



Seminário de Projetos de Ensino

Diretoria de Planejamento e Projetos Educacionais - DPROJ
22 a 24 de setembro de 2015

TEMA: Ciência, Cultura e Educação: Desafios à Universidade Pública na/da Amazônia

ANÁLISE DE ÁREAS DE RISCO, CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS MUDANÇAS NA REDE DE DRENAGEM DO MUNICÍPIO DE PARAUPEBAS-PA

Daniella Maria Ferreira Leite¹ - Unifesspa
Ana Valéria dos Reis Pinheiro² - Unifesspa

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Interdisciplinaridade

1. INTRODUÇÃO

A urbanização faz com que passe por alterações e modificações, podendo causar a redução do tempo de concentração das águas e aumentar a sua velocidade de escoamento na bacia hidrográfica, ampliando assim as vazões máximas das bacias urbanas e produzindo maiores picos de enchentes e inundações. Isso ocorre devido à urbanização que provoca efeitos como: a impermeabilidade do solo, a canalização dos escoamentos a redução da evapotranspiração e do escoamento subterrâneo, a redução das áreas naturais de detenção e retenção das águas pluviais (AMARAL e GUTJAHR, 2012).

O processo de urbanização da cidade de Parauapebas foi descontrolado, causando assim vários impactos nos recursos hídricos. A ocupação descontrolada e irregular das margens do rio, ocupação do solo de forma desordenada, destruição dos morros e o aterramento das drenagens, contribui diretamente para o encadeamento de uma série de problemas que ocorrem na cidade.

Pertencente à Mesorregião Sudeste Paraense e à Microrregião de Parauapebas, a cidade é limitada ao norte pelo município de Marabá, a leste pelo município de Curionópolis, ao Sul pelos municípios de Canãa do Carajás e Água Azul do Norte e a Oeste do município de São Félix do Xingu.

Este trabalho tem como objetivo geral observar as modificações na rede de drenagem da cidade de Parauapebas com ênfase nos empreendimentos que estão sendo realizados no município que podem afetar diretamente a população. E específicos, analisar a dinâmica dos rios que circulam a cidade; Observar se ocorre uma diferença do aumento do nível dos rios em períodos de maior vazão; Verificar como a população está influenciando para o agravamento das enchentes e inundações que ocorrem nesses períodos; Elaborar um mapa de risco de inundação do município de Parauapebas.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Com o intuito de atingir os objetivos propostos a esse trabalho de conclusão de curso, foram realizadas as seguintes etapas: Levantamento de dados bibliográficos em dissertações, livros, teses e internet. A pesquisa bibliográfica estendeu-se ao longo de todo o trabalho. Elaboração de uma base cartográfica da cidade. Ocorreram quatro viagens de campo a cidade, Esses campos foram realizados nos meses de fevereiro, maio e dezembro do ano de 2014, e janeiro de 2015.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cidade de Parauapebas apresenta sérios problemas referentes à inundações, devido ao seu contínuo crescimento desordenado e rápido, o qual ocorreu muito e ainda ocorre, o desmatamento de mata nativa, construindo nesse espaço edifícios, casa, ruas, avenidas e calçadas, provocando a diminuição da permeabilidade do solo (Figura 1). Com isso as águas da chuva não passam pelo processo de infiltração no

¹ Graduada do curso de Bacharelado em Geologia (FAGEO/IGE/Unifesspa). Bolsista do Programa de Projetos Educacionais – PROEG. E-mail: leite.d92@gmail.com.

² Doutora em Ciências: Subárea Hidrogeologia pela UFPA. Professora Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACED/ICH/Unifesspa). E-mail: valeria.pinheiro@unifesspa.edu.br.



Seminário de Projetos de Ensino

Diretoria de Planejamento e Projetos Educacionais - DPROJ
22 a 24 de setembro de 2015

TEMA: *Ciência, Cultura e Educação: Desafios à Universidade Pública na/da Amazônia*

subsolo e as galerias de águas pluviais, que eram suficientes quando foram construídas, não conseguem mais drenar essa quantidade de água aumentada, resultando assim no escoamento de águas pelas ruas e avenidas podendo gerar enxurradas, inundações relâmpagos, alagamentos e as enchentes de cursos d'água.

Figura 1: Ocupações irregulares na planície do rio Parauapebas, que resulta na modificação do comportamento da descarga e carga sólida do rio, devido à construção de casas, barracas, o desmatamento das margens e à práticas agrícolas podem modificar a carga de sedimentos que os rios transportam.

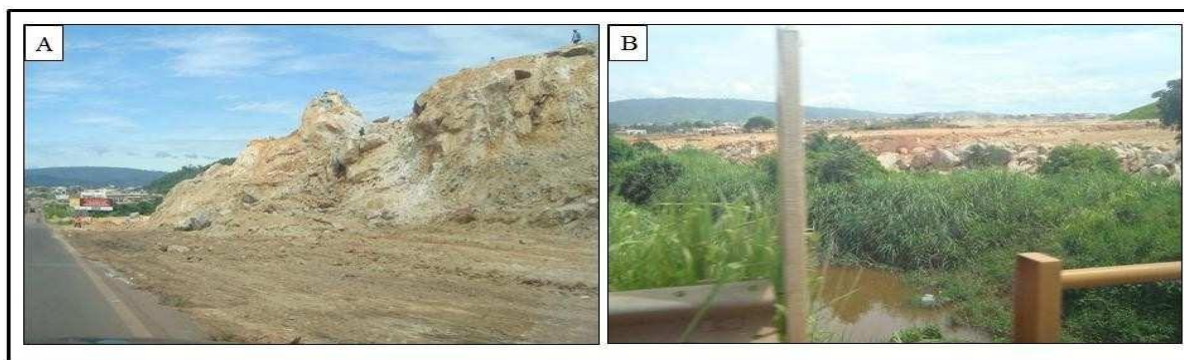


Fonte: elaboração própria

Neste trabalho foi realizado uma análise de risco referente aos resultados das modificações da paisagem, ou seja, desmonte e/ou derrocagem de morros seguidos do entulhamento de drenagens, ocasionando inundações. Essas profundas modificações vem ocorrendo de forma irregular devido não se ter uma preocupação em planejar os espaços urbanos com um “olhar” para o ambiente como um todo, levando em consideração principalmente o meio ambiente.

A destruição dos morros e o aterramento das drenagens gera uma série de problemas a população (Figura 2A), além dos riscos supracitados, o fato é que está ocorrendo um processo de derrocamento dos morros e aterramento das drenagens de forma totalmente irregular, visto que este aterro é feito com blocos de rochas de todos os tamanhos, de matações a farelos de rocha, mostrando que este material não está sendo devidamente compactado (Figura 2B). Essa ação antrópica está fazendo com que áreas que já eram propícias a inundações durante o período de maior vazão do rio apresente inundações e alagamentos mais intensos, podendo levar a ocorrência de enxurradas.

Figura 2: Em A: Derrocagem do morro, note-se ao fundo o aterro seguido pela drenagem em terceiro plano. Em B: Derrocamento dos morros e o aterramento das drenagem, feito de forma totalmente irregular, além de que este aterro é feito com blocos de rochas de todos os tamanhos.



Fonte: elaboração própria



Seminário de Projetos de Ensino

Diretoria de Planejamento e Projetos Educacionais - DPROJ
22 a 24 de setembro de 2015

TEMA: *Ciência, Cultura e Educação: Desafios à Universidade Pública na/da Amazônia*

As ocupações irregulares nas planícies de inundação, destruição da mata ciliar e derrocagem de morros de forma irregular, percebe-se uma forte modificação no comportamento da carga sólida do rio, onde os sedimentos carreados pela energia do rio estão sendo superiores ao que é normalmente exercido (Figura 3). Água da chuva que é infiltrada diretamente no solo ocasionando o aumento dos processos erosivos, permitindo um maior escoamento de partículas e sedimentos que causam a poluição e assoreiam o leito dos rios, fazendo com que os rios comecem a represar esta grande carga sedimentar que está sendo depositada em seu leito.

Figura 3: Em A: Rio Parauapebas com uma grande carga de sedimentos sendo depositada no seu leito. Em B: Grande quantidades de sedimentos carreados pelo Igarapé Ilha do Coco e depositados no rio Parauapebas.



Fonte: elaboração própria

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O município de Parauapebas passa continuamente por um crescimento rápido e desordenado, os rios que cortam a cidade têm em condições naturais períodos de maior vazão e menor, onde o leito do rio alarga gerando inundações periódicas.

Os empreendimentos que vem ocorrendo na cidade fazem com que agrave ainda mais esse problema que a população passa nos períodos de alta taxa pluviométrica. A derrocagem de morros e o aterramento das drenagens podem provocar inundações relâmpagos fora de época. As intervenções humanas no ambiente são um agravante nesse processo devido à retirada da cobertura vegetal e instalações de edificações em áreas de riscos. (MOURA, 2006).

A população influencia diretamente com as enchentes e inundações, construindo casas nas margens dos rios, descartando lixo de forma irregular nas ruas, avenidas e áreas próximas às drenagens, prejudicando assim a sua vazão.

Diante de tudo que foi exposto, foi proposto um conjunto de medidas para minimizar os efeitos das inundações em áreas urbanas, que incluem desde algumas de fácil execução até outras mais complexas, que tem como objetivo aumentar a capacidade de infiltração da água das chuvas no solo retardando o escoamento da água para os rios principais diminuindo possíveis transtornos socioambientais, como por exemplo, a elaboração de um planejamento com base em estudos técnico científicos para evitar os desastres ambientais proporcionados pela retirada de morros e aterramento de drenagens, como o que vem ocorrendo na cidade, e a, implantação de programas referentes a replantio e reflorestamento de encostas e terrenos sem cobertura vegetal, de onde a erosão provocada pela chuva retira grande quantidade de sedimentos que são levados e que se depositam nas áreas mais baixas, assoreando rios e canais.

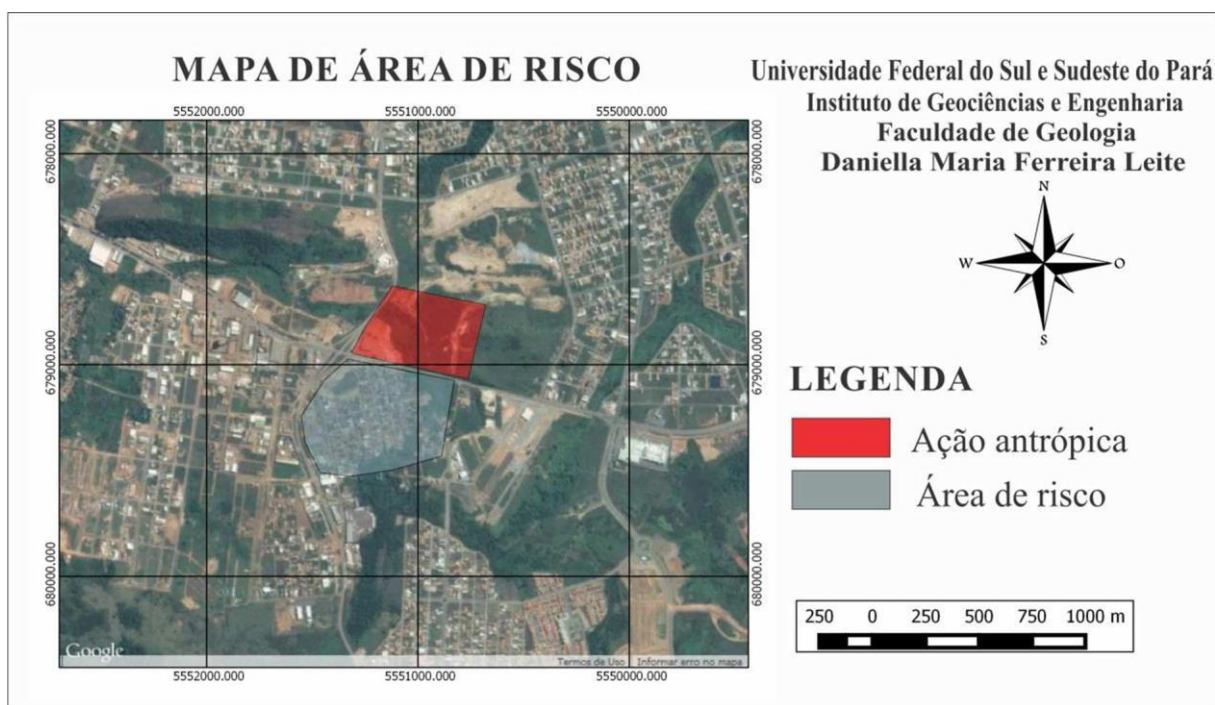


Seminário de Projetos de Ensino

Diretoria de Planejamento e Projetos Educacionais - DPROJ
22 a 24 de setembro de 2015

TEMA: Ciência, Cultura e Educação: Desafios à Universidade Pública na/da Amazônia

Figura 4: Mapa de área de risco



Fonte: elaboração própria

REFERÊNCIAS

AMARAL, R.; GUTJAHR, M.R. **Desastres Naturais. Série Cadernos de Educação Ambiental. 2. Ed. São Paulo: IG / SMA, 2012, p. 38-45.**

MOURA, C. A. – **Zoneamento Geoambiental como Subsídio à Análise dos Indicadores Ambientais nas Áreas de Dutos: Caracterização do Clima como Fator Determinante da Instabilidade das Áreas de Implantação de Dutos.** Universidade Estadual de São Paulo; Departamento de Geografia, Rio Claro, São Paulo, 2006.