

Eixo Temático ET-01-042 - Gestão Ambiental

RISCOS E VULNERABILIDADE URBANA: A PRODUÇÃO DA MORADIA EM ÁREAS DE RISCO NA CIDADE DE JOÃO PESSOA (PB)

Ricardo França Alves, Jocélio Araújo dos Santos, Maria Neide Moura Martins de Andrade

Parque Arruda Câmara (Bica)/Centro de Educação e Práticas Ambientais (CEPAM)

RESUMO

O processo de expansão da cidade de João Pessoa (PB), a exemplo do que ocorre em várias cidades brasileiras, apresenta de forma desordenada e caótica. Cresce o número de ocupações nos espaços impróprios para a construção de moradia, acelerando a degradação ambiental, tornando novas áreas vulneráveis a diversos riscos ambientais. Objetivo da pesquisa foi realizar uma leitura espacial das áreas susceptíveis a eventos extremos de tempo, na cidade de João Pessoa (PB). Os procedimentos metodológicos ao longo da pesquisa foram: levantamento do material bibliográfico e cartográfico, leitura e interpretação de fotografias áreas em escala 1:6.000 do ano de 1976, 1:8.000 do ano de 1998, ortofotocartas em escala 1:2.000 do ano de 2000, planta baixa da favela escala 1:5.000 e trabalho de campo. Na cidade de João Pessoa, os espaços considerados áreas de risco são aqueles localizados ao longo dos vales dos rios Jaguaribe, Cuiá, Timbó e Sanhauá e de seus afluentes inseridos na malha urbana da cidade, nas faixas de domínio de redes de alta tensão, em terrenos acidentados, morros e encostas de barreiras sujeitas a deslizamentos. Faz-se necessário a implementação de serviços de fiscalização do uso do solo em locais inadequados, por parte dos órgãos públicos competentes, para contenção da expansão urbana sobre os locais com alta susceptibilidade às inundações e deslizamentos, evitando o surgimento de novos adensamentos populacionais em condições de risco a eventos extremos de tempo, expostos ao perigo eminente.

Palavras-chave: Deslizamentos; Favela; Inundações; João Pessoa (PB); Risco.

INTRODUÇÃO

O processo de expansão da cidade de João Pessoa (PB), a exemplo do que ocorre em várias cidades brasileiras, também apresenta-se de forma desordenada. Cresce o número de ocupações nos espaços impróprios para a construção de moradia, acelerando a degradação ambiental, tornando novas áreas vulneráveis a diversos riscos ambientais, além das restrições naturais à ocupação residencial já presente nas áreas de fragilidade ambiental.

Uma parte da população, para viver, é obrigada a ocupar determinada parcela do espaço a exemplo dos fundos dos vales e encostas declivosas. Estes são espaços que apresentam inúmeros riscos ambientais, principalmente os deslizamentos e às inundações que estão associados a eventos extremos de tempo intensos e prolongados repetindo-se a cada período chuvoso mais severo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para atingir o objetivo proposto, os procedimentos metodológicos foram: levantamento do material bibliográfico e cartográfico, leitura e interpretação de fotografias áreas em escala

1:6.000 do ano de 1976, 1:8.000 do ano de 1998, ortofotocartas em escala 1:2.000 do ano de 2000, planta baixa da favela escala 1:5.000 e trabalho de campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os conceitos básicos sobre: risco ambiental, vulnerabilidade e ameaça, entre outros, nortearam o embasamento teórico da pesquisa. O mais importante de todos é o conceito de *risco ambiental* que segundo Aneas de Castro (2000, p. 4), “*El riesgo ambiental es una circunstancia de la existencia social cuya naturaleza y significado depende de la experiencia, del desarrollo socioeconómico y de las estrategias con que se enfrentan los peligros*”.

Por outro lado, é comum encontrarmos em outros estudos o uso do termo risco o adjetivo vulnerabilidade, categoria que é muito discutida, como proposto por Castro et al.:

Atualmente os estudos acerca dos riscos ambientais vêm sendo desenvolvidos em vários setores, estando a noção de risco consideravelmente difundida na sociedade, figurando em debates, avaliações e estudos no meio acadêmico e empresarial. Este risco acompanha, via de regra, um adjetivo que o qualifica: risco ambiental, risco social, risco tecnológico, risco natural, biológico, e tantos outros, associados à segurança pessoal, saúde, condições de habitação, trabalho, transporte, ou seja, ao cotidiano da sociedade moderna. (CASTRO et. al., 2005: 12).

Por outro lado, Garcia-Tonel (1984), deu sua contribuição, ao concluir que:

Del punto de vista geográfico, riesgo es la situación concreta en el tiempo de un determinado grupo humano frente a las condiciones de su medio, en cuanto este grupo es capaz de aprovecharlas para supervivencia, o incapaz de dominarlas a partir de determinados umbrales de variación de estas condiciones (GARCIA-TONEL, 1984: 3).

Outrossim, é freqüente na literatura específica alguns autores associarem também risco à noção de incerteza, exposição ao perigo, perda e prejuízos materiais, econômicos e humanos, em função de processos de ordem natural (tais como os processos exógenos e endógenos da terra) e/ou daqueles associados ao trabalho e às relações humanas. “O risco (*lato sensu*) refere-se, portanto, à probabilidade de ocorrência de processos no tempo e no espaço, não-constantemente e não-determinados, e a maneira como este processo afeta (direta ou indiretamente) a vida humana” (CASTRO et. al., 2005: 12). Pesquisadores americanos trabalham com o termo *Hazards* quando relacionam os efeitos das calamidades naturais em contraponto com os problemas ambientais. Que na visão de Mattedi e Butze (2001):

Hazards é uma categoria que se destaca pela dificuldade de precisá-la conceitualmente. O emprego do conceito de *Hazards* pode abranger fenômenos como, por exemplo, avalanches, terremotos, erupções vulcânicas, ciclones, deslizamentos, tornados, enchentes, epidemias, pragas, fome e muitos outros (MATTEDI e BUTZE, 2001: 3).

O emprego do conceito de Garcia-Tonel (1984: 4), classifica os riscos naturais como de origem climática e meteorológica (secas, furações, inundações, etc) e os que são gerados por

fatores de caráter geológico e geomorfológico (terremotos, deslizamentos de terras, a erosão etc.).

Esta classificação do autor tende a excluir outros riscos que estão presentes no cotidiano das pessoas, a exemplo dos riscos ligados a saúde pública, como as epidemias de malária, tifo, dengue e as doenças de veiculação hídrica, como a leptospirose, a esquistossomose e a cólera. Por outro lado, Cerri & Amaral (1998: 302), corroboraram com a questão dos riscos ambientais, subdividindo-os em grupos menores de riscos ligados a fenômenos específicos.

Ainda de acordo com Cerri & Amaral (op. cit), no grupo de **Riscos Tecnológicos**, por exemplo, enquadram-se, aqueles acidentes ligados aos vazamentos de produtos tóxicos ou contaminantes, acidentes nucleares etc. Já no Grupo dos **Riscos Naturais** são observados os acidentes ligados aos fenômenos naturais, como chuvas fortes, furacões, terremotos, movimentos de massa etc. Finalmente, no grupo dos **Riscos Sociais**, encontram-se os problemas ligados aos assaltos, atos terroristas, seqüestros, guerras, etc.

Sobre o risco ambiental, vale a pena ainda observar as contribuições do geógrafo Cláudio Egler, que afirma:

A noção de risco ambiental foi originalmente sistematizada por *Talbot Page* em 1978, quando distinguiu claramente a visão tradicional de poluição do conceito de risco, que está relacionado à incerteza e ao desconhecimento das verdadeiras dimensões do problema ambiental. *Page* aponta características para sustentar esta separação radical, algumas delas associadas à incerteza dos efeitos futuros de decisões tomadas no presente e outras ligadas à gestão institucional (EGLER, 1996: 1).

Para compor o quadro de risco ambiental o autor abrange, em sua proposta, desde a ocorrência de perigos naturais (catástrofes) e impactos da alocação de fixos econômicos no território até as condições de vida da sociedade, o que implica em avaliações em diferentes escalas e períodos de tempo. Para tanto, ele utiliza as categorias **risco natural**, **risco tecnológico** e **risco social**. Ainda a respeito do risco ambiental, no mesmo artigo, Egler esclarece que “a análise de risco ambiental deve ser vista como um indicador dinâmico das relações entre os sistemas naturais, a estrutura produtiva e as condições sociais de reprodução humana em um determinado lugar e momento” (EGLER, 1996: 4).

Neste sentido, é importante que se considere o conceito de risco ambiental como o resultado de três categorias básicas:

a) o risco natural, associado ao comportamento dinâmico dos sistemas naturais, isto é, considerando o seu grau de estabilidade/instabilidade expresso na sua vulnerabilidade a eventos críticos de curta ou longa duração, tais como inundações, desabamentos e aceleração de processos erosivos; **b) o risco tecnológico**, definido como o potencial de ocorrência de eventos danosos à vida, a curto, médio e longo prazo, em consequência das decisões de investimento na estrutura produtiva. Envolve uma avaliação tanto da probabilidade de eventos críticos de curta duração com amplas consequências, como explosões, vazamentos ou derramamentos de produtos tóxicos, como também a contaminação a longo prazo dos sistemas naturais por lançamento e deposição de resíduos do processo produtivo. **c) o risco social**, visto como resultante das carências sociais ao pleno desenvolvimento humano que contribuem para a degradação das condições de vida. Sua manifestação

mais aparente está nas condições de habitabilidade, expressa no acesso aos serviços básicos, tais como água tratada, esgotamento de resíduos e coleta de lixo. No entanto, em uma visão a longo prazo pode atingir as condições de emprego, renda e capacitação técnica da população local, como elementos fundamentais ao pleno desenvolvimento humano sustentável (EGLER, 1996: 4).

Esta sucinta revisão a respeito da categoria risco é uma contribuição para o entendimento da temática, uma vez que a falta de uma homogeneização conceitual relacionada a riscos, tem causado dificuldade na identificação e entendimento dos processos físicos.

Apesar de se reconhecer a importância e necessidade de maiores discussões sobre a conceituação utilizada pela Comunidade Científica e estudiosos em geral, não se pode esquecer a conceituação oficial existente no Brasil, a qual é utilizada e apresentada na Política Nacional de Defesa Civil, onde estão detalhados os seguintes conceitos:

- **Desastre** – Resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais e ambientais e conseqüentemente prejuízos econômicos e sociais. A intensidade de um desastre depende da interação entre a magnitude do evento adverso e a vulnerabilidade do sistema e é quantificada em função de danos e prejuízos.

- **Risco** – Medida de danos ou prejuízos potenciais expressa em termos de probabilidade estatística de ocorrência e de intensidade ou grandeza das conseqüências previsíveis. Relação existente entre a probabilidade de que uma ameaça de evento adverso ou acidentes determinados se concretize, com o grau de vulnerabilidade do sistema receptor a seus efeitos.

- **Dano** – Medida que define a intensidade ou severidade da lesão resultante de um acidente ou evento adverso. Perda humana, material ou ambiental, física ou funcional, que pode resultar, caso seja perdido o controle sobre o risco. Intensidade das perdas humanas, materiais ou ambientais, induzidas às pessoas, comunidades, instituições e/ou ecossistemas, como conseqüência de um desastre.

- **Vulnerabilidade** – Condição intrínseca ao corpo ou sistema receptor que, em interação com a magnitude do evento ou acidente, caracteriza os efeitos adversos, medidos em termos de intensidade dos danos prováveis.

- **Ameaça** – Estimativa de ocorrência e magnitude de um evento, expressa em termos de probabilidade estatística de concretização do evento e da provável magnitude de sua manifestação.

Outra contribuição da Política Nacional de Defesa Civil adotada para este trabalho diz respeito aos desastres naturais relacionados com o incremento das precipitações hídricas como as inundações e os relacionados com o relevo, o intemperismo, a erosão e a acomodação do solo.

As inundações são causadas pelo afluxo de grandes quantidades de água que, ao transbordarem dos leitos dos rios, lagos, canais e áreas represadas, invadem os terrenos adjacentes, provocando danos, sendo classificadas em função da magnitude e da evolução.

Em função da magnitude, as inundações, através de dados comparativos de longo prazo, são classificadas em: **a)** Inundações excepcionais, **b)** Inundações de grande magnitude, **c)** Inundações normais ou regulares e **d)** Inundações de pequena magnitude.

Em função da evolução, as inundações são classificadas em: **a)** Enchentes ou inundações graduais, **b)** Enxurradas ou inundações bruscas, **c)** Alagamentos e **d)** Inundações litorâneas provocadas pela brusca invasão do mar.

No tocante à segunda classificação que diz respeito aos desastres relacionados com o relevo, a Política Nacional de Defesa Civil, esclarece que são desastres freqüentes no Brasil, produzindo anualmente significativos danos materiais e ambientais e importantes prejuízos sociais e econômicos. Na grande maioria das vezes, esses desastres relacionam-se com a dinâmica das encostas e são regidos por: movimentos gravitacionais de massas e processos de transportes de massa.

Os movimentos gravitacionais de massa são genericamente subdivididos nas seguintes categorias principais: **a)** Escorregamentos ou deslizamentos, **b)** Corridas de massa, **c)** Rastejos e **d)** Quedas, tombamentos e/ou rolamentos de rochas e/ou matacões.

Os processos de transporte de massa são genericamente subdivididos nas seguintes categorias principais: **a)** Erosão laminar, **b)** Erosão linear, sulcos, ravinas e voçorocas, **c)** Subsidência do solo, **d)** Erosão marinha, **e)** Erosão fluvial, desbarrancamento de rios e fenômenos de terras caídas e **f)** Soterramento por dunas.

As áreas de risco na cidade de João Pessoa

Santos (1984), na obra “*Metamorfoses do espaço habitado*” comenta sobre a criação de um meio geográfico artificial, com mudanças quantitativas, mas também qualitativas. É de natureza humana habitar e explorar os mais recônditos lugares do planeta. É sobre a questão do espaço habitado pelo homem que Santos descreve:

A questão do espaço habitado pode ser abordada segundo um ponto de vista biológico, pelo reconhecimento da adaptabilidade do homem, como indivíduo, às mais diversas altitudes e latitudes, aos climas mais diversos, às condições naturais mais extremas. Uma outra abordagem é a que vê o ser humano não mais como indivíduo isolado, mas como um ser social por excelência. Podemos assim acompanhar a maneira como a raça humana se expande e se distribui, acarretando sucessivas mudanças demográficas e sociais em cada continente (mas também em países, em cada região e em cada lugar). O fenômeno humano é dinâmico e uma das formas de revelação desse dinamismo está, exatamente, na transformação qualitativa e quantitativa do espaço habitado (SANTOS, 1994: 37).

As abordagens descritas por Santos são observadas na cidade, uma vez que a repartição da população dentro da cidade reveste-se também de formas diferentes. Por outro lado, não se pode esquecer que os espaços produzidos pelo homem são frutos do trabalho, como descreve Santos:

Não há produção que não seja produção do espaço, não há produção do espaço que se dê sem o trabalho. Viver, para o homem, é produzir espaço. Como o homem não vive sem trabalho, o processo de vida é um processo de criação do espaço geográfico. A forma de vida do homem é o processo de criação do espaço. (SANTOS, 1994: 88).

Não obstante a produção da moradia na cidade ocorrer em diferentes terrenos, com características naturais distintas – especialmente agrupando-se as casas, as lojas comerciais, os edifícios, as praças, entre outros, formando o tecido urbano – observa-se que a mesma contorna diversos obstáculos, a exemplo de áreas pantanosas, fundos de vale, encostas, topos de morros, manguezais, entre outros. Tudo isso descreve uma situação que, na realidade,

representa um "desafio" para o crescimento urbano, já que são chamadas também de favelas (Figura 1).

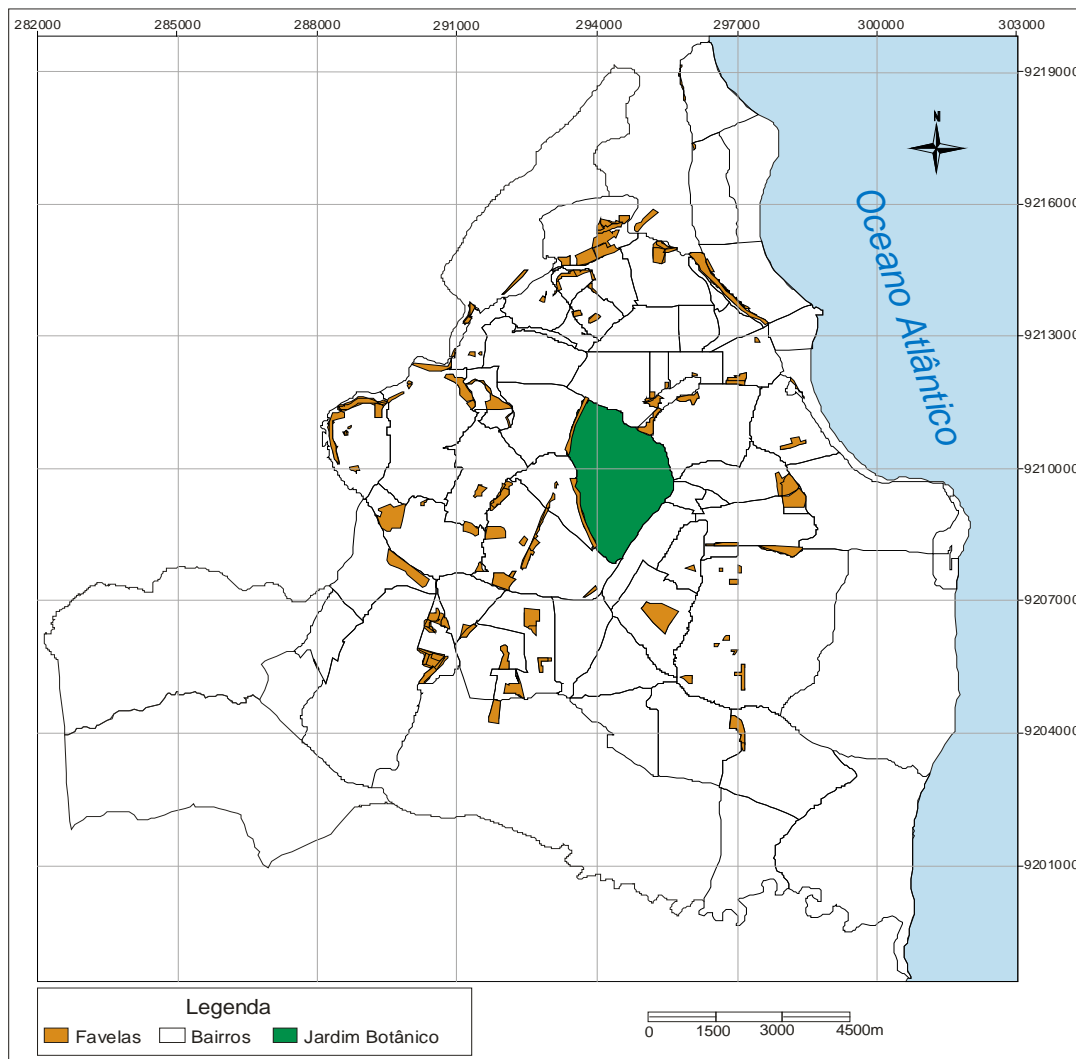


Figura 1 – Mapa da distribuição espacial das favelas do município de João Pessoa – PB. Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento – SEPLAN.

No entanto, a urbe tinha no início dos tempos modernos um ar de “harmonia” que foi perdido com a inserção da técnica e a necessidade cada vez maior de moradias. A respeito destas mudanças na cidade, descreve Santos (1996):

Se até mesmo no início dos tempos modernos as cidades ainda contavam com jardins, isto vai tornando-se mais raro: o meio urbano é cada vez mais um meio artificial, fabricado com restos da natureza primitiva crescentemente encobertas pelas obras dos homens. A paisagem cultural substitui a paisagem natural e os artefatos tomam, sobre a superfície da terra, um lugar cada vez, mais amplo (SANTOS, 1996: 42).

Por outro lado, do ponto de vista demográfico, o crescimento das cidades dos países subdesenvolvidos, como é o caso de João Pessoa, fundamentou-se principalmente em dois

fatores: o aumento do crescimento natural da população e a forte migração provocada pelo êxodo rural. Outrossim, a falta de trabalho e renda levaram os migrantes a adquirirem ou ocuparem imóveis em terrenos inadequados e lugares com carência de infra-estrutura. Devido a estas características, a estrutura interna das cidades foi repartida de forma desigual e os terrenos impróprios foram ocupados, em sua grande maioria, pela população menos favorecida. Conseqüentemente:

A repartição da população dentro da cidade reveste, também, formas diferentes. Na América Latina, a segregação é espontânea, resultando de um jogo inevitável de fatores, o qual termina por reunir os ricos numa parte da cidade, do mesmo modo que os miseráveis, enquanto a classe média e os pobres vivem numa eterna disputa dos demais espaços disponíveis (SANTOS, 1965: 28).

Atualmente, não é difícil constatar esta segregação, sobretudo pela disponibilidade de recursos tecnológicos, entre eles o sensoriamento remoto, que para qualquer estudioso do meio urbano, e para a população em geral com acesso a internet, disponibiliza recursos como o *Google Earth*, onde mesmo as áreas de risco “escondidas” ou “afastadas” do circuito nas grandes cidades, são mostradas em sua dimensão real (Figura 2).

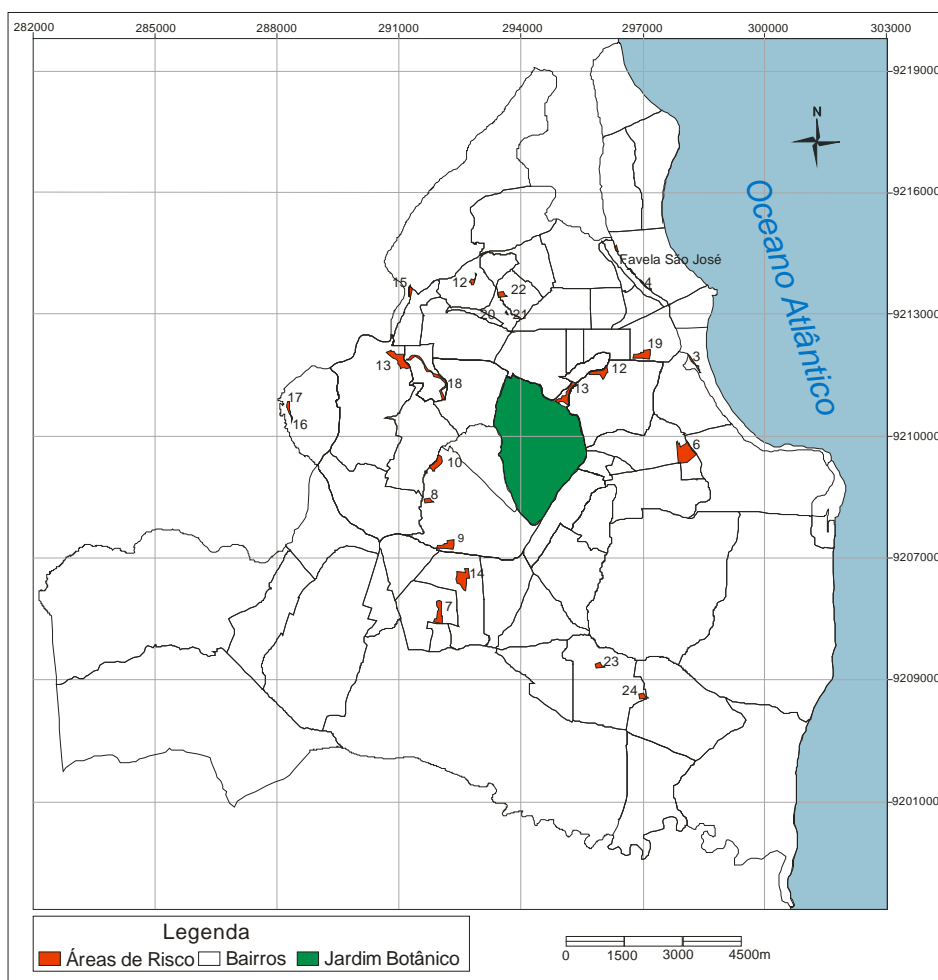


Figura 2 – Mapa da localização das 24 áreas de risco da cidade de João Pessoa. Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento ano de 2000.

Observamos que os ricos podem modificar o meio ambiente quando bem querem, a fim de construir as luxuosas mansões, geralmente com vistas privilegiadas. Entretanto, não se pode generalizar. As áreas consideradas de risco no interior da urbe não são habitadas exclusivamente pelos pobres, eles só não possuem os mesmos meios para conter as ameaças dos riscos. Por isso, no interior da cidade, a paisagem urbana para classes sociais distintas é diferente, como afirma Santos:

O bairro dos ricos e da alta classe média, formando de casas isoladas ou prédios de apartamentos contrastados com os “*bidonvilles*” ou favelas, é uma constante em todas as cidades, constituindo um elemento bem característico da paisagem urbana pela sua relativa homogeneidade, enquanto os bairros de classe média e pobre são muito misturados. Mas, a dosagem não é a mesma, as favelas podem-se apresentar diferentemente, seja no seu aspecto externo, seja quando aos equipamentos domésticos de que dispõem (SANTOS, 1965: 28).

Na cidade de João Pessoa, os espaços considerados áreas de riscos são aqueles limites susceptíveis ao desencadeamento de eventos que comprometem a integridade física e provocam perdas materiais e patrimoniais. Normalmente, essas áreas correspondem aos núcleos habitacionais de baixa renda (assentamentos precários), como é o caso das favelas.



Figura 3 – Favela São José ocupação do leito do rio Jaguaribe, área de risco para mais de 1.300 famílias. Fevereiro de 2016.

Segundo a Comissão Municipal de Defesa Civil – COMDEC, na favela São José, são consideradas áreas de risco somente os terrenos próximos ao leito do rio Jaguaribe, o sopé e os patamares da encosta, que hoje são ocupados por mais de 1.900.

Em se tratando da cidade de João Pessoa como um todo, são espaços considerados áreas de risco: as encostas declivosas, os fundos de vales, várzeas de rios, encostas sujeitas a

deslizamentos, áreas por onde passam redes de alta tensão de energia elétrica, tubulações de gases naturais, transmissão de água, entre outros.

Nas cidades dos países subdesenvolvidos o que se observa mais é a ocupação desses espaços, principalmente pelas classes sociais menos favorecidas, que se veem obrigadas a ocupar essas áreas, tornando-se vulneráveis a eventos extremos de tempo com grande intensidade.

Diante deste fato, a Comissão Municipal de Defesa Civil-COMDEC reconhece um total de 24 Áreas de Risco, em diferentes partes da cidade de João Pessoa. São na realidade favelas, em alguns casos outras áreas como: loteamentos sem infra-estrutura, prédios abandonados e deteriorados etc., inseridos nos diversos bairros da cidade (Quadro 1).

Quadro 1 – Localização das 24 Áreas de Risco na Cidade de João Pessoa

Áreas de Risco	Bairros
Asa Branca	Roger
Favela do S	Róger
Falésia do Cabo Branco	Cabo Branco
Chatuba	Manaíra
São José	São José
Timbó	Bancários
Maria de Nazaré	Funcionários III
Novo Horizonte	Cristo Redentor
Boa Esperança	Cristo Redentor
Monte das Oliveiras	Cristo Redentor
Santa Clara	Castelo Branco
São Rafael	Castelo Branco
Santa Emília de Rodat	Ilha do Bispo
Citex	João Paulo II
Porto do Capim	Varadouro
São Judas Tadeu	Alto do Mateus
Beira da Linha	Alto do Mateus
Saturnino de Brito	Trincheiras
Tito Silva	Miramar
Filipéia	Tambiá
Riachinho	13 de Maio
Jardim Mangueira	Mandacaru
Condomínio Independência	Valentina
Nossa Senhora das Neves	Valentina

Fonte: Comissão Municipal de Defesa Civil-COMDEC (2007)

As áreas de risco estão localizadas ao longo dos vales dos rios Jaguaribe, Cuiá, Timbó e Sanhauá e de seus afluentes inseridos na malha urbana da cidade, nas faixas de domínio de redes de alta tensão, em terrenos acidentados, morros e encostas de barreiras sujeitas a deslizamentos.



Figura 4 - Favela São José, desde a sua formação em meados da década de 1960 as encostas foram aos poucos tornando-se alvo dos moradores, degradando o ambiente frágil, praticando os cortes nas encostas para darem lugar à casa. Foto: Jocélio Araújo dos Santos, janeiro de 2016.

Para a população de baixa-renda, o principal acesso à moradia tem sido alcançado por intermédio da ocupação de terrenos, tanto de domínio público quanto privado. Nesse caso, tornaram-se alvos dos ocupantes; as áreas protegidas por lei, inadequadas à urbanização e sujeitas aos riscos ambientais, e aquelas até então desocupadas por efeitos da especulação imobiliária. Em ambos os casos, a falta de infra-estrutura urbana é característica marcante dessas áreas, o que compromete severamente a qualidade de vida e a segurança social.

Os pobres são chamados de ocupantes. E os ricos? Quais adjetivos os qualificam? Eles não necessitam ocupar terrenos públicos e/ou privados para construir suas casas, lojas comerciais, *shopping centers*, cinemas entre outros. Possuem condições econômicas, realizam cortes nas encostas, aterram os fundos dos vales, impermeabilizam o solo e, por estarem com mais acesso ao poder público, conseguem que as redes de transmissão sejam prioritariamente implantadas nos locais onde constroem os empreendimentos, enfim, desenham a “geografia” da cidade. Porém, o retorno ou resposta da natureza nem sempre é previsto com antecedência. As áreas, em especial as de fragilidade ambiental (encostas, fundo de vales, áreas ribeirinhas), não perdem o adjetivo de áreas de riscos, caracterizado depois da fixação do homem sobre estas. Assevera Souza (2000):

A cidade é um ambiente construído extremamente artificial, implicando impactos formidáveis sobre o espaço natural, o assim chamado “meio ambiente” – e, quanto maior e mais complexa é a

urbe, maiores são esses impactos. A presença dos fatores e condicionantes naturais não desaparece na grande metrópole, contudo; na realidade, os impactos da sociedade sobre o ambiente natural, por conta de fenômenos como os mencionados, acabam muitas vezes retornando sobre a sociedade sob a forma de problemas e catástrofes (SOUZA, 2000: 114).

Os problemas e catástrofes a que Souza se refere, em princípio, podemos dizer que alguns são originados a partir da forma como o homem interage com o meio ambiente. Como veremos adiante, a lapidação dos recursos naturais aumenta cada vez mais a vulnerabilidade frente aos riscos, já que o ambiente degradado seria a expressão do risco.

4. CONCLUSÕES

Considerando a intensa ocupação urbana nos terraços e os indicativos de expansão para as encostas declivosas, que correspondem as áreas de risco de inundações e deslizamentos faz-se necessário a realização de trabalhos preventivos quanto aos riscos ambientais. Pois a prevenção é bem menos onerosa aos cofres públicos, do que as medidas corretivas ou de eliminação do problema já instalado. O poder público precisa criar meios de garantir as condições básicas de infra-estrutura e segurança à população residente em situação de risco, evitando perdas materiais e de vidas humanas.

As enchentes são difíceis de ser controladas, sendo que são mais danosas devido à ocupação ilegal, seja nas várzeas ou mesmo em terrenos de topografia baixa. O homem devasta a mata ciliar e impermeabiliza o solo, e, conseqüentemente, impede que o mesmo absorva a água das chuvas e prossiga de forma natural o ciclo hidrológico.

Não só na favela São José, mas em outras áreas da cidade de João Pessoa a chuva intensa provoca pânico devido à presença de extensas áreas impermeabilizadas que repercutem na capacidade de infiltração das águas no solo, favorecendo o escoamento superficial, a concentração das enxurradas e a ocorrência de ondas de cheias.

Por outro lado, acrescentamos que atividades também ligadas ao trabalho dos moradores da favela São José contribuem para o aumento da vulnerabilidade a deslizamentos como é o caso da construção dos criadouros de animais já no topo da encosta, onde a vegetação é retirada, são realizados cortes com geometria inadequada, o que favorece a sobrecarga nas encostas, acompanhado de impermeabilização com cimento.

Faz-se necessário a implementação de serviços de fiscalização do uso do solo em locais inadequados, por parte dos órgãos públicos competentes, para contenção da expansão urbana sobre os locais com alta susceptibilidade às inundações e deslizamentos, evitando o surgimento de novos adensamentos populacionais em condições de risco, expostos ao perigo.

REFERÊNCIAS

- ANEAS DE CASTRO, S. D. Riesgos y peligros: una visión desde la Geografía. **Scripta Nova: Revista Eletrônica de Geografía y Ciencias Sociales**, Barcelona, n. 60, 2000.
- CERRI, L. E. S.; AMARAL, C. P. Riscos Geológicos. In: Oliveira, A. M. S.; BRITO, S. N. A. (org). **Geologia de Engenharia**. São Paulo: ABGE, 1998.
- EGLER, C. A. G. Risco Ambiental como Critério de Gestão do Território. **Território**, Rio de Janeiro, n. 1, p. 31-41, 1996.

GARCÍA-TORNEL. F. C. La geografía de los riesgos. **Geocritica: Cuadernos Críticos de Geografía Humana**, Barcelona, n. 54, 1984.

MATTEDI, M. A; BUTZE, I. C.. A relação entre o social e o natural nas abordagens de hazards e de desastres. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, n. 9, p. 1-22, 2001.

POLITICA NACIONAL DE DEFESA CIVIL. Brasília: Ministério da Integração Nacional/Secretaria de Defesa Civil, 2000.

SANTOS. M. **A cidade nos países subdesenvolvidos**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1965.

SANTOS, M. **Metamofose do Espaço Habitado**. São Paulo: Hucitec, 1994.

SOUZA, M. L.. **O Desafio Metropolitano: Um Estudo sobre a Problemática Sócio-espacial nas Metrôpoles Brasileiras**. Rio de Janeiro: Bertrand, 2000.