

CONDIÇÕES DE RISCO EM BAIRROS DA CIDADE DE ILHEUS

Ednice de Oliveira Fontes Baitz¹

Lucas Rosario Santos²

INTRODUÇÃO

A apropriação da natureza pela sociedade tem ocorrido de maneira desordenada e muitas vezes irracional, rompendo o equilíbrio entre as potencialidades ambientais e as necessidades da população, trazendo consequências negativas para a vida do homem e do ambiente (MOURA, 2011). As implicações desse uso inadequado são perceptíveis com maior intensidade nas áreas urbanas, devido à alta densidade populacional.

Segundo Dagnino e Carpi Junior (2007, p. 3), “s conceitos de risco têm sido utilizados em diversas ciências e ramos do conhecimento e adaptados segundo os casos em questão”. Nessas situações, frequentemente, o termo riscos é substituído ou associado a potencial, susceptibilidade, vulnerabilidade, sensibilidade ou danos potenciais.

Dessa forma, problemas ambientais associados às causas naturais, mas também atrelados às causas antrópicas acontecem frequentemente nos centros urbanos. Problemas esses, segundo Lima e Rongaglio (2001), causados pela ocupação irregular de áreas ambientalmente frágeis e inadequada do solo, a diminuição da cobertura vegetal, falta de infraestrutura e saneamento básico.

No cerne do conceito de áreas de risco pressupõe-se a existência do homem, já que sem ele não haveria a ideia de risco, logo uma área de risco é aquela que está sujeita probabilisticamente a fenômenos perigosos com a presença humana em uma situação de vulnerabilidade de ocorrer perda material ou social em função desse perigo (MENDONÇA, 2014; REBELO, 2010).

Segundo Marandola Júnior e Hogan (2004, p. 4) “os estudos geográficos acerca do risco receberam tratamento especial dos pesquisadores preocupados com fenômenos naturais que, em situações extremas, causavam danos e expunham as populações ao perigo”. Esses perigos naturais têm exigido um grande esforço de pesquisadores, quanto ao planejamento e gestão, preocupados com a interação do homem e seu ambiente, interação essa que reflete a condição dessa relação, podendo vir a ser enchentes, deslizamentos, alagamentos, desertificação e outros (MARANDOLA JÚNIOR; HOGAN, 2004).

¹ Professora Pleno UNEB/DCET1 - Universidade do Estado da Bahia – Ba, ednicebaitz@uneb.br

² Graduando do Curso de Bacharelado em Geografia da Universidade Estadual de Santa Cruz – Ba, lucasrosario.geo@gmail.com

Portanto, é imprescindível que o mapeamento das áreas de risco seja submetido a uma sistemática de atualização contínua, capaz de acompanhar as transformações destes territórios (Rodrigues; Listo, 2016)).

Neste contexto as Análises Ambientais, segundo Ross (1996), visam atender as relações das sociedades humanas de um determinado território. A natureza neste caso é vista como recurso, ou seja, como suporte para a sobrevivência humana. Dentro desta perspectiva os estudos ambientais, de abordagem geográfica, têm sempre como referencial uma determinada sociedade (comunidade) que vive em um determinado território (município, estado, país, região, lugarejo, bacia hidrográfica etc.), onde desenvolvem suas atividades, com maior ou menor grau de complexidade, em função da intensidade dos vínculos internos e externos que mantêm no plano cultural, social e econômico.

Esta pesquisa teve como objetivo analisar as condições de riscos no espaço urbano da cidade de Ilhéus, buscando correlacionar os sistemas ambientais físicos e os tipos de solo na área de estudo, para identificação das áreas de risco e posterior mapeamento das ocorrências segundo classificação da Defesa município, visando contribuir com propostas que subsidiem a prevenção de acidentes.

METODOLOGIA

1.1 Área de estudo

A cidade de Ilhéus localiza-se na região sul da Bahia e faz parte da microrregião Ilhéus-Itabuna. Está na foz dos Rios Cachoeira e Almada, principais bacias hidrográficas regionais e encontra-se a uma distância de aproximadamente 462 km da capital do Estado, Salvador. **Latitude: 14° 50' 00" Sul, Longitude: 39° 2' 8" Oeste.**

A vila de Ilhéus expandiu-se a partir do morro de São Sebastião ultrapassando os portões e as muralhas, sendo no século XIX elevada à categoria de cidade que começou a cultura do cacau como uma alternativa de desenvolvimento para a região, período caracterizado por uma grande explosão demográfica, pois se tornou atração de diversos imigrantes que vinham em busca de prosperidade.

Segundo IBGE (2010), a população do município de Ilhéus era de 184.236 pessoas, sendo que a população urbana representava aproximadamente 84,28% desse total, cerca de 155.281 habitantes. Atualmente segundo IBGE (2022) a população total do município e de 178.649 pessoas, com uma densidade demográfica de 112,46

habitantes por quilometro quadrado (os dados de população urbana (2022), ainda não foram divulgados), mas percebe-se que o município teve um decréscimo populacional de 3,04%, essa diminuição está relacionada com as constantes crises do cacau na região como um todo.

Atendendo a proposta de Rodrigues, Silva e Cavalcanti (2002), foram utilizados de diversas fontes de dados coletadas *in locu* e em instituições de pesquisa como Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), da Prefeitura Municipal de Ilhéus (Defesa Civil), Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Agência Nacional de Águas (ANA), Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN).

O mapa de compartimentação geomorfológica foi elaborado a partir de dados secundários disponibilizadas pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI) na escala cartográfica de 1:100.000 e do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), posteriormente foi feita atualização por meio da digitalização manual das imagens, para correção de algumas unidades.

Os procedimentos para análise das condições de risco na cidade de Ilhéus seguiram as etapas abaixo: 1º) Realização de trabalho de campo nos meses de setembro a novembro 2022, com uso do GPS para localizar as áreas de deslizamento bem como os diversos tipos de ocorrências e para registros fotográficos; 2º) Para o mapeamento de solo, geomorfologia, geologia, declividade entre outros, foram utilizadas imagens do INPE (Instituto Brasileiro de Pesquisas Espaciais), na secção DGI (Divisão de Geração de Imagens) imagem do satélite LANDSAT 5 TM. Superposição da digitalização manual da imagem LANDSAT 5 TM com as imagens espaciais de alta resolução disponíveis de forma gratuita por meio do *software Google Earth*. Os mapas foram padronizados no sistema de coordenadas dos dados geográficos para UTM SIRGAS 2000 zona 23S. O processamento dos dados para delimitação das unidades do sistema físico ocorreu de forma automática por meio do Sistema de Informação Geográfica (GIS) ArcGIS 10.0 e QGIS 2.14.

A análise dos mapas temáticos e a correção das informações neles contidas, aliadas aos trabalhos de campo, subsidiaram a elaboração dos mapas de riscos e ocorrências conforme adaptação da proposta metodológica, essas informações foram importantes para ratificar as informações de sobreposição das unidades ambientais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

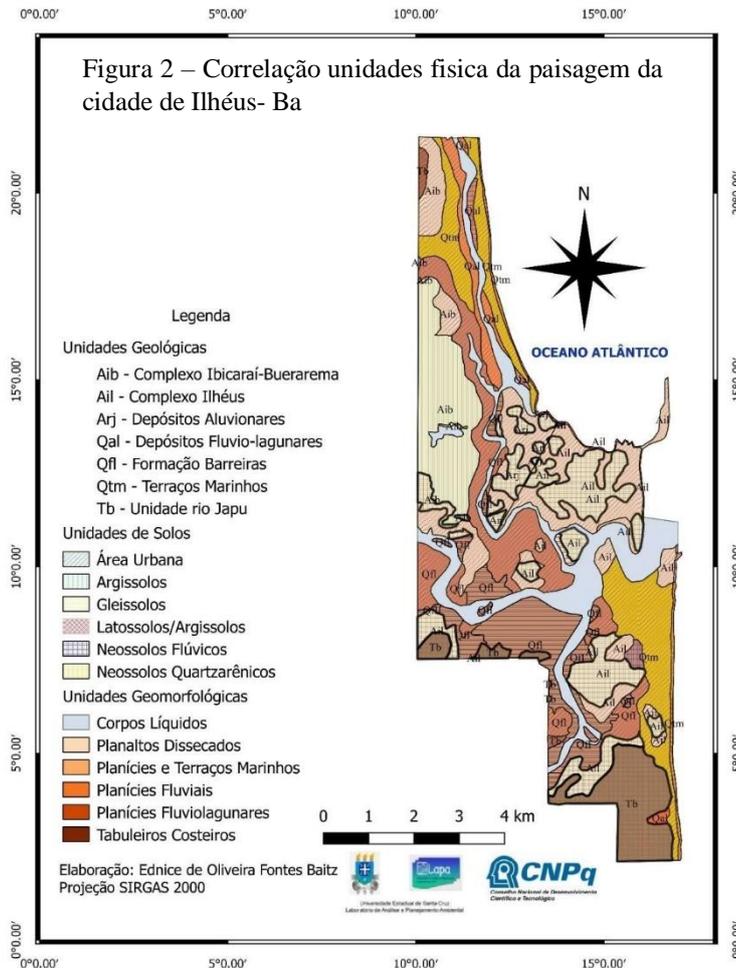
As áreas urbanas se caracterizam por um intenso dinamismo e pela expansão desordenada muitas vezes na direção de regiões não compatíveis à urbanização, o que tem ocasionado o surgimento de aglomerados subnormais.

No final do século XX surgiu a vassoura-de-bruxa na região cacauera da Bahia, uma praga na lavoura de cacau, que contribuiu negativamente para o incremento populacional do meio urbano, com desemprego no meio rural e obrigando as pessoas a buscarem outras alternativas. Mas essas pessoas na sua maioria, não possuíam qualificação profissional para serem rapidamente absorvidas pelo mercado de trabalho existente na cidade.

Aos problemas relacionados às variações naturais da linha de costa, comuns no litoral do Brasil, soma-se o vetor antrópico. Pelo fato de muitas das cidades litorâneas inclusive Ilhéus, terem parte ou mesmo a totalidade de suas economias baseadas no turismo ou em atividades portuárias e industriais. Há anos a zona costeira vêm sofrendo com os efeitos diretos do crescimento demográfico com o aumento da ocupação da costa e a multiplicação dos usos. Em geral, esta ocupação tem ocorrido de forma desordenada, o que acaba por comprometer a qualidade estética e ambiental, levando-se em conta o caráter naturalmente instável das zonas costeiras (Paranhos Filho, Angulo & Soares, 1994).

Amorim (2007), ressalta que as relações estabelecidas entre o homem e a natureza vêm se ampliando e tornando-se ao longo do tempo necessária à criação de técnicas cada vez mais sofisticadas e complexas para o entendimento destas relações e seus impactos. Estas relações, no entendimento dos autores estão intimamente ligadas às necessidades da sociedade de produção de bens de consumo materiais e desenvolvimento cultural, o que, na maioria dos casos, tem levado a constantes crises entre sociedade e natureza, sendo que esta última, muitas vezes, responde de forma catastrófica, quando a natureza atinge seu limiar de equilíbrio dinâmico.

Os solos de Ilhéus são formados, sob uma abundante precipitação e elevadas temperaturas, sendo enquadrados entre os solos ferruginosos e ferralíticos, segundo a Soil Taxonomy, para classificar os solos das regiões tropicais. O Sistema Brasileiro de Classificação de solos engloba esta denominação em duas classes de solos principais: Latossolos e Argissolos. Como consequência do regime de precipitação e temperatura do município de Ilhéus, os solos mais representativos mapeados no trabalho são: Latossolos/Argissolos, distribuídos na área central e sul, e se caracterizam por possuírem perfis espessos (profundos) e de cor avermelhada Figura 2.



Fonte: Dados da Pesquisa.

A análise geomorfológica, uma das vertentes de análise de risco desta pesquisa, se constitui em uma importante ferramenta para a compreensão racional da forma de apropriação do espaço pela sociedade, sendo o estudo do relevo uma abordagem essencial no planejamento do território, pois além de caracterizar a morfologia da paisagem, alerta sobre os problemas da influência antrópica. Segundo Guerra (2011), uma questão que merece destaque no campo da geomorfologia é a inclusão, cada vez mais necessária, do sistema antrópico nas análises geomorfológicas, como elemento gerador, transformador e acelerador dos processos naturais, devido às diversas formas de uso e ocupação pelo homem.

O modelado de Ilhéus é caracterizado pela presença de Planaltos Dissecados, Planícies e Terraços Marinheiros, Planícies Fluviais, Planícies Fluvio-lagunares e Tabuleiros costeiros. Ainda que a declividade seja considerada suave, mas a retirada da cobertura vegetal das áreas de encostas (desmatamento), tendem a desencadear os

movimentos de massa, pois o solo fica desprotegido, e em pouquíssimo tempo, perde a resistência, pela decomposição do sistema radicular.

De modo geral, foram identificados na pesquisa algumas interferências antrópicas nas áreas urbanas mais visíveis que interferem na morfogênese e favorecem a ocorrência frequente dos movimentos de massa nas áreas de risco da cidade, são elas: redução da cobertura vegetal, ocupação de área de mangue, aumento de áreas impermeabilizadas, presença de processos erosivos, ocupação de áreas de encostas sem a infraestrutura adequada para reduzir os riscos de desastres (principalmente em épocas de chuvas intensas), alagamentos, esgotos a céu aberto, acúmulo de lixo em vias públicas e nas encostas, falta de políticas públicas e outras.

Pode-se constatar com base nos dados e informações coletadas de 2016 a 2018 que os pontos de risco na cidade aumentaram desde então, e os riscos mais frequentes são o deslizamento e a inundação ambos relacionados diretamente com o relevo, o solo e condições climáticas da cidade. As situações de risco são quase que exclusivamente de desabamento de moradias por colapso das fundações devido ao deslizamento. Dois aspectos podem ser ressaltados que contribuem diretamente para essa situação na cidade são: o acúmulo de lixo ao longo das encostas e em descampados, constituindo em si mesma uma situação de risco para a saúde pública; e a falta ou precário sistema de captação de água pluvial nas áreas de risco.

Alguns bairros da cidade apresentam áreas de risco devido a interferência antrópica e a declividade do terreno. Na Tapera o risco é baixo devido a presença de vegetação na encosta, no Alto do Amparo, Nerival e Malhado, foram observados vários cortes abruptos nos morros que já possuem cicatrizes de escorregamentos, também foi possível observar rachaduras nas casas, postes inclinados entulho na encosta e canos com vazamentos o que eleva o risco de novos deslizamentos.

Outra causa importante que pode ser relacionada aos escorregamentos é o índice de precipitação, que na cidade é considerado alto e concentrado em alguns períodos chuvosos (novembro a março). No período analisado, o acumulado da média mensal foi de 1.426,0mm. Nos anos analisados tivemos 7 meses com incidência de chuvas superior a 1000mm, com destaque para o mês de novembro que acumulou em três anos 1575mm. Analisando os dados de precipitação e a tabela de ocorrências vimos que em novembro de 2013 tivemos 423mm de chuvas e 67 registros de ocorrências entre Deslizamentos e inundações na cidade.

Assim, os deslizamentos de terra na cidade de Ilhéus, estão quase sempre associados a períodos chuvosos, e são potencializados pelo lançamento de águas servidas, esgoto ou vazamento de tubulações ao longo da encosta. Grande parte das áreas de risco de Ilhéus não possui sistema de drenagem das águas da chuva ou até mesmo sistema de coleta de esgoto ligados a rede geral, muita tem apenas fossas sépticas para drenar seus dejetos sanitários. A ausência desses serviços básicos de saneamento favorece a infiltração das águas que associado à ausência de vegetação, provoca o aumento significativo na velocidade do escoamento superficial e/ou subsuperficial provocando a ocorrência de possíveis deslizamentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral, com esta pesquisa percebemos que a maior parte do debate ambiental contemporâneo estão concentrados em problemas e/ou questões globais que ameaçam o planeta e os grandes ecossistemas, deixando muitas vezes de pensar os rebatimentos desta problemática no contexto das cidades, onde as implicações tem relação direta com a qualidade de vida de grande parte da população, principalmente nas questões de infraestrutura urbana.

No que diz respeito a correlação entre os sistemas ambientais e o solo da cidade de Ilhéus, ficou evidente a fragilidade desses sistemas naturais mediante a dinâmica de uso sem planejamento. Essa situação fica ainda mais evidente quando relacionamos as características naturais com os dados de escorregamentos da cidade de Ilhéus. Assim, a ação antrópica tem alterado os fluxos de matéria e energia nas unidades ambientais, desencadeando inferência que aceleram os processos de morfogênese em detrimento da pedogênese.

Portanto, o grande índice de precipitação aliado a declividade das encostas e o material de origem dos solos se configura como responsáveis naturais pelas ocorrências de movimentos de massa nas áreas de encosta, ocupadas por submoradias, e que são agravadas nestes casos pela ocupação desordenada. O que torna o quadro mais grave é ausência de um planejamento habitacional, que transforme essas áreas de encosta instáveis sujeitas ocorrência de movimentos de massa em áreas seguras para ocupação, visto que a população já está no lugar, e a ocupação desordenado destas encostas provocam desde impactos ambientais até perdas de vidas humanas.

REFERENCIAS

AMORIM, R. R. *et al.* Estratificação de ambientes como ferramenta no estudo das unidades de paisagem: o cenário do município de Ilhéus-Bahia. In: **Caminhos de Geografia**, V. 11, n.35, p. 140-157.

AMORIM, Raul Reis; OLIVEIRA, Regina Célia de . Análise geoambiental dos setores de encosta da área urbana de São Vicente-SP. **SOCIEDADE & NATUREZA** (UFU. ONLINE), v. 19, p. 123-138, 2007.

BOTTON, E. A. **Percepção do risco ambiental no espaço urbano de Itapetinga-Ba.** Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual de Santa Cruz, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, 2012.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. Censo Demográfico 2010. **Sinopse por setores.** Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores/?nivel=st> . Acesso em 02 de jun. 2024.

_____. **Censo Demográfico 2022.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/ilheus/panorama>. Acesso em 29 de mai. 2024.
CASSETI, Valter. **Ambiente e apropriação do relevo.** São Paulo: Contexto, 1991.

DE SAMPAIO DAGNINO, Ricardo; JUNIOR, Salvador Carpi. Risco ambiental: conceitos e aplicações. **CLIMEP-Climatologia e Estudos da Paisagem**, v. 2, n. 2, 2007.

FRANCO, Gustavo Barreto. . **Risco a escorregamento de encostas do sítio urbano de Ilhéus (BA) como contribuição ao planejamento urbano.** 2008. UESC, Ilhéus, BA: 1 CD-ROM Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente

GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia Urbana.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

JÚNIOR, Eduardo Marandola; HOGAN, Daniel Joseph. O risco em perspectiva: tendências e abordagens. **Geosul**, v. 19, n. 38, p. 25-58, 2004.

MENDONÇA, Francisco. **Riscos climáticos: vulnerabilidades e resiliência associados.** Jundiaí: Paco Editorial, 2014.

MOURA, N. S. V. Estudos geográficos com ênfase na geomorfologia: questões teóricas, metodológicas, mapeamentos e aplicações em estudos ambientais. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium**, Uberlândia, v. 2, n. 1, p. 171-181, jan./jun. 2011.

PARANHOS FILHO, A. C.; SOARES, C. R.; ANGULO, R. J. Nota sobre a erosão na Ilha do Mel-PR. **Boletim Paranaense de Geociências**, v. 42, p. 53-159, 1994.

REBELO, F. **Geografia física e riscos naturais.** Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2010.

RODRIGUES, Flávio de Souza; LISTO, Fabrizio de Luiz Rosito. Mapeamento de áreas de risco a escorregamentos e inundações em áreas marginais a rodovias na Região Metropolitana de São Paulo. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 21, p. 765-775, 2016.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. D.; CAVALCANTI, A. P. B. **Geocologia da paisagem: uma visão geossistêmica da análise ambiental.** Fortaleza: EDUFC, 2002.

RONCAGLIO, Cynthia; LIMA, Myrian Del Vecchio de. Degradação socioambiental urbana, políticas públicas e cidadania. 2001.

ROSS, J. L. S. **Geomorfologia: ambiente e planejamento.** 3. ed. São Paulo: Contexto, 1996.