

Eixo Temático ET-01-040 - Gestão Ambiental

O MAPEAMENTO DE RISCO NO BAIRRO SÃO JOSÉ, JOÃO PESSOA (PB) COMO ESTRATÉGIA DE PLANEJAMENTO DOS EVENTOS EXTREMOS DE TEMPO

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

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

RESUMO

O tema deste trabalho é o estudo dos riscos ambientais em um bairro, localizado às margens do rio Jaguaribe, na cidade de João Pessoa (PB), sujeito a eventos extremos de tempo: enchentes e deslizamentos de encosta. Da mesma forma, contempla as medidas estruturais e não-estruturais de controle dos riscos ambientais executadas nas políticas públicas do governo municipal, das ações e medidas praticadas pela população no enfrentamento das situações de risco e nos eventos críticos e analisa a cartografia dos cenários do bairro São José susceptíveis a enchentes e deslizamentos. Os resultados apontam que o cenário susceptível ao desencadeamento de inundações provocadas pelas cheias do rio Jaguaribe no bairro São José, face ao risco iminente é de natureza pouco destrutiva. As enchentes e inundações acontecem com baixa energia cinética e baixo poder destrutivo. Consideramos as condições de risco do cenário das encostas como sendo preocupante frente aos dados e descrições apresentadas, mesmo achando perigoso no primeiro momento em que fitamos o cenário que possibilita a permanência de mais de 600 pessoas em casebres construídos em material diverso (taipa, alvenaria, madeira ou zinco) sobre os taludes naturais, não encontramos presença de sinais de movimentação que indicassem que a encosta estivesse em processo de instabilidade. Por outro lado, encontramos uma forte presença dos condicionantes antrópicos, principais deflagradores de deslizamentos.

Palavras-chave: Bairro São José; Cartografia; Escorregamentos; Inundações.

INTRODUÇÃO

É importante levar em consideração que o risco ambiental é resultante de três categorias básicas (risco natural, risco tecnológico e risco social) presente nas cidades, fruto do trabalho e das relações sociais no urbano. No entanto, nos deteremos neste trabalho somente com análise da primeira categoria, por fazer parte dos objetivos da pesquisa. Outrossim, escolhemos trabalhar com os riscos ambientais decorrentes de processos naturais agravados pela atividade humana e pela ocupação do território, ao tempo que contribuiremos dando-lhes uma dimensão espacial. Enfocaremos inicialmente os riscos causados pela cheia do rio Jaguaribe e posteriormente os provenientes dos deslizamentos de encostas bem como os desmoronamentos das moradias. Na favela São José, consideramos como sendo locais sujeitos ao desencadeamento dos riscos as áreas ocupadas nos terraços do rio Jaguaribe, ou seja, áreas de fundo de vale e de declividade acentuada, as encostas – áreas consideradas de risco pela Coordenadoria Municipal de Defesa Civil-COMDEC. O presente artigo tem como objetivo analisar os riscos ambientais na favela São José e mapear as áreas susceptíveis a enchentes e deslizamentos.

MATERIAL 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, ortofocartas em escala 1:2000 do ano de 2000, planta baixa da favela escala 1:5.000. Na realização do trabalho de campo foram utilizados: planta do bairro São José na escala 1:5.000, fotografias aéreas e fotografias oblíquas de baixa altitude. A elaboração do mapa de risco de deslizamento e inundação teve como base os dados de planimetria e altimetria coletados nos períodos de eventos extremos de tempo, em especial no mês de junho por ser o mais chuvoso no município, digitalização em tela das ortofocartas que cobrem todo o bairro São José – folhas 91/54, 91/55, 91/64, 91/65, 91/74 – disponibilizadas pela Secretaria de Planejamento do Município na escala 1:2.000 do ano de 2000.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de formação histórica do bairro São José, que em no passado era conhecido como favela São José, iniciou as margens do Rio Jaguaribe, já no seu baixo curso, entre o sopé da falésia morta e a estreita faixa ocupada dos terraços do vale do rio Jaguaribe e próxima a uma antiga zona de habitação de veraneio da cidade de João Pessoa, surge a favela São José em meados da década de 1960, em uma área de aproximadamente 327.492m². Para Batista (1984), os ocupantes preferiram iniciar as construções das moradias nos terrenos de maior salubridade, menor proximidade do rio, locais que se prestavam melhor para o plantio de roças ou criação de animais. A área possuía outras vantagens: madeira, retirada do próprio manguezal; bem como o barro extraído da encosta, para a construção das primeiras moradias.

Por outro lado, voltando a traçar um perfil histórico da ocupação da favela São José, é essencial lembrar que a dinâmica da ocupação espacial da cidade de João Pessoa, já em meados da década de 1960, traduzia uma expulsão das classes mais pobres sempre para outras áreas, na proporção em que a especulação imobiliária desenfreada acarretava na transformação completa de certos bairros (LIMA, 2004).

Aos poucos a favela São José foi sendo conhecida pelos moradores das redondezas que iam sendo expulsos pela questão da valorização do solo urbano, outros vindo de outras áreas da cidade e até mesmo do interior do Estado, estes últimos vindos das regiões semi-áridas, Borborema, Agreste e Sertão devido ao problema da estiagem que periodicamente castiga essas regiões.

Assim, a favela São José foi sendo local de amparo para essas pessoas, chegando carentes de emprego e de moradia. No entanto, os moradores ali já estabelecidos apoiavam os novos ocupantes, quando se tratava de parentes e amigos, se encarregando de procurar o local de moradia e ajudar nos primeiros arranjos de instalação no local. A favela São José, de 1968 a 1971, teve 24 novas ocupações, uma média de 06 por ano. Já no período de 1972 a 1975 os números subiram e totalizaram 216 novas ocupações (média de 54 por ano), totalizando 230 ocupações. Em 1975 a área já contava com 230 famílias residentes, com média de ocupação de 54 famílias nos 3 anos anteriores. De janeiro de 1976 a dezembro de 1978, chegaram à área 375 famílias, o que fez com que a média por ano se elevasse para 125 famílias, e o total de famílias para 605 (CORTEZ, 1999).

Foi importante construir um pouco da historicidade da favela São José que nos serviu de embasamento para entendermos os problemas e transtornos desencadeados quando uma chuva concentrada (de alta intensidade) ocorre na cidade, motivo suficiente para que os moradores da favela São José fiquem de prontidão para agirem depressa e protegerem seus bens (móveis, eletrodomésticos, alimentos, entre outros) e a sua própria vida, contra a inundação.

No passado, por volta da década de 1970, a várzea do rio Jaguaribe, inserida no traçado que delimita a favela São José, não era percebida como local de risco iminente já que as moradias aos poucos foram sendo construídas a uma distancia média de 20 metros da

lâmina d'água. Isso se deve às especificidades no uso do solo que tinha a área da favela no início da sua formação, que foi alterado com a construção do Shopping Manaíra, havendo a impermeabilização e o aterro de grande área por este empreendimento e a construção dos pilares da ponte na BR 230.

A descrição acima é baseada na documentação cartográfica de 1976 – Ortofocartas (91/54, 91/55, 91/64, 91/65, 91/74) que possibilitou apreendermos os traços humanos e naturais da área até aquela década. A cobertura vegetal era um fator que amenizava o microclima local, já que a mata era densa e não possuía grandes clareiras. O curso d'água do rio Jaguaribe, em alguns trechos, permanecia em torno de 20 metros de largura atingindo até os 40 metros, chegando a meandrar em alguns pontos.

García-Tornel (1984), asevera que este momento menos conflituoso entre o homem e o meio foi aos poucos se transformando um grave problema, já que de década em década foram surgindo novos moradores, ocupando a área de várzea, buscando a apropriação máxima, não importando se era o espaço disponível precário. Praticaram o desmatamento do mangue, suprimiram os obstáculos e adequaram o espaço (as várzeas) às suas finalidades.

No entanto, se esqueceram da fragilidade do ambiente e dos resultados advindos do uso e ocupação do solo. O agravamento das consequências causadas pelas enchentes, verificamos na presente área de pesquisa, pois a expansão urbana é intensa e mal planejada, em alguns locais acentuando a deterioração ambiental (CASTRO et al, 2005).

Ao total, estima-se que 1.300 pessoas no cenário da nossa pesquisa, estão em zonas consideradas de alta susceptibilidade à inundações, devido à proximidade do canal, já que as vazões em momentos de chuvas intensas atingem tal magnitude que podem superar a capacidade de descarga da calha do curso d'água e extravasam suas águas para áreas marginais. Nesta situação encontram uma área com intensa urbanização, que resulta na impermeabilização do solo e alterações do curso d'água natural.

A encosta não despertava interesse dos moradores da favela nem tampouco dos que vinham chegando para ocupar a área, já que as ocupações eram todas na várzea. Esta opção se alastrou por um longo período, ou seja, de 1968 a 1978. Por outro lado, devido a fatores externos e internos que atingem desde a década 1950 a cidade de João Pessoa, em menor ou maior proporção tais como: as fortes secas que castigam as regiões áridas do estado, a valorização do solo na cidade, a modernização no campo e o desemprego, resultaram em um movimento migratório em direção à capital paraibana.

Os problemas acima atingiram a favela São José, já que ela possuía algo que atraía os novos moradores que vieram com suas famílias inteiras e logo atraíam seus parentes. No entanto, se depararam com pouco espaço vazio na área de várzea e como solução para sanar o problema, dividia o lote já pequeno com os parentes. Assim, a área logo foi sendo tomada pelas ocupações, não restando mais nenhum espaço para construção de moradias.

A partir de 1978 a área de encosta foi sendo ocupada pouco a pouco. Os moradores começaram a retirar a cobertura vegetal para dar lugar aos casebres. O resultado foi a transformação da área de maior declive em mais um cenário de risco ambiental.

Os moradores desconhecem a complexidade da dinâmica do meio ambiente não levando em consideração, antes de construir a casa, os condicionantes naturais – cobertura vegetal, a ação das águas pluviais, forma das encostas, entre outros (HERZER, 1996). Ao mesmo tempo desencadeiam outros condicionantes importantes, os antrópicos, deflagradores de deslizamentos e desabamentos a partir da remoção da cobertura vegetal, lançamento e concentração de águas pluviais e/ou servidas, vazamento na rede de água e esgoto, presença de fossas, execução de cortes com alturas e inclinações acima dos limites tecnicamente seguros, execução deficiente de aterros, lançamentos de resíduos sólidos nas encostas (TUCCI, 2002).

No ano de 1983 a favela São José já contava com 4 núcleos de ocupação distribuídos em diferentes patamares da encosta, chegando a construir na área de meia encosta, no topo e no sopé. Locais impróprios, já que durante o processo de construção da casa os moradores degradam o meio, modificam a sua dinâmica fazendo com que os condicionantes naturais respondam de forma não controlada, resultando no desencadeamento do movimento de massa. Não esquecendo do papel dos condicionantes antrópicos como causadores da resposta dada pelo meio.

Na favela São José é corriqueiro o assunto sobre deslizamento de encosta já que os moradores não esquecem o primeiro episódio registrado no ano de 1984, quando as fortes chuvas que caíram na cidade de João Pessoa no dia 16 de abril assustaram 46 famílias que tiveram de desocupar as casas e procurar abrigo na casa de amigos, já que suas casas começaram a apresentar trincas nas paredes, sinais de movimentação da encosta.

Hoje a área da encosta abriga mais de 600 pessoas em aproximadamente 120 domicílios e é considerada pela Defesa Civil Municipal como um local de risco iminente, já que existe registro de deslizamentos acompanhados de casos de óbito. A ocupação desordenada das encostas, iniciada na década de 1970 e acelerada na década de 1980, tornou a favela localmente conhecida em 1984, quando ocorreram deslizamentos, causando prejuízos materiais e mortes. No dia 22 maio de 1984 foram registrados as mortes de 6 pessoas, 16 feridos e quase 2 mil pessoas desabrigadas na favela. Suas casas localizavam-se todas no sopé da encosta. No dia 13 de abril de 1989, foram registrados 13 casos de óbitos e 40 casas soterradas após o deslizamento de 30m da encosta, devido aos deslizamentos e desabamento de casebres construídos em madeira e taipa. Algumas famílias ficaram desabrigadas, perderam seus lares, móveis, eletrodomésticos e alimentos, tendo de ir para os abrigos públicos da cidade.

Susceptibilidade às enchentes

Concluimos que o cenário susceptível ao desencadeamento de enchentes provocadas pelas cheias do rio Jaguaribe no bairro São José, face ao risco iminente, é de natureza pouco destrutiva. As enchentes e inundações acontecem com baixa energia cinética e baixo poder destrutivo (Figura 1). Por outro lado, observamos que elas atingem moradias de bom e baixo padrão construtivo, a exemplos, das construídas em alvenaria e também as que utilizam madeira/zinco. Observamos que a “cultura de cheias” é presente na morfologia das casas localizadas ao longo do leito do rio, e se utilizam permanentemente de dispositivos de proteção simples, o que vem corroborar com nossa conclusão (Figura 2).



Figura 1 – Moradia próxima ao leito do rio Jaguaribe no bairro São José. Fevereiro de 2016.



Figura 2 – Presença de dispositivos de proteção de portas nas residências localizadas próximas ao rio Jaguaribe, bairro São José. Fevereiro de 2016.

Por outro lado, a expressão espacial do risco de inundações pode ser observada na (Figura 3), já que foi possível no Trabalho de Campo verificar *in loco* e com informações fornecidas por moradores a marca da enchente, que serviu posteriormente para marcarmos a cota de inundação (**4,333 m**). Observamos que a mancha chega a atingir principalmente as casas ao longo da planície de inundação próximas ao leito do rio Jaguaribe causando os transtornos já apresentados aos **1300 moradores**, que ocupam a área de vazão do rio. Essas áreas são consideradas de risco a enchente, por se localizarem na planície com altitudes inferiores aos 5m (cinco metros), devido a existência de fatores condicionantes a ocorrência das enchentes no local, como a intensa urbanização causando a impermeabilização do solo e alterações no curso do rio Jaguaribe. Escolheu-se a cota de cinco metros, por ser a primeira cota cheia acima do valor medido em campo **4,333m**.

Susceptibilidade a deslizamentos

Consideramos as condições de risco do cenário das encostas como sendo preocupante, frente aos dados e descrições apresentadas até aqui, mesmo achando perigoso no primeiro momento em que fitamos o cenário que possibilita a permanência de mais de **600 pessoas** (Figura 4), em casebres construídos em material diverso (taipa, alvenaria, madeira ou zinco) sobre os taludes naturais, não encontramos presença de sinais de movimentação que indicassem que a encosta estivesse em processo de instabilidade. Por outro lado, encontramos uma forte presença dos condicionantes antrópicos, principais deflagradores de deslizamentos. O que nos leva a continuar insistindo em estudos na área, enquanto não cessarem as ocupações e a construção de novas casas. A atuação do poder público, somente com medidas paliativas, faz vista grossa através do desrespeito, ou da ausência da aplicação de uma legislação ambiental pertinente. Outrossim, devido o histórico de deslizamentos na área nos anos de **1984, 1985 e 1989**, faz-se necessário que o poder público e a população local estejam sempre em alerta, já que constantemente são edificadas novas moradias na área de encosta.

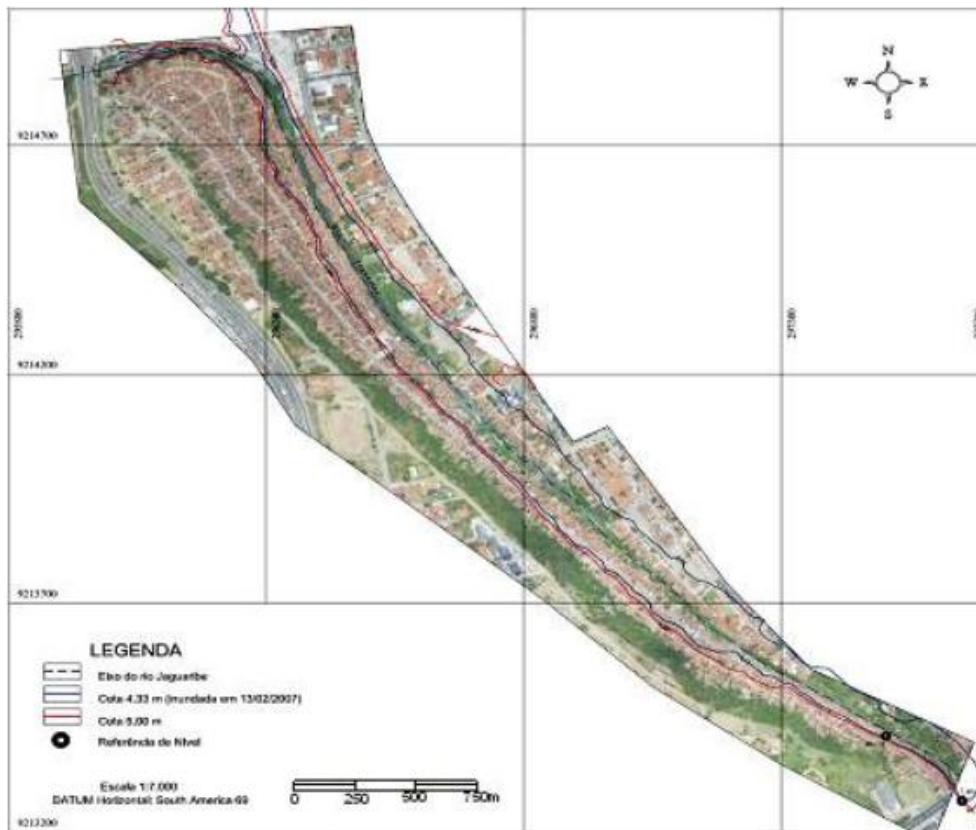


Figura 3 - Mapa de enchentes

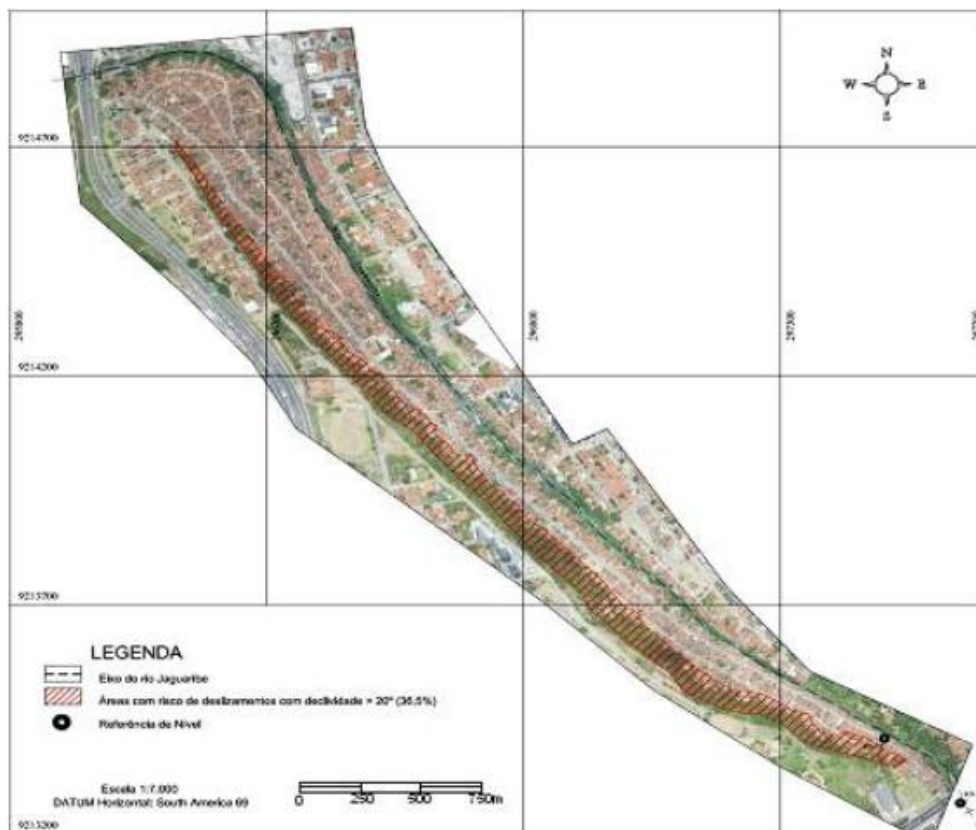


Figura 4 - Mapa de Risco de Deslizamentos.

CONCLUSÕES

A ocupação dos cenários de risco no bairro São José no início da década de 1960 e fins da década 1970 é resultado do sucesso do modo de produção capitalista. Para sobreviver, na cidade dominada pelas relações de produção e de propriedades capitalistas, o homem expulso do campo e de dentro da própria cidade não teve outra escolha se não habitar as áreas de encostas e de várzeas, já que de alguma maneira é preciso morar. Através da análise dos cenários de riscos da favela São José, podemos observar a existência de vários fatores condicionantes que demonstram a susceptibilidade da área quanto aos riscos ambientais de enchentes e deslizamentos (Figura 5).



Figura 5 – Clareiras abertas na encosta do bairro São José para dar lugar as habitações. Fevereiro de 2016.

A ocupação da várzea e das encostas, em especial no bairro São José, tem chamado a atenção de toda a comunidade local já há algum tempo. Juntamente com essa expansão desordenada da malha urbana, são divulgados, a cada inverno rigoroso, novos casos de inundações, interdição de moradias com risco de desabamento e deslizamentos envolvendo vidas humanas.

A estreita faixa dos terraços do rio Jaguaribe encontra-se densamente urbanizada com indicativo de expansão urbana para as encostas além do que já não é permitido. A interferência antrópica na planície de inundação através, da impermeabilização, da substituição da mata ciliar por aterros para construção da moradia, do lançamento de lixo, esgotos e águas servidas diretamente sobre as drenagens contribuem para ocorrências de enchentes durante os períodos chuvosos, sendo que nas encostas os desmatamentos, cortes de terra para construção das casas favorecem a instabilização do solo e, conseqüentemente, os movimentos de massa.

As inundações são freqüentes nas vielas próximas ao rio, chegando a atingir a principal via de acesso ao bairro, a Rua Edmundo Filho deixando milhares de famílias sem o

serviço de transporte coletivo, sendo que os locais com maiores perigos de deslizamento se concentram nos trechos das médias e altas encostas.

Considerando a intensa ocupação urbana nos terraços e os indicativos de expansão para as encostas declivosas, que correspondem as áreas de risco de enchentes 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 perigo, evitando perdas materiais e de vidas humanas.

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 à enchente e deslizamento, evitando o surgimento de novos adensamentos populacionais em condições de risco, exposto ao perigo.

Outro aspecto que merece comentário diz respeito aos dispositivos de proteção individual nas residências, encontrado em quase todas as moradias que ocupam as margens do rio, corroborando para a permanência dos moradores no ambiente insalubre e dificultando o diálogo com o poder público numa possível relocação já que a cultura de cheia a partir da presença dos dispositivos “diminuem” os impactos negativos. Espera-se que a presente pesquisa, venha contribuir para melhoria da qualidade ambiental do bairro São José e, principalmente, na qualidade de vida dos moradores locais e que, servirá de subsídio, aos órgãos públicos e aos movimentos sociais nas tomadas de decisões e ações preventivas aos riscos ambientais, a fim de evitar acidentes e, não apenas, contabilizarem os danos causados pelas chuvas intensas como vem ocorrendo.

REFERÊNCIAS

ANEAS DE CASTRO, S. D. Riesgos y peligros: una visión desde la Geografía. **Scripta Nova: Revista Eletrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, Barcelona, n. 60, 2000.

BATISTA, M. S. X. **Apropriação do espaço e autoconstrução na favela Beira-Rio**. 1984. 133 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Centro de Ciências Humanas Letras e Artes, Universidade Federal da Paraíba, 1984.

CASTRO, C. M.; PEIXOTO, M. N.O.; RIO, G. A. P. Riscos Ambientais e Geografia: conceituações, abordagens e escalas. **Anuário do Instituto de Geociências-UFRJ**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 11-30, 2005.

CORTEZ, J. C. V. **Ocupação urbana em áreas de risco na cidade de João Pessoa (O caso da Comunidade São José)**. 1999. 169 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, 1999.

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.

HERZER, H. *et al.* Convivir con el riesgo o la gestion del riesgo, **Desastre y Sociedade**, Lima, n. 7, 1996.

LIMA, M. A. S. **Morfologia urbana, qualidade de vida e ambiental em assentamentos espontâneos: o caso do Bairro São José – João Pessoa – PB.** 2004. 189 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, 2004.

TUCCI, C. E. M. Água no Meio Urbano. In.: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (Orgs). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação.** São Paulo, Escrituras Editora, 2002.

TUCCI, C. E. M. Águas Urbanas. In: TUCCI, C. E.M; BERTONI, J. C. (Orgs). **Inundações Urbanas na América do Sul.** Porto Alegre: ABRH, 2003.