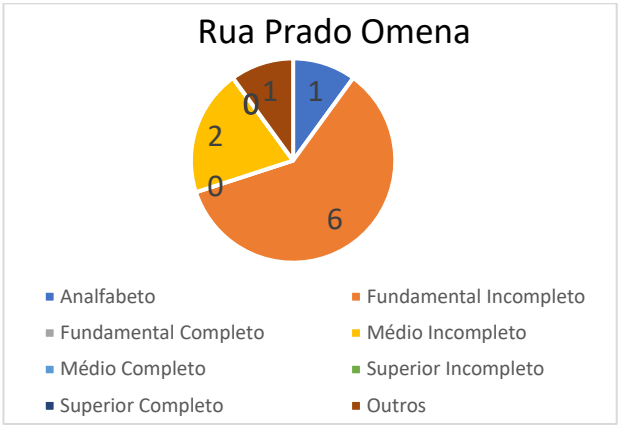
2. Quantas pessoas residem na casa?



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

No quesito sobre a quantidade de moradores que residem nas casas, houve variação, sendo que nenhum entrevistado morava sozinho, as respostas oscilaram de duas ou mais pessoas que residiam nas casas.

3. Qual o seu Grau de escolaridade?

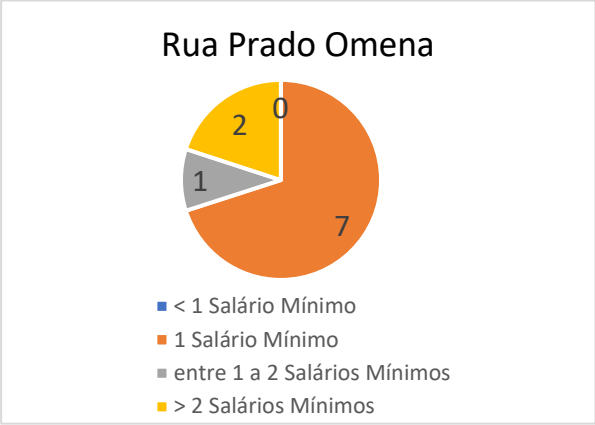


Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Em relação à escolaridade dos entrevistados, ficou claro que a educação é uma das variáveis sociais mais problemáticas em relação às pessoas entrevistadas. Se verificarmos

os gráficos acima, das 10 pessoas entrevistadas, seis possuem fundamental incompleto, duas pessoas o ensino médio incompleto e, uma, ensino superior completo.

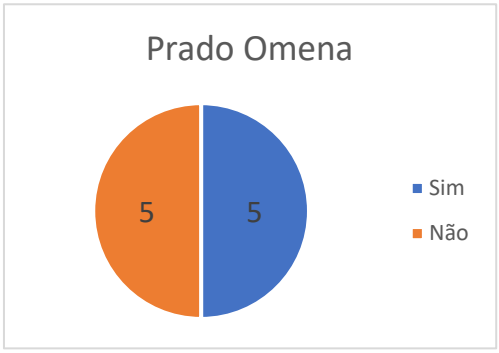
4. Qual a renda familiar?



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Em relação à renda familiar, dos 10 entrevistados, sete responderam que recebem um salário-mínimo, que provêm de aposentadoria e/ou para completar a renda de um salário mínimo, que complementam com benefícios sociais do governo federal.

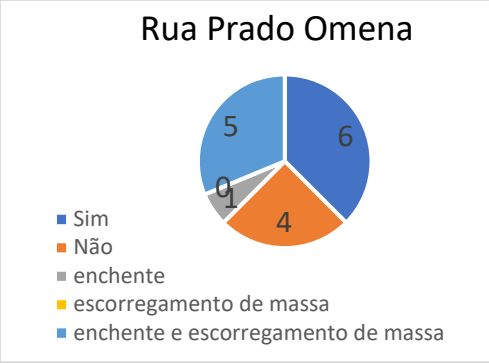
5. Sabe informar se o município possui Defesa Civil?



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Em relação ao conhecimento dos moradores sobre a existência de Defesa Civil no município, metade dos 10 entrevistados não souberam informar, enquanto os demais sabiam da existência do órgão. Dessa forma, é possível afirmar que um órgão de extrema importância para monitorar as ocorrências de erosão e enchente não é conhecido por boa parte da população.

6. Já passou por algum desastre natural? E qual(is)?

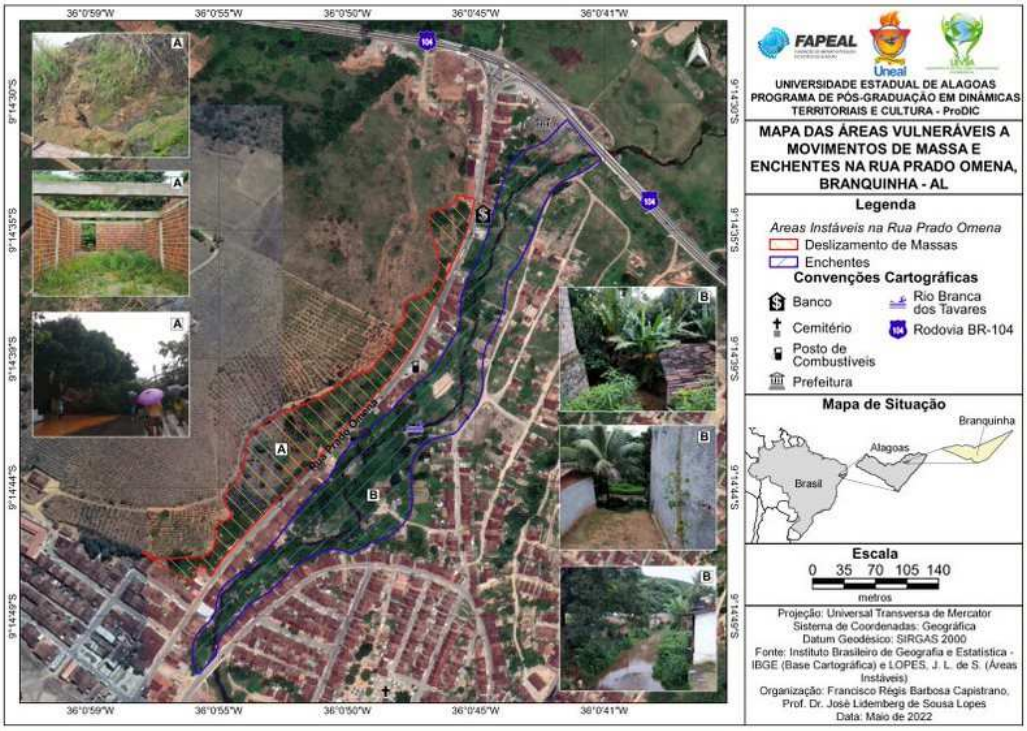


Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Na rua Prado Omena, seis das dez pessoas entrevistadas afirmaram que já passaram por desastres, sendo enchente e desmoronamento os desastres apontados.

Conforme o Mapa 2, as áreas que estão hachuradas com as letras A e B são as que estão entre a rua Prado Omena. É possível identificar que esse logradouro está em perigo eminente, seja por escorregamentos de terra (letra A) seja por enchente (letra B)

Mapa 2 – Uso do modelo da Ecodinâmica de Jean Tricat para a rua Prado em relação as áreas de processo erosivo e enchente



Fonte: IBGE (2020).

Encosta e rio são um perigo para a área que não possui infraestrutura e para as residências. É importante considerar que o monitoramento dessas ocorrências é dever dos órgãos públicos e deve ser feito não só em período chuvoso, mas ao longo do ano. Ir às escolas para oficinas de evacuação de área pode ser uma ferramenta interessante, sendo os alunos multiplicadores dessa ideia.

Considerações finais

Para a conclusão desta pesquisa, busca-se mostrar que a abordagem da temática movimento de massa, no caso os escorregamentos, está nitidamente relacionada com aspectos da relação sociedade e natureza. As intervenções promovidas pelo homem no meio natural acarretam problemáticas para a própria população, sendo necessário dessa forma analisar e buscar soluções. O quadro ambiental e territorial da zona urbana de Branquinha é preocupante quando falamos em escorregamento de massas ou enchente.

A pesquisa foi realizada com a intenção de alertar o poder público municipal e a comunidade em geral acerca de que o crescente aumento das pressões exercidas pela sociedade sobre o meio natural demanda maior planejamento e gestão, tendo como objetivo central o ordenamento do território.

Portanto, todas essas políticas, se forem colocadas em prática, serão essenciais para amenizar os problemas ambientais e sociais em toda a zona urbana de Branquinha, podendo ser estendidas para todo o município.

Referências

ABRAHAMS, A. D. Hillslope Processes. Allen and Unwin, Londres, Inglaterra, 1986.

ALAGOAS. Enciclopédia Municípios de Alagoas. (Org). Instituto Arnon de Mello Leonardo Simões: Coordenação Geral. Maceió - Núcleo de Projetos Especiais, 2012.

CONFALONIERI, U.E.C. Variabilidade climática, vulnerabilidade social e saúde no Brasil. Revista Terra Livre, São Paulo, ano 19, v.1, n. 20, p.193-204, 2003.

DAUPHINE, A. Risques et catástrofes. Paris: Armand Colin, 2001.

GOUDIE, A. The Human Impacto n the Natural Environment. 4. ed. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press, 1994.

GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. S. (Org.). Geomorfologia ambiental. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

IBGE. Censo demográfico do Brasil de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em:https://censo2010.ibge.gov.br/. Acesso em: 02 jan. 2023.

IBGE. Cidades: Branquinha. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/al/branquinha.html. Acesso em: 02 jan. 2023.

MARANDOLA JR, E.; HOGAN, D. J. Vulnerabilidades e riscos: entre geografia e demografia. Revista Brasileira de Estudos de População, v. 22, n. 1, p. 29-53, 2005.

MENDONÇA, F.A. Riscos, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana: uma reflexão a partir da RMC e de Curitiba. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba, UFPR, n. 10, p. 139-148, 2004. https://doi.org/10.5380/dma.v10i0.3102

MONTEIRO, C. A. F. Teoria e clima urbano. São Paulo: IG06-USP, 1976. (Série Teses e Monografias n. 25). 181p.

PELOGGIA, A. O homem e o Ambiente Geológico. São Paulo: Xamã Editora, 1998.

POMPÊO, C. A. Drenagem Urbana Sustentável. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Porto Alegre, Associação Brasileira de Recursos Hídricos, v. 5, n. 1, p. 15-23, 2000. https://doi.org/10.21168/rbrh.v5n1.p15-23

SOUZA, J. L. L. L.; GOMES, T. S.; DIAS, R. S.; SANTOS, R. L. A utilização da geotecnologia enquanto ferramenta de análise da susceptibilidade à erosão do solo no semiárido baiano. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 15.,Curitiba, 2011.Anais [...]. Curitiba: Inpe, 2011.p. 4303-4310.

SUNKEL, O; LEAL, J. Economia y médio ambiente em La perspectiva del desarrollo. El Trimestre Econòmico, v. LH (1), n. 205. México, ene./mar. de 1985.

TRICART, J. Ecodinâmica. Rio de Janeiro: IBGE, 1977.

TUCCI, C. E. M. Águas urbanas. Estudos avançados, São Paulo, USP, v. 22, n. 63, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n63/v22n63a07.pdf. Acesso em: 23 mai. 2022. https://doi.org/10.1590/S0103-40142008000200007

UFSC. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. Atlas brasileiro de desastres naturais: 1991 a 2012. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. 2. ed. rev. ampl. Florianópolis: CEPED UFSC, 2013.

VEYRET, Y. OS RISCOS: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo: Editora Contexto, 2007.