

RISCOS COSTEIROS NA PRAIA DO PIRAMBU EM FORTALEZA-CEARÁ.

Cristiano da Silva Rocha¹
Otávio Augusto de Oliveira Lima Barra²
Maria Bonfim Casemiro³
Fábio de Oliveira Matos⁴
Fábio Perdigão Vasconcelos⁵

RESUMO

A zona costeira é o espaço dotado de múltiplos ambientes que possuem intensa interação entre as forças da litosfera, hidrosfera, atmosfera e biosfera. O presente trabalho teve por objetivo relacionar problemas ambientais percebidos na praia do Pirambu em Fortaleza-CE, ao respectivo risco para isso, foi elaborado e aplicado um questionário conforme as técnicas elencadas por Minayo et al., (2005). Constatou-se que na praia do Pirambu a população percebe inúmeros problemas, mas se sobressai a poluição por resíduo sólido e a ausência de saneamento básico.

Palavras-chave: Vulnerabilidade; percepção, risco, problemas Ambientais, Vulnerabilidade socioambiental.

INTRODUÇÃO

A zona costeira é o espaço dotado de múltiplos ambientes que possuem intensa interação entre as forças da litosfera, hidrosfera, atmosfera e biosfera. Tanto agentes internos quanto externos atuam na produção de mudanças na paisagem (MUEHE, 2013; ROCHA et al., 2021; VASCONCELOS, 2005).

Inserido na biosfera, a atuação antrópica, enquanto ser da natureza, embora tente se afastar e se declarar autônomo, é seguramente a mais impactante na ação e omissão, além de ser a única espécie identifica os perigos e riscos e ainda percebe os efeitos colaterais da atuação desastrosa (CARVALHO, 1999).

O presente trabalho teve por objetivo relacionar problemas ambientais percebidos na praia do Pirambu em Fortaleza-CE, ao respectivo risco. Neste contexto foram utilizados dados da pesquisa de mestrado e do respectivo artigo publicado em revista científica. A releitura dos dados permite inferir os riscos relacionados aos problemas por meio das leituras de artigos dos autores Almeida, 2012, Cardoso et al., (2020) e Mendonça e Lima, (2020).

¹ Doutorando em Geografia da Universidade Estadual do Ceará - CE, cris1989rocha@gmail.com;

² Prof. Doutor da Universidade Estadual do Ceará - CE, otavio.lima@uece.br;

³ Dra. em Geografia da Universidade Estadual do Ceará – CE, mariabonfimc@gmail.com ;

⁴ Prof. Doutor Universidade Federal do Ceará- CE, fabiomatos@ufc.br;

⁵ Professor orientador: PHD, Universidade Estadual do Ceará - CE, fabioperdigao@gmail.com .

Para relação dos dados foi elaborado e aplicado um questionário conforme as técnicas elencadas por Minayo et al., (2005). Os problemas citados estão relacionados ao risco percebido e as soluções se relacionam a inefetividade do poder de reação comunitária e dificuldade diante de um modelo capitalista que rompe as relações interpessoais e solidárias.

Observa-se que a área de estudo se localiza no município de Fortaleza, litoral oeste, conforme se observa na Figura 1. Atualmente o município apresenta aproximadamente 2,4 milhões de habitantes e uma orla de aproximadamente 34 km de extensão.

Figura 1 – Mapa de localização



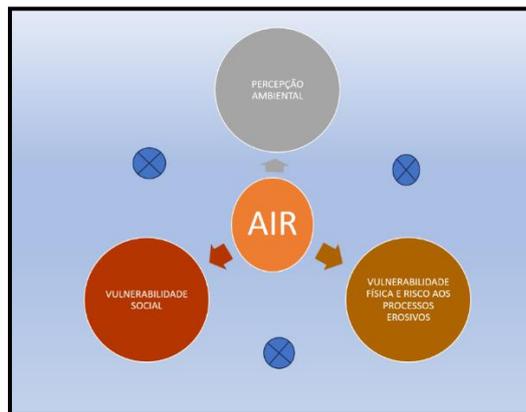
Fonte: elaborado pelo autor.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A contemporaneidade envolve o avanço da sociedade sobre ecossistemas, sobretudo pelo aumento da população urbana a nível global (MENDONÇA e LIMA, 2020). As cidades costeiras, no Brasil, são mais ocupadas que as áreas interioranas, e abrigam maior diversidade e complexidade de dinâmica geomorfológica e ambiental. É possivelmente por esse motivo que estudos integrados sejam necessários ao planejamento costeiro, visando sustentabilidade nas decisões acerca da ocupação. A proposta do trabalho versa sobre a Análise Integrada do Risco – AIR, conforme a figura 2, na orla, porção costeira, estão presentes características que indicam vulnerabilidade

socioambiental para haver êxito é importante constatar se a população identifica o risco por meio da sua percepção.

Figura 1 - Análise Integrada do Risco



Fonte: adaptado pelo autor a partir de Veyret, 2007

O AIR sintetiza a proposta metodológica em 3 abordagens conforme a figura 12, a vulnerabilidade física dos ambientes, a vulnerabilidade dos moradores e por último a compreensão dos atores locais a partir da percepção de risco. A compreensão do risco engloba três esferas: vulnerabilidade física, vulnerabilidade social e a percepção de risco. Este trabalho tem como objetivo analisar a percepção de problemas ambientais e a relação dos riscos associados.

REFERENCIAL TEÓRICO

A ideia de mundo como organismo vivo como enfatiza James Lovelock (QUARANTA, 2010), tem recebido acenos positivos quando se trata dos estudos de riscos, pois os acontecimentos e ações provocam alertas e desastres, reações, muitas vezes desvinculadas do local de origem. Os alertas dados pelo planeta relacionam-se aos desastres com perda de vidas humanas, custos para a proteção contra eventos caóticos, como furacões, inundações e deslizamentos. Menciona-se uma cifra de prejuízos com furacões em 1995, de mais de 5 bilhões só nos Estados Unidos. O Painel intergovernamental de Mudanças climáticas (IPCC), concluiu no 3º relatório da Avaliação Alcatrão, que a temperatura média da atmosfera tem aumentado entre 0,6 e 0,2°C, durante o séc. XX e que a temperatura poderá aquecer entre 1,4 e 5,8°C entre 1900 e 2100.

Tal variação tem impacto direto na natureza com o derretimento das calotas polares, perda de habitats e alteração dos períodos de floração. Há ainda aumento de epidemias, doenças tropicais, diminuição do fornecimento de água e fornecimento de alimentos, aumento da desnutrição sobretudo em países subdesenvolvidos como países da África Subsaariana, Ásia e América do Sul.

Há evidências (IPCC, 2011b) que eventos extremos como secas, inundações, ondas de calor e de frio, furacões e tempestades tem afetado diferentes partes do planeta, é possível mencionar: o furacão Catarina, no Brasil em 2004; seca na Amazônia em 2005; e secas no sul do Brasil 2004/05/06, além de secas periódicas no Nordeste e registro de temperaturas altas, com incidência de queimadas e doenças de pele (WOOD, 2022).

Os eventos estudados fornecem informações que posteriormente foram associados aos conceitos. Antes do evento acontecer estão indicados o conceito de vulnerabilidade tanto social quanto ambiental, que está relacionada a capacidade de suporte a um fato natural (tempestade, inundação, deslizamento) ou social (desemprego, baixo saneamento básico, desestruturação familiar). Neste trabalho adota-se a categoria sintética, que indica vulnerabilidade socioambiental, por meio da fragmentação de indicadores e posterior análise integrada, como indica no quadro o objetivo é estipular a resistência a um risco de maneira indireta, contudo é importante observar que a integração se dará com análise direta por meio da percepção.

Antes do evento acontecer é possível citar o risco e o perigo, em alguns estudos são sinônimos (natural hazards) (SHAO e XU, 2022; MARANDOLA, HOGAN, 2004), mas destaca-se que o evento está em vias de ocorrer, ou seja é um evento potencial, -uma parede rachada de uma barragem ou de uma casa, uma praia com processo erosivo que diminuiu o poder de resistência (praias planas), um empreendimento que foi construído em área de intenso fluxo de matéria e energia. Todos os exemplos somados ao fator localização e intempéries naturais potencializam um desastre que é o desfecho trágico, mesmo eventos de natureza social, como o fechamento de fabricas e perda de empregos pode causar o declínio do comercio local e até suicídio em pessoas que foram afetadas.

A geografia se pauta no estudo das organizações espaciais, mas a geografia física, como subtópico da geografia está relacionada ao estudo da organização da paisagem dos sistemas ambientais físicos concebidos neste trabalho como unidades ecossistêmicas, outrora concebido como geosistemas (CHRISTOFOLETTI, 1999). Esta visão se diferencia do pensamento de Bertrand uma vez que no sistema há interação com a ação antrópica. Ao mesmo tempo que há ação antrópica podemos acompanhar intensos

problemas que modificam ou comprometem a vida humana cada impacto ambiental causado pode corresponder a um risco futuro, essa acumulação de acontecimentos se dá no tempo e no espaço de forma cumulativa e se repassa geração a geração como uma herança.

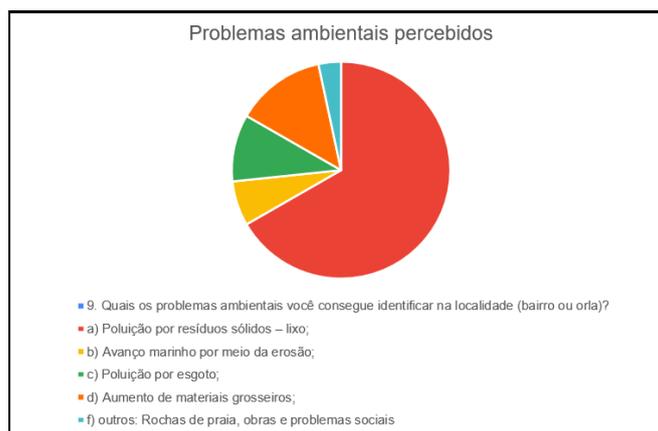
A diversidade de ambientes costeiros denotam a evolução da paisagem e a importância de preservação que poderá ter efeito ainda maior se envolver a população no intuito de pesquisas, consulta popular e decisões políticas. Tal engajamento perpassa a ideia de percepção que para Palma (2005), entender a percepção dos atores sociais é importante para captar as inter-relações deles com o ambiente e as possíveis tomadas de decisões. A ideia da percepção também aparece nos trabalhos de Rossoni et al., (2012) e Schiavinato e González (2020), ambos engajados no despertar de uma gestão participativa (CASEMIRO et al., 2018).

É válido destacar que para este trabalho, apesar de citar o recorte de evolução histórica da matriz de estudos ambientais que buscam análise sistêmica, pois há atualizações metodológicas que conseguem imprimir maior inovação sobretudo a análises locais, não obstante, em parte retomam o que foi aplicado no passado, mas com toques de modelos e propostas que podem inovar cientificamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As informações processadas são oriundas de uma tese que está em andamento, por isso não será apresentado todo o questionário e também não será disponibilizado muitas características da amostragem. Contudo é necessário mencionar que nesse trecho foram realizadas 30 entrevistas em 30 domicílios, pelo menos 20 questionamentos foram realizados. Conforme o gráfico 1 é possível perceber que o maior problema está relacionado a poluição por resíduos sólidos, cerca de 54,5% indicaram o problema, e 9% indicaram avanço do mar e erosão costeira..

Gráfico 1 – Problemas percebidos na Praia do Pirambu



Fonte: elaborado pelo autor.

Conforme o Quadro 1 produzido com base em leituras é possível indicar os problemas e riscos associados a problemática.

Quadro 1 – Relação entre problemas ambientais percebidos e riscos associados

PROBLEMAS AMBIENTAIS PERCEBIDOS	RISCOS ASSOCIADOS	CARÁTER DE RISCO	PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO
Lixo nas ruas	Impermeabilização da rede de esgoto; Contaminação do lençol freático;	Existência do risco;	Diagnóstico ambiental; Recuperação de Áreas Degradadas – desmatamento/queimadas e revolvimento do solo por erosão;
Construções em área de risco	Desabamento de moradias; Aumento da pressão sobre o relevo; Alagamento ocasional (área urbana) ou inundação;		
Poluição/contaminação	Doenças/ Sobrecarga em postos e hospitais;	A consciência da distribuição dos danos;	Legais (observar): a) Plano Diretor Municipal; b) Código Florestal; e c) Agenda 21. Política de conscientização e fiscalização mais atuante – lixo nas ruas, poluição, queimadas, caça predatória;
Desmatamento	Perda da biodiversidade; / Diminuição da capacidade de suporte;		
Caça predatória	Extinção de espécies;/ Desequilíbrio ecológico;	A materialização das perdas;	Obras costeiras precedidas de estudo e debate social – erosão costeira. (MUEHE, 2013); Gestão participativa;
Processo erosivo nas praias	Inundação por fluxo de maré; Perda de espaços para lazer;		
Queimadas	Aumento de doenças respiratórias; Diminuição da biodiversidade;		
Erosão do solo	Danos à infraestrutura;		
Esgoto a céu aberto	Proliferação de vetores, insetos e roedores;/ Doenças A.;		
Poluição hídrica e atmosférica/ mananciais	Desabastecimento de água; Aumento da demanda de atendimento público – doenças associadas;		

Fonte: Adaptado de Rocha *et al.*, 2021; Cardoso *et al.*, 2020; Almeida, 2012.

O problema associado a rochas de praia, obras e problemas sociais foram elencados por colaboradores que residem próximo da praia, mas temem frequentá-la por conta de acidentes com beach rocks, obras de requalificação do vila do mar que são realizadas desde 2009 e por conta da violência cotidiana da comunidade.

Figura 3 – Praia do Pirambu em Fortaleza



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 4 – Praia de Iracema (sentido Centro - costa leste)



Fonte: elaborado pelo autor.



As figuras 3 e 4 ilustram o contraste social, econômico e ambiental que se vivencia na capital cearense. Nota-se intensa segregação socioespacial, o Pirambu orla oeste apresenta padrão de horizontalidade e a aldeota orla Leste com padrão verticalizado e equipamentos sociais em pleno funcionamento. Para ilustrar o poder político e social desde 2009 a orla da Praia do Pirambu passa por requalificação com o projeto Vila do Mar, enquanto enquanto isso, houve uma obra de expansão da orla na aldeota que durou cerca de 1 ano (2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A orla e seus subsistemas encontram-se em vulnerabilidade socioambiental sobretudo, em virtude do intenso uso e ocupação. Em alguns anos há inúmeras possibilidades de que problemas sejam elencados e que estes produzam riscos associados aos problemas.

Nesse contexto, na praia do Pirambu a população percebe inúmeros problemas, mas se sobressai a poluição por resíduo sólido e a ausência de saneamento básico. Os processos erosivos e eventuais inundações, desabamento de residências construídas de forma irregular e muito próximas da praia também é recorrente, contudo, a eventualidade e o fato de não prejudicar toda a coletividade podem ter contribuído para que apenas 6% da população amostral.

AGRADECIMENTOS Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia-ProPGe e à Secretaria de Educação do Estado do Ceará.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L.Q. **Riscos ambientais e vulnerabilidades nas cidades brasileiras: conceitos, metodologias e aplicações.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/109207>. Acesso em: 20 set. 2020.

MENDONÇA, F. Riscos, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana: uma reflexão a partir da RMC e de Curitiba. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 10, p. 139-148, 2004.

BERTRAND, Georges. Paisagem e geografia física global: Esboço metodológico. Editora UFPR, **R. RAÍGA**, Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004.

CARDOSO, C.; SILVA, M. S. S.; GUERRA, A. J. T. **Geografia e os riscos socioambientais.** 1.ed.-Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020.

CASEMIRO, M. B., BARRA, O. A. O. L., VASCONCELOS, F. P., MATOS, F. de O. (2018). ANÁLISE DO PROJETO ORLA MARÍ• TIMA DE ICAPUÍ• /CE NA PERSPECTIVA DOS GESTORES LOCAIS E AMBIENTALISTAS. **Caminhos De Geografia**, 19(66), 361–374.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais.** São Paulo: Editora Edgard Blucher LTDA, 1999.

MARANDOLA Jr., Eduardo; HOGAN, Daniel Joseph. Natural hazards: o estudo geográfico dos riscos e perigos/ Natural hazards: the geographical study of risks and hazards. **Ambient. soc.** V. 7 (2), Dez 2004. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2004000200006>

MENDONÇA, Francisco; LIMA, Myrian Del Vecchio. **A cidade e os problemas socioambientais urbanos [recurso eletrônico]:** uma perspectiva interdisciplinar / organizadores. – Dados eletrônicos. – Curitiba: Ed. UFPR, 2020.1 arquivo [926 p.]: il. – (Série pesquisa, n. 376).

MINAYO, M.C.S.; ASSIS, S. G.; SOUZA, E. R. **Avaliação por triangulação de métodos:** Abordagem de Programas Sociais. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

ROCHA, C. S. **Análise socioambiental como subsídio à gestão integrada da zona costeira em Paracuru - CE.** 2020. 219 f. Dissertação (Mestrado Geografia), Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2020.

MUEHE, D. Erosão costeira, mudança do clima e vulnerabilidade. In: GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. Oliveira (Org.). **Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas.** São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

PALMA, I. R. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental.** 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/7708>. Acesso em: 20 de abr. 2020.

ROSSONI, H. A. V.; FARIA, M. T. S.; ROSSONI, F. F. P.; PASSOS, M. O.; FARIA, B. R. N.; LEMOS, C. F. Análise da percepção ambiental da cidade universitária de

Florestal, Minas Gerais – Brasil. **Caminhos de Geografia**, v. 13, n. 41, p. 240–25, 2012.

SCHIAVINATO, V. M. S.; GONZÁLEZ, A. Z. D. Degradação de áreas de nascentes na sub-bacia hidrográfica do córrego das Pitas-MT: O que pensam os pequenos produtores rurais? **Caminhos de Geografia**. Uberlândia-MG, v. 21, n. 74, p. 295–312, 2020.

SHAO, Xiaoyi; XU, Chong. Avaliação da suscetibilidade a deslizamentos de terra induzidos por terremotos: uma revisão do estado da arte. 2022. **Natural Hazards Research**. Volume 2, Edição 3, setembro de 2022, Páginas 172-182.

VASCONCELOS, Fábio Perdigão. **Gestão Integrada da Zona Costeira: ocupação antrópica desordenada, erosão, assoreamento e poluição ambiental do litoral**. Fortaleza: Premius, 2005.