



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 RISCO E MUDANÇA DA PAISAGEM NOS MORROS APLAINADOS DE PARAUPEBAS – PA: GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA**

Agda Dayani Santos de Souza¹ - Unifesspa
Ana Valéria dos Reis Pinheiro² - Unifesspa

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Interdisciplinaridade

1. INTRODUÇÃO

Localizada no sudeste do estado do Pará, a cidade de Parauapebas possui o segundo maior PIB do estado e é o sexto município mais populoso segundo a estimativa do IBGE para 2014, o que leva a uma expansão territorial desordenada.

A vila que deu origem ao município de Parauapebas foi construída para dar suporte aos trabalhadores das empreiteiras do Programa Grande Carajás e empresas terceirizadas e prestadoras de serviço a antiga Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), atual Vale. Inicialmente a vila pertencia ao município de Marabá, localizada a 160 km, sua emancipação se deu em 1988 com a Lei Estadual N° 5.443/88. Hoje a cidade se localiza a margem direita do rio Parauapebas, na base da Serra dos Carajás.

O presente trabalho teve por objetivo determinar as possíveis áreas de risco de movimento de massa e suas possíveis intensidades de risco dentro do núcleo urbano da cidade.

2. MATÉRIAS E MÉTODOS

O trabalho foi elaborado através de observações de campo durante os meses de janeiro, maio e dezembro de 2014 e janeiro de 2015, para a avaliação das mudanças de paisagem e possíveis áreas de movimento de massa. Os conceitos científicos usados para a classificação dos movimentos de massa foram com base nos determinados por Augusto Filho (1992), onde: Rastejos de massa são movimentos lentos (cm/ano), com vários planos de deslocamentos internos; Escorregamentos que são movimentos de velocidade média (m/h) a altas (m/s), com várias superfícies de deslocamento externas; Corridas que se caracterizam por movimentos de velocidade média (m/h) a alta (m/s) com caráter hidrodinâmico com várias superfícies de deslocamento.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na determinação das áreas de risco foram levadas em consideração as características geomorfológicas que são resultado da interação dos fatores tectônicos e das ações do clima e do intemperismo sobre as rochas que compõem uma área, além do tipo ou ausência de vegetação nas áreas estudadas.

Para uma melhor compreensão das áreas de risco no núcleo urbano, a cidade de Parauapebas foi dividida em setores, onde o Setor I corresponde a bairro Jardim Canadá (Figura 1) e a área que engloba a sede da Prefeitura Municipal; o Setor III constituído pelo bairro São Lucas (Figura 2); o Setor II é composto pelo bairro Liberdade II (Figura 3) e por fim o Setor IV que engloba o Morro Céu Azul e parte do Bairro Betânia (Figura 4).

Figura 1: Setor I, notar o material transportado pela água da chuva. O material provém do solo exposto próximo à cerca, a chuva atinge o solo exposto e desagrega partículas que são transportadas pela força da

¹ Graduanda do Curso de Bacharelado em Geologia (FAGEO/IGE/Unifesspa). Bolsista do Programa de Projetos Educacionais – PROEG. E-mail: agdapaixao25@hotmail.com.

² Doutora em Ciências: Subárea Hidrogeologia pela UFPA. Professora Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FAGEO/IGE/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

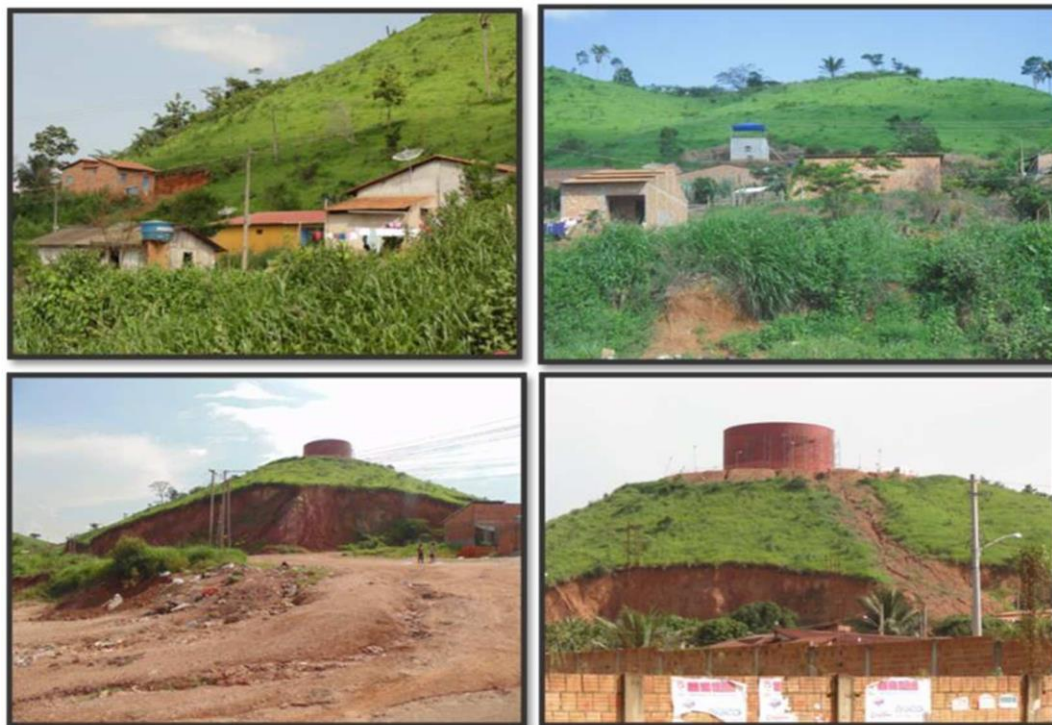
TEMA: Ciência, Cultura e Educação: Desafios à Universidade Pública na/da Amazônia

água, caracterizando o movimento de massa do tipo Corrida.



fonte: elaboração própria

Figura 2: Setor III, bairro São Luís a) Fotografia mostrando o morro São Lucas, notar casa edificada na encosta; b) Morfologia da área e a colocação de novas casas na vertente; c) Caixa d'água para distribuição urbana construída no alto de um morro. Notar a formação de sulcos erosionais na superfície da vertente e escavação no sopé da encosta. e d) Observa-se em outra vista do morro a quantidade de material que já foi removido e o início de erosão linear, já com o acúmulo de detritos. Fotos retiradas em 13-12-14.



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*

Figura 3: Setor II, onde em a) é possível observar o desenvolvimento de sulcos e ravinas ao longo da rua; b) declividade da vertente, o solo exposto e as casas colocadas encaixadas na vertente; c) Observar que a casa está sobre uma superfície irregular e é segura por escoras de madeira e d) Construção de casa próximo ao talude, notar que o solo em torno da casa está completamente exposto aos agentes erosivos. Fotos retiradas em 09-05-14.



Fonte: elaboração própria

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Munido dessas informações os quatros setores identificados foram divididos em três níveis de intensidade de movimento de massa, onde foi possível confeccionar um Mapa de Intensidade de Risco podendo assim, determinar onde as chances de um evento de movimento de massa podem ser maiores.

O Setor I que engloba o bairro Jardim Canadá e a área da sede da Prefeitura Municipal possui nível Médio de movimento de massa. O Setor II, que corresponde ao Bairro Liberdade II, possui Nível Alto assim como o Setor III que engloba o Bairro São Lucas. Já o Setor IV, que engloba o Morro Céu Azul e parte do bairro Betânia, possui risco Muito Alto.

Estudos mais detalhados são necessários para acompanhar os processos de modificação da paisagem e das características da vertente que estão sendo ocupadas, muitas vezes de forma desordenada ou sem planejamento, principalmente nas áreas periféricas e que possuem população de baixa renda.

Estudos relacionados à retirada dos morros e da vegetação e sua influência no microclima da cidade são necessários para o entendimento da dinâmica das correntes de ar que atuam na cidade, essas correntes influenciam diretamente no ciclo hidrológico e na temperatura da cidade, podendo alterar os ciclos pluviométricos, influenciando fatores determinantes que influenciam em novas áreas de escorregamentos.



Seminário de Projetos de Ensino

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

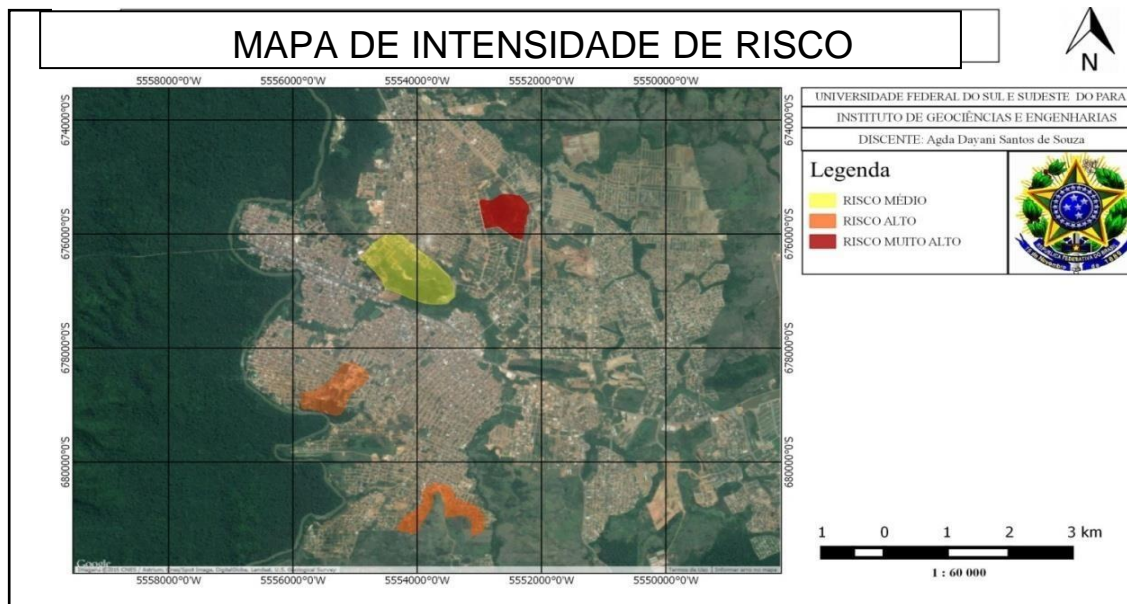
TEMA: *Ciência, Cultura e Educação: Desafios à Universidade Pública na/da Amazônia*

Figura 2: Setor IV, Morro Céu Azul e Bairro Betânia Talude íngreme ao lado da casa, composto por material fortemente alterado, de composição argilo/arenosa; b) casa da figura anterior em vista frontal, onde é possível observar que a frente da casa sofre processo de erosão com a formação de sulcos erosivos na rua; c) Casa colocada no pé de talude e que possui início de ravinamento e d) casa colocada no alto da vertente. Fotos retiradas em 16-01-15.



Fonte: elaboração própria

Figura 3: Mapa da Intensidade de Risco dos setores caracterizados no estudo da análise de risco.



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*

5. REFERÊNCIAS

AUGUSTO FILHO, O. 1992. Caracterização geológico-geotécnico voltada à estabilização de encostas; uma proposta metodológica. In: *Conferência brasileira sobre Estabilidade de Encostas*, 1, Rio de Janeiro. Anais, v.2, p. 721-733... Rio de Janeiro: ABSM/ABGE/PUCRJ, 1992.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2014. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 13/12/2014