

5CTDECPEX01**MAPEAMENTO DE RISCO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA COMUNIDADE TITO SILVA**

José Antonio de Araújo Neto (1); Juliana Carvalho Clemente (2); Laura Galvão Lourenço da Silva (2); Rafaela Pereira Tribuzi Lula (2); Viviane Rangel Gomes Silva (2); Wanessa Pereira de Oliveira (2); Fábio Lopes Soares (3); Claudionor Crisóstomo de Sousa (4)
Centro de Tecnologia / Departamento da Tecnologia Civil / PROBEX.

RESUMO

Nas últimas décadas, o número de habitantes da cidade de João Pessoa que vivem em assentamentos espontâneos cresceu de forma vertiginosa. Esses assentamentos correspondem a lugares com precárias condições de infra-estrutura, saneamento básico, segurança, segregados da chamada cidade formal e, conseqüentemente, com baixos padrões de qualidade de vida urbana. Geralmente, localizam-se, em regiões ambientalmente frágeis e de difícil urbanização: encostas de morros, várzeas inundáveis ou mangues. Embora estas áreas sejam "protegidas" por legislação de preservação ambiental, sua urbanização muitas vezes é mais densa e devastadora justamente pela ausência de regulamentação.

O aumento da ocupação das áreas vulneráveis da cidade, presume a necessidade de um mapeamento de risco com o intuito de fornecer fundamentação para possíveis planos de gerenciamento que visem a mitigação dos efeitos dos riscos nas comunidades, bem como para futuras intervenções urbanas na área de abrangência.

Palavras-chave: Mapeamento, áreas de risco, segurança.

INTRODUÇÃO

Os assentamentos espontâneos, geralmente, são responsáveis pela contaminação dos recursos hídricos devido ao lançamento de lixo e esgotos nos rios, que, por sua vez, contribuem para proliferação de doenças decorrentes da água poluída, para o agravamento do assoreamento dos cursos d'água e para desmoronamentos pela implantação dos barracos nas encostas em áreas de risco. Em período de fortes chuvas vêm à tona os efeitos de uma expansão urbana desordenada e caótica, as populações ribeirinhas sofrem com inundações e deslizamentos. A proliferação de residências de baixo padrão construtivo contribui com o aumento dos riscos, de modo que o somatório destes fatores gera um quadro de instabilidade à localidade.

É neste contexto que está implantada a comunidade Tito Silva, com ocupação desordenada e em área de risco ambiental, precariedade das moradias, insalubridade, sem espaços de sociabilidade, alta densidade construtiva e difíceis condições de habitabilidade.

DESCRIÇÃO

¹⁾ Bolsista, ²⁾ Voluntário/colaborador, ³⁾ Orientador/Coordenador ⁴⁾ Prof. colaborador, ⁵⁾ Técnico colaborador.

A presente pesquisa consiste no estudo da Comunidade Tito Silva, sob a ótica dos riscos de desastres naturais aos quais a população residente está exposta. Compreende assim, a investigação dos condicionantes naturais e antrópicos que propiciam o perigo inerente à área, bem como os níveis de risco em determinados setores da comunidade, determinados e elencados através do mapeamento da área e baseados em estudos geológicos, urbanísticos, na análise de dados sociais, de informações de fatos ocorridos na área e da observação direta do lugar. Abrange ainda, como fundamento de um projeto de extensão, o contato com a comunidade através da educação regida na transformação da realidade vivenciada pelos moradores.

LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A Comunidade Tito Silva, está situada no Bairro de Miramar, dividida pela Avenida José Américo de Almeida. Boa parcela das habitações está inserida em uma área considerada de interesse ecológico pelo artigo 227 da Constituição do Estado da Paraíba e Zona de Preservação Ambiental pelo Plano Diretor da Cidade de João Pessoa. De acordo com o levantamento realizado pela Coordenadoria Municipal de Defesa Civil, realizado em 2006, a comunidade é a oitava área de risco da cidade, alvo de constantes deslizamentos e alagamentos de habitações às margens do Rio Jaguaribe.



Figura 1 - Vista aérea da Comunidade Tito Silva. A linha azul representa o rio Jaguaribe e a linha vermelha demarca a área de estudo. FONTE: Adaptado de Google Earth

Dados Sócio-Econômicos e Físico-Ambientais

- Nome: Tito Silva (Miramar)
- Área: 3,5 ha
- Número de domicílios: aproximadamente 500
- Tempo de ocupação: 30 anos
- Infra-estrutura: água, esgoto, drenagem, pavimentação, energia elétrica, iluminação pública, telefone público e coleta de lixo.
- Padrão de ocupação: desordenado, traçado urbano irregular e ocupação espontânea.
- Condicionantes ambientais: fundo de vale, margem do Rio Jaguaribe, alta declividade, lançamento indevido de lixo, cobertura vegetal em talude (parcial).
- Riscos: inundação, deslizamento e erosão.
- Tipologia das construções: predominantemente de alvenaria
- Uso das edificações: predominantemente residencial, com algumas ocorrências comerciais e institucionais.
- Propriedade do terreno: terras do município e propriedade privada (ambas invadidas).



Figura 2 - Vista da porção superior da comunidade. FONTE: Arquivo da equipe, 2007



Figura 3 - Moradia em risco alto. FONTE: Arquivo da equipe, 2007

METODOLOGIA UTILIZADA

A metodologia empregada baseou-se em publicações do Ministério das Cidades do Governo Federal do Brasil e em experiências de Universidades Brasileiras como é o caso da Universidade Federal de Pernambuco e Universidade Estadual de Pernambuco, que foram modelos na aplicação de mapeamento de risco. Além de trabalhos sobre Mapeamento Geotécnicos da cidade de João Pessoa publicados por Tuma (2004).

Planejamento e Levantamento dos Dados

Esta etapa compreendeu, além da revisão bibliográfica, o planejamento do trabalho, a coleta de dados em órgãos como a Defesa Civil, a Secretaria do Meio Ambiente e a Fundação de Ação Comunitária, e a reunião do acervo de mapas e arquivos digitais referentes à Comunidade na Secretaria Municipal de Planejamento.

Visitas de Reconhecimento

O objetivo das visitas de reconhecimento foi identificar os processos de instabilidade mais frequentes nas encostas e estabelecer o contato com a comunidade e a interação da pesquisa com as pessoas envolvidas na situação investigada. Nesta etapa foram identificados ainda, os padrões de ocupação e as principais unidades geológicas.

Levantamento Topográfico

Foi realizado o levantamento topográfico da área estudada, utilizando o instrumento Estação Total com a finalidade de representar os pontos notáveis do relevo e gerar as respectivas curvas de nível.

Elaboração do Mapa de Risco

Nesta etapa, a equipe realizou o mapeamento da área, seguindo os critérios estudados no Mini-Curso Mapeamento de Riscos em Encostas Ocupadas, ministrado pela Prof. Ana Patrícia Bandeira, da Universidade Federal de Pernambuco, baseado na metodologia utilizada pelo Ministério das Cidades, de modo que o mapa de risco da Comunidade Tito Silva sirva como referência para o mapeamento das demais comunidades da cidade de João Pessoa.

Catologação digital dos dados

Diante da necessidade de congregar as informações da pesquisa, antes dispersas nos órgãos de gestão pública, foi utilizado como ferramentas o SIC – Sistema de Informações de Comunidades¹ (figuras 4 e 5), uma ferramenta computacional de fácil manuseio que reúne desde dados sociais e urbanísticos até mapas de riscos, dados operacionais e logísticos de comunidades.



Figura 4 - Imagem da tela inicial do SIC

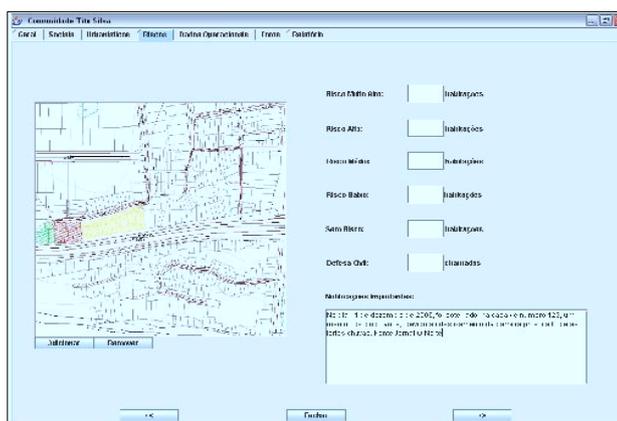


Figura 5 - Imagem da interface do SIC – Aba Riscos

² CAVALCANTI, Diego T.; CLEMENTE, Juliana C. MENEZES, Lorena L. OLIVEIRA, Wanessa P. TRIBUZI LULA, Rafaela. O SIC foi elaborado em parceria com estudantes de Ciência da Computação da UFCG – Universidade Federal de Campina Grande.

Elaboração da Cartilha e Educação Ambiental

Ao término da pesquisa, foi elaborada e distribuída a cartilha 'Educação Ambiental – Construindo uma nova comunidade' com o intuito de informar e elucidar aos moradores questões que dizem respeito às situações de riscos, à prevenção destes e à forma de atuação face às necessidades emergenciais, bem como promover o contato da comunidade com a cultura de preservação ambiental.

Além da cartilha foram realizadas algumas explanações aos moradores da comunidade baseadas na educação ambiental e na prevenção de desastres que proporcionaram a estes a percepção do lugar, o acompanhamento das tranformações ocorridas e a importância da preservação do ambiente.

RESULTADOS

Seguindo a orientação de fichas padronizadas de mapeamento e classificação dos riscos as informações abaixo foram levantadas, e representam qualitativamente o mapa de risco da comunidade.

Levantamento

Caracterização geral: A geologia da encosta caracteriza-se por ser de formação barreiras, sendo a porção superior constituída por um talude negativo. A comunidade é sujeita a constantes deslizamentos e alagamentos.

Modo de ocupação: Espontânea (informal)

Estágio de ocupação: Consolidada

Padrão das edificações: Alvenaria

Relevo: Morros

Hidrografia: Rede fluvial densa (Rio Jaguaribe)

Vegetação nos taludes: Rasteira normal, capim, árvores de grande porte e bananeiras.

Características geológico-geotécnicas

Tipo de solo: Formação Barreiras (fácies arenosas e argilosas)

Texturas e estruturas dos solos: Permeabilidade variada

Estabilidade dos maciços: Evidências de erosão e deslizamentos.

Dentro da própria comunidade, em setores diferentes, podemos analisar e comparar a situação e o grau de risco, como expõem as figuras 7 e 8.



Figura 7 - Moradia em área de risco alto: alvo de constantes deslizamentos. FONTE: Arquivo da equipe, 2007



Figura 8 - Moradia em área de risco médio. FONTE: Arquivo da equipe, 2007

Análise dos dados levantados

Após as atividades em campo, a comunidade foi subdividida em 5 setores, como vimos na Tabela 1 – Síntese dos setores de risco, os fatores agravantes nos setores que apresentaram risco alto (S2 e S4) foram a existência de uma faixa do talude sem vegetação e com antecedentes de deslizamentos, inclusive com danos materiais (S2) e a localização de uma casa de alvenaria construída à beira do talude da parte superior da comunidade, de modo que eventuais chuvas ou até mesmo o lançamento de água servida pelos moradores desta, contribuiriam significativamente com a instabilidade das porções mais superficiais do talude, o que provocaria novos deslizamentos. Já no setor que apresentava risco médio (S5), foi observado a existência de uma grande faixa do talude sem nenhum tipo de estrutura de contenção, isto é, o único fator de proteção é o recobrimento vegetal, o que a longo prazo certamente acarretará transtornos aos moradores, chegando até a mudar o seu grau de risco, caso não seja tomada nenhuma providência de forma planejada.

O contato com a comunidade: cartilha e palestras

A Cartilha, elaborada em parceria com a Defesa Civil Municipal, consiste em uma sinopse das questões referentes a situações de risco, ações para a prevenção de desastres, aspectos concernentes às construções, tais como locais propícios, características ideais para as habitações, entre outros. Há ainda, uma sessão de auxílio à população, em caso de necessidade, que contém telefones e orientações de quando chamar órgãos como a Defesa Civil, o SAMU, o Corpo de Bombeiros, dentre outros. Além da cartilha, foram realizadas palestras com o intuito de explanar os perigos aos moradores e indicar as medidas a serem tomadas.



Figura 9 – Capa da Cartilha



Figura 10 – Exemplo da parte interna

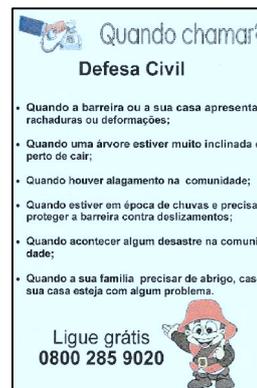


Figura 11 – Parte interna

CONCLUSÃO

O monitoramento da área de risco e o acompanhamento da comunidade envolvida apontaram que os problemas de cunho ambiental estão diretamente relacionados aos sociais, evidenciando assim, a dimensão totalizante de natureza e a importância de se adotar uma educação ambiental dentro desta perspectiva.

O aspecto primordial para a reformulação urbana em uma área de assentamento espontâneo, é a transformação da mentalidade dos usuários do lugar com intenção elucidativa para a compreensão da necessidade de um plano de reconstituição e para que este possa corresponder aos seus anseios.

Diante das condições às quais os moradores da comunidade estão expostos e da vulnerabilidade do ambiente em que vivem, é de extrema importância a realização de pesquisas que possam proporcionar o respaldo científico aos órgãos gestores e a informação aos habitantes. É válido ainda ressaltar a relevância da abordagem multidisciplinar, no que diz respeito ao meio urbano em se tratando dos anseios da população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALHEIROS, M. M. (1998) RISCOS DE ESCORREGAMENTOS NA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE. TESE DE DOUTORADO, UFBA, SALVADOR-BA.

BANDEIRA, A.P.N. (2003) *Mapa de Risco de Erosão e Escorregamento das Encostas com Ocupações desordenadas do Município de Camaragibe-PE*. Dissertação de Mestrado, UFPE, Recife-PE.

GUSMÃO FILHO, J.A. et al., (1992) *Estudo das Encostas de Jaboaão dos Guararapes, PE*. In I.

_____. *Conferência Brasileira Sobre Estabilidade de Encostas*. Rio de Janeiro-RJ. ABMS-ABGE, V 1, pp.191-209.

Ministério das Cidades. Disponível em : <<http://www.cidades.gov.br>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2008.

NOGUEIRA, F.R. 2002. *Políticas públicas municipais para gerenciamento de riscos ambientais associados a escorregamentos em áreas de ocupação subnormal*. Rio Claro. 2002. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista. Instituto de Geociências e Ciências Exatas. 253p.

TUMA, L. S. 2004. *Mapeamento geotécnico da grande João Pessoa – PB*. Tese de Doutorado, USP, São Paulo-SP.