

## Geomorfologia e impactos ambientais em São Luis - MA: O caso Salinas-Sacavém e Coroadinho

Raposo, G.A.R. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO) ; Dias, L.J.B. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO) ; Santos Silva, S. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO)

### RESUMO

Compreendem-se os processos geomorfológicos urbanos ocorridos nos bairros Salinas- Sacavém e Coroadinho em São Luis (MA), com vistas ao equacionamento de problemas apresentados. A referida área urbana sofre constantemente com os processos erosivos acelerados decorrentes da retirada de cobertura vegetal em vertentes, associadas com alagamentos constantes ao longo do baixo Curso do Canal do Rio das Bicas em que a ocupação humana de entorno praticamente tamponou o leito do canal em diversos trechos.

### PALAVRAS CHAVES

*Geomorfologia urbana; Impactos ambientais; São Luis Maranhão*

### ABSTRACT

Understand the processes occurring in urban neighborhoods geomorphological Salinas-Sacavém and Coroadinho in Sao Luis (MA), with a view to addressing the issues presented. That urban area suffers constantly with the accelerated erosion resulting from the removal of vegetation on slopes, associated with constant flooding along the lower course of the River channel Bicas that human occupation of almost choked around the bed of the channel in various stretches.

### KEYWORDS

*Urban Geomorphology; Environmental impacts; São Luis Maranhão*

### INTRODUÇÃO

Os constantes alagamentos e deslizamentos de terras são problemas estruturais no contexto urbano brasileiro, tendo em vista que houve incrementos demográficos e ocupacionais desde a década de 1970 em todo o Território Nacional, os quais não foram acompanhados por ações dos poderes públicos, no intuito de minimizar os danos socioambientais advindos dos usos aleatórios do espaço. Ressalta-se ainda a importância da criação de órgãos para prevenção e monitoramento de processos geomorfológicos urbanos, como alagamentos e deslizamentos de terra, somente se tornaram presentes a partir da década de 1990, a exemplo dos departamentos de Defesa Civil. Em São Luís, especificamente na Bacia do Bacanga, que detêm aproximadamente 25% da população do Município de São Luís (MA), em diversos pontos ocorrem processos geomorfológicos urbanos associados a deslizamentos de terra e alagamentos constantes, inclusive com perdas de vidas humanas (2007 apud DIAS,2012). A situação ora descrita se reflete na sub-bacia do Rio das Bicas, onde estão situados os bairros Salinas - Sacavém e Coroadinho, cuja ocupação foi desenvolvida por famílias de baixa renda, aproveitando-se dos espaços disponíveis em áreas de preservação permanentes (APPs), que foram suprimidas pelas construções humanas em margens de cursos hídricos, em vertentes e em bordas de tabuleiros (DIAS, 2012). Assim sendo, nesta pesquisa são apresentadas informações baseadas em diagnóstico sistemático da realidade local dos assentamentos humanos antes citados, com vistas à proposição de equacionamento de problemas.

### MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do presente relatório foram efetivadas as seguintes etapas: levantamento bibliográfico referente ao tema de estudo; visitas de reconhecimento dos processos geomorfológicos atuantes e suas implicações nos bairros Salinas - Sacavém e Coroadinho. Foram utilizadas, ainda, registros fotográficos no local de estudo, pesquisa, bem como procedeu-se a entrevistas com moradores da área de intervenção. Os dados referentes à topografia local, planos de intervenção e

estratégias de mitigação de impactos foram aferidos junto à Prefeitura Municipal de São Luís, através da Secretaria Municipal Extraordinária de Projetos Especiais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para ter maior embasamento no problema das enchentes no Salinas - Sacavém e Coroadinho é preciso realizar uma rápida análise socioespacial histórica de como se deu o povoamento original do Município de São Luís (MA). IBGE (2011 apud DIAS 2012) mostra que a população da capital ludovicense era de 50.735 no ano de 1940 e que em 1970 o aumento da população foi de 243,45%. Tal crescimento, segundo Dias (2012), modificou as dinâmicas naturais da cidade, ocupando cada vez mais espaços com fins habitacionais em áreas insalubres e ocupação de encostas com mais de 45% de inclinação, que segundo o referido autor são locais de instabilidade geológica e geomorfológica. Esse é um elemento analítico especial para compreensão dos motivos que levam à ocorrência dos processos espasmódicos em curso, principalmente durante o período chuvoso no Norte do Maranhão, entre janeiro a junho. Os dois bairros vem enfrentando sérios problemas com alagamentos por motivos de má distribuição da população em um local com topografia de divisores de água de até 35m de altimetria, que decaem para aproximadamente 4,00m em apenas 300 metros, o que indica a consorciação de processos geomorfológicos adversos no contexto espacial local. Apresenta-se, ainda, o avanço significativo das residências em direção ao canal do Rio das Bicas/Salinas-Sacavém e Dias (2012) aponta esse avanço como motivo para o estrangulamento da drenagem superficial, principalmente durante os períodos chuvosos. A topografia e a ação direta do homem são fatores preponderantes para que essas áreas sofram com alagamentos continuamente nos últimos 40 anos. Esse crescimento urbano contribuiu com a impermeabilização dos solos, conseqüentemente fazendo com que a água das chuvas anteriormente retida na cobertura vegetal e outra parte infiltrada e percolada pelo solo, acaba escoando e concentrando em fluxos exigindo um aporte maior da drenagem dos rios (TUCCI, 2007). Outro agravante é o lançamento de resíduos sólidos nas galerias e sistemas de drenagem natural, reduzindo sua capacidade e facilitando alagamentos urbanos diversos e de tempo de recorrência relativamente curtos. No caso do Salinas-Sacavém e Coroadinho, essas enchentes as ainda mais acentuadas pela topografia do local já mencionada em outro momento, e pela interferência do homem no lançamento desses resíduos sólidos nos canais de drenagem do Rio das Bicas, bem como pela construção inadequada da Barragem do Bacanga, situada a 6km de distância e que não é dotada de manutenção e operação adequadas. A partir dessa ótica, pode-se indicar a criticidade dos impactos socioambientais causados pelas sucessivas supressões de coberturas vegetais em APPs pela população local, com vistas à obtenção de novos espaços para as suas atividades, geralmente de moradias e/ou de especulação imobiliária.

*Bacia Hidrográfica do Rio das Bicas*

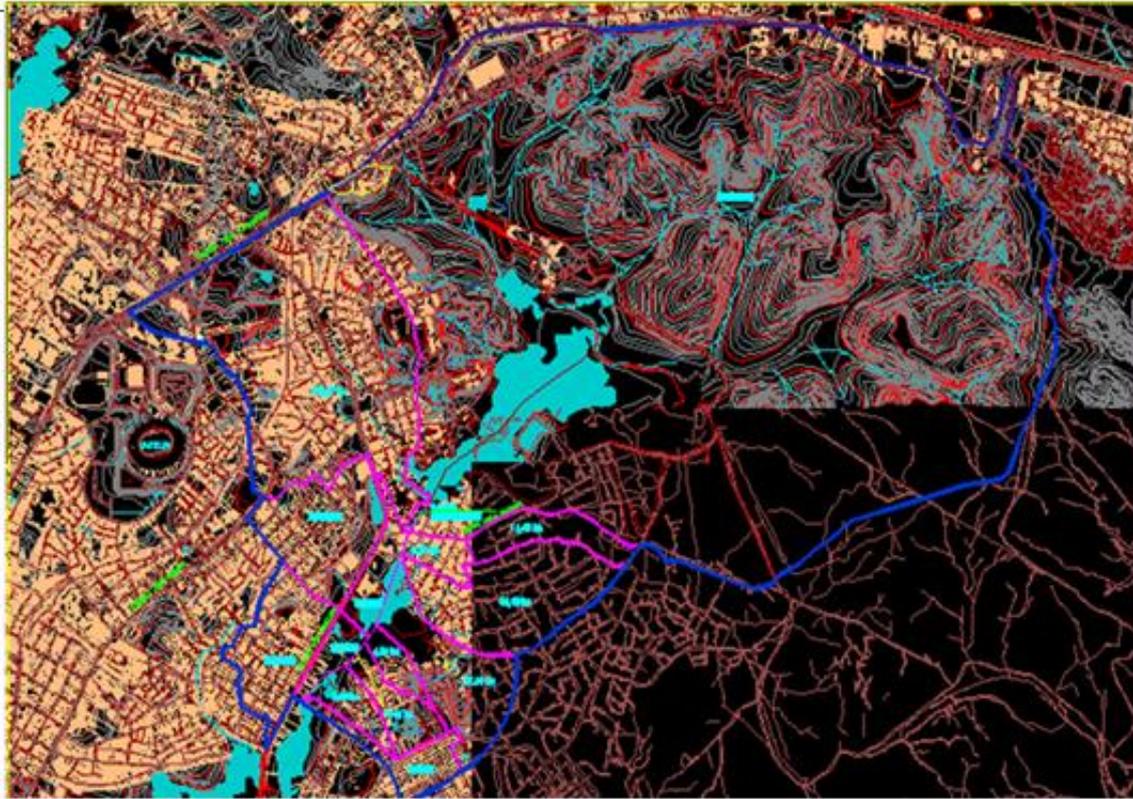


FIGURA 1: Delimitação da Bacia Hidrográfica do Rio das Bicas, no trecho canalizado e pontos de alagamentos.

pontos de alagamento



Figura 2: Trecho de Montante do Canal do Rio das Bicas, em dia de pico chuvoso (março de 2009). Fonte: PMSL (2011).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Medidas mitigadoras atualmente estão em desenvolvimento pela PMSL, em parceria com o Banco Mundial, atividades que visam a mitigar de sinistros urbanos nas áreas de inundações, tais quais: ·a retificação do canal do Rio das Bicas e readequação da microdrenagem a ele associada; ·revisão das políticas de uso e ocupação do solo, através da elaboração do Plano de Contingências para a área, em função dos diversos riscos apresentados; ·reassentamento de famílias em situações de riscos de alagamentos e deslizamentos para áreas geomorfologicamente estáveis e sensibilização comunitária para garantir a sustentabilidade das intervenções locais. Tais intervenções são previstas para serem concluídas até 31/12/2013 e apresentam em suas intervenções pontuais e lineares melhorias diretas nas condições de habitabilidade de aproximadamente 600 famílias. Contudo, com essas intervenções propostas, pretende-se garantir a sustentabilidade das intervenções com o planejamento espacial intraurbano.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA**

DIAS, Luiz Jorge Bezerra. Plano de reassentamento involuntário: Canal do Rio das Bicas/Salinas-Sacavém. São Luís: Prefeitura Municipal de São Luís, 2012. 112 p.

TUCCI, C. E. M. . Inundações Urbanas. 1. ed. Porto Alegre: ABRH, 2007. v. 1. 352 p.

TUCCI, C. E. M. ; ORSINI, L.F. . Águas Urbanas no Brasil: Cenário Atual. Gestão do Território e Manejo Integrado das Águas Urbanas. Brasília: Ministério das Cidades, 2005.

TUCCI, C. E. M. . Manejo de Águas Pluviais Urbanas. Conceitos, Características e Interfaces dos Serviços públicos de saneamento básico, perspectivas para as políticas e gestão dos serviços públicos. : , 2009