

## Características Gerais dos Movimentos de Massa na Cidade de Rio Branco - Acre

Maria do Socorro Bezerra de Lima  
Universidade Federal de Santa Catarina  
Mestranda em Geografia - Departamento de Geociências  
88.036-0092 - Florianópolis - SC  
msocorro@cfh.ufsc.br.

Alceu Rancy  
Universidade Federal de Santa Catarina  
Departamento de Geociências  
88.040-900 - Florianópolis  
alceu@cfh.ufsc.br.

Edgardo M. Latrubesse  
Universidade Federal do Acre  
Departamento de Geografia - Lab. de Geomorfologia e Sedimentologia  
69.015-900 - Rio Branco Acre

**Abstract.** The purpose of this paper is to analyse the mechanics process of the of the slumps along the banks of the Acre River in city of Rio Branco, northwest of the Brazilian Amazon. The study comprehend: interpretation of air photography on the scale 1: 40.000 and 1: 8.000; geomorphological mapping; collect of samples for granulometric, mineralogical and chemical contents; shearing resistance, cohesion and friction angle. The results, although preliminary suggest a possible relation between the slumps and the fluvial dynamic.

**Keywords:** slumps. Fluvial System.

### INTRODUÇÃO

Movimentos de massa são fenômenos conhecidos e podem acarretar inúmeros problemas, principalmente ao atingirem áreas urbanas.

Embora essa problemática seja evidente, o conhecimento técnico a respeito desse processo, ainda é bastante limitado, especialmente na região amazônica.

A pesquisa ora desenvolvida (dissertação de mestrado) tem por objetivo compreender os mecanismos desencadeadores dos escorregamentos (slumps) ocorridos nos últimos 15 anos na cidade de Rio Branco capital do Estado do Acre, situada na porção Noroeste da Amazônia brasileira.

Vale ressaltar que a mesma faz parte de um Projeto mais amplo denominado Quaternário da Amazônia Sul Ocidental desenvolvido no Departamento de Geografia da Universidade Federal do Acre através do Laboratório de Geomorfologia e Sedimentologia.

### ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa vem sendo desenvolvida ao longo da margem esquerda do Rio Acre, em seu segmento mais sinuoso, na zona urbana da cidade de Rio Branco, capital do estado do Acre, Noroeste da Amazônia brasileira, entre os paralelos de  $9^{\circ} 52' 06''$  e  $9^{\circ} 53' 02''$  S e meridianos de  $67^{\circ} 48' 06''$  e  $67^{\circ} 49' 02''$  W.

Ao longo da faixa fluvial do Rio Acre - entre o Igarapé São Francisco e a foz do rio Riozinho do Rola - foram identificadas 04 unidades Geomorfológicas. Sendo as três primeiras formadas essencialmente por sedimentos transportados pelo próprio rio Acre. Estas Unidades estendem-se ao longo da faixa fluvial do rio formando sua planície aluvial.

Encontram-se nessas Unidades - de formação mais recente - meandros abandonados, colmatados e/ou em fase de colmatação, estes estão situados próximos a faixa atual do rio.

A quarta Unidade identificada, corresponde a mais antiga, onde predominam os sedimentos terciários da Formação Solimões. Esta Unidade recobre toda a

cidade de Rio Branco (AC) e está formada por siltes, argilas e areias de coloração parda, amarela e acinzentada.

É nessa Unidade que o Rio Acre ao atravessar a cidade de Rio Branco apresenta seu trecho mais sinuoso. Nesse trecho, o rio extrapola a sua planície aluvial e ao recostar-se sobre essa unidade, passa a erodí-la, fundamentalmente em sua base.

Essa área constitui-se a mais atingida pelo fenômeno dos movimentos de massa que afetam a cidade e datam de aproximadamente 15 anos. Por sua peculiaridade essa área se constitui alvo da pesquisa que ora vem sendo desenvolvida.

No setor mencionado, encontram-se situados os bairros denominados de D. Giocondo, também conhecido como Papoco, Base e Preventório, bem como uma porção da área central da cidade onde está localizado o Mercado Municipal, mas conhecido como Mercado Velho.

Juntos esses bairros (Papoco, Base e Preventório) apresentam uma população de 4.163 habitantes correspondendo a 6,7 da população urbana total que é de 157.637 habitantes (FNS/SUCAM, 1996).

A manifestação do fenômeno na área ocorre a partir do aparecimento de trincas que medem entre 10 e 100 metros de extensão, degraus de abatimento que variam de 20 cm a 4 metros de altura em algumas áreas.

Constantemente verificam-se na área a destruição parcial ou total de ruas, das redes de abastecimento de energia elétrica e de água, bem como de residências e do comércio local.

## METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do trabalho foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos:

- a) Interpretação de fotografias aéreas do município de Rio Branco -AC, nas escalas de 1:40.000 e 1:8.000;
- b) Identificação e Mapeamento das Unidades Geomorfológicas;
- c) Levantamento em campo das características dos processo;
- d) sondagens com trado manual para a descrição de perfis sistemáticos ao longo das áreas afetadas;
- e) coleta de amostras para análises sedimentares ( granulometria/mineralogia) e análises químicas;

f) determinação do grau de resistência ao cisalhamento: coesão e ângulo de atrito interno dos materiais;

g) instalação de piezometro;

h) elaboração de um mapa de risco de deslizamento na escala de 1:8.000.

## CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS MOVIMENTOS OCORRIDOS NA ÁREA

Predominam na área escorregamentos rotacionais (slumps) que deslocam uma camada espessa de material que desliza sob um plano de ruptura definido, curvo e côncavo para cima formando extensas e largas cicatrizes sob a forma de anfiteatros.

Podem ser identificas pelo menos três geoformas ao longo da zona de ruptura:

a) **zona de cabeceira** - esta corresponde a parede do desprendimento e se apresenta curva e côncava para cima chegando a medir em seu estágio mais maduro até 4 metros de altura;

b) **zona média** - apresenta blocos polescalonados; diversas fendas paralelas ao rio que medem entre 10 cm e 1 metro de largura; vários nódulos com altura situada entre 20 cm e 1 metro de altura os quais decrescem em direção ao rio;

c) **zona distante** - nesta zona os nódulos geralmente úmidos tendem a se tornar menores ( 20 e 60 cm de altura), persistem fendas entre 10 e 80 cm de largura, afloram fluxos de terra na base os quais tornando-se cada vez mais predominantes nas proximidades do rio.

Nas sondagens realizadas com trado manual até 5 metros de profundidade foram encontrados níveis de água nas proximidades dos horizontes superficiais. Sendo que na primeira zona este nível apresentou-se entre 2,70 e 3,40 metros; na zona média, entre 1,80 e 2,70 metros; e, na última zona, entre 40 e 80 cm . Vale ressaltar que este último resultado pode estar comprometido, tendo em vista a tradagem ter sido realizada em uma zona de material bastante removido e próximos a áreas de escoamento superficial oriundos das casas existentes na área, havendo neste caso a necessidade nítida da continuidade do trabalho para assegurar melhor os resultados. No entanto, pode-se notar que os níveis de água acompanham o relevo geral da área.

Embora, ainda não se disponha de dados pluviométricos específicos da área, os índices

disponíveis do município de Rio Branco dos últimos dez anos indicam uma certa relação entre os fatores pluviométricos e o desencadeamento dos escorregamentos rotacionais (slumps) ocorridos na área.

Outras variáveis como, o papel exercido pela pressão hidrostática e à dinâmica atual do Rio Acre também tem sido alvo de preocupação do trabalho.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos até o momento, embora preliminares nos permitem caracterizar os escorregamentos evidenciados na cidade de Rio Branco (AC) como do tipo rotacional (slumps), envolvendo um espesso pacote de material bastante homogêneo sob um plano de ruptura definido com distintos degraus de abatimentos, fendas, nódulos e com afloramento de fluxo de terra na sua base.

Em princípio, pode-se estabelecer uma estreita relação entre os fatores pluviométricos e o desencadeamento dos processos de movimentação das camadas. No entanto, durante os meses de menor precipitação na região estes fenômenos são observados.

Nesse sentido, outras variáveis como a dinâmica atual do sistema, o regime de vazão, cheia, pressão hidrostática e os materiais constituintes do solo, também serão considerados.

Com base nos dados até agora disponíveis a hipótese que se levanta é a de que a movimentação das camadas na área esteja ligada não só aos materiais constituintes do solo, aos fatores pluviométricos, mas também à dinâmica atual do rio e o papel exercido pela pressão hidrostática.

## BIBLIOGRAFIA

- GUERRA, A. T. & CUNHA, S.B. Movimentos de Massa: uma abordagem geológico-geomorfológica. in. Geomorfologia e Meio Ambiente. 1996. 123-194p.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde - FNS/SUCAM, 1996. 1-3 p.
- SELBY, M. J. Hillslope Materials and Process. Oxford University Press, New York, 1993. 451p.
- SUMMERFIELD, M. Global Geomorphology: An Introduction to the Study of Landforms. Logman Scientific & Technical, 537 p.

WOLLE, Cláudio Michael and CARVALHO, Celso Santos. Deslizamentos em Encostas na Serra do Mar-Brasil. in . Solos e Rochas, Vol. 12, n<sup>o</sup>. Único, 1989. 27-36 p.