

RELATÓRIO DE VISTORIA DO EVENTO SARACURA/COSTA DA ÁGUIA MUNICÍPIO DE PARINTINS ESTADO DO AMAZONAS

**Localização: Enseada da Saracura, 35 km a NW da cidade de Parintins, na margem
direita do Rio Amazonas.**

Data do Evento: 02 de março de 2007

José Moura Villas Bôas
Rafael Fernandes Bueno

INTRODUÇÃO

Atendendo à solicitação da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil – CEDEC/ Corpo de Bombeiros do Estado do Amazonas, através do ofício nº 0023/CEDEC/2007 datado de 22 de março de 2007, assinado pelo Coordenador Estadual de Defesa Civil e Comandante Geral do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas, Sr. Franz Marinho de Alcântara. Foi designada uma equipe de vistoria no intuito de avaliar a situação de risco em área submetida a fenômeno natural de “Terras Caídas”, denominado “Evento Saracura” que atingiu a comunidade da Costa da Águia no município de Parintins – AM.

Dando o início às atividades, esta equipe constituída por dois geólogos da CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Defesa Civil do Estado e Imprensa, deslocou-se de Manaus às oito horas do dia 23 de março de 2007 para a cidade de Parintins-AM. Em seguida, após reunião com o prefeito de Parintins, todo efetivo se dirigiu ao local do evento para avaliação técnica, retomando a Manaus no mesmo dia.

O evento ocorreu no dia 2 de março de 2007 no intervalo entre 11 e 17 horas na “Enseada da Saracura”, margem direita do Rio Amazonas na área da comunidade Costa da Águia, que dista 35 km a NW da cidade de Parintins – AM, tendo como coordenadas geográficas: S 02° 33' 07" e W 57° 02' 14" (Figura 01). O fenômeno das terras caídas, associado a outros fatores relacionados à dinâmica fluvial, provocou o abatimento intermitente de camadas de sedimentos da base para o topo, provocando na superfície do rio ondas de aproximadamente seis metros de altura, tendo como consequência os seguintes danos: 130 pessoas atingidas, com morte de um agricultor; Trinta e duas residências localizadas próximas à margem do rio danificadas; Perda de aproximadamente 20 hectares de malva; Perdas de três embarcações, duas residências e do cultivo de agricultura de subsistência familiar.

O FENÔMENO TERRAS CAÍDAS

Trata-se de um fenômeno resultante de processos de erosão fluvial muito frequente na região da bacia amazônica. A morfologia do terreno geralmente é composta por barrancas que se comportam como margens em fortes declives (margens em talude) que chegam por vezes a mais de 80 graus.

Amplamente documentado na literatura, este fenômeno pode ser caracterizado a partir de 2 tipos de processos erosionais principais: A) em um primeiro caso, observa-se o despreendimento de blocos maciços sob a forma de prismas colunares em falésias de barrancas fluviais. Tais despreendimentos podem ser decorrentes de gretas de contração (“*mud cracks*”) num regime sazonal do rio. Assim sendo, após as cheias são depositadas camadas de limos silto-arenosos e, durante a vazante, com o ressecamento e fendilhamento desses depósitos de vaza fluvial, os mesmos perdem

sustentação e caem do topo da barranca. B) em uma segunda situação, a quantidade de sedimentos erodida é mais expressiva e denota-se uma maior influência da abrasão fluvial associada, principalmente, à erosão das margens côncavas por migração lateral do canal (Leopold *et al.*, 1964; Suguio & Bigarella, 1979).

As resultantes deste processo são grandes desbarrancamentos em falésias fluviais com planos de ruptura também controlados pelos “*mud cracks*”.

Além do solopamento promovido pela erosão fluvial, o papel exercido pela erosão pluvial nas barrancas desprovidas de qualquer cobertura vegetal torna-se muito influente, principalmente em áreas onde a ação antrópica através de fazendas e pastagens na beira do rio, tendem a destruir a mata ciliar. Neste processo a ação da chuva, ainda que secundária, coopera para a remoção e a lavagem dos blocos desestabilizados pelo fenômeno das terras caídas.

ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

A várzea e o igapó são terrenos característicos da bacia amazônica, sendo a várzea um terreno plano e periodicamente inundado que margeia os rios. A região de Parintins, local do Evento Saracura, é constituída por um complexo de ilhas, lagos, canais, furos e paranás dentre outras feições, que ficam alagadas ou expostas segundo o movimento ascendente e descendente do nível das águas.

Durante o ciclo anual das cheias, o rio deposita sedimentos, ao mesmo tempo em que erode as margens, contribuindo igualmente para fertilização da várzea, adquirindo assim uma vocação para a diversidade de culturas agrícolas e fixação da população. Eventualmente pela dinâmica do rio, aliado a outros fatores geológicos e hidrológicos, esta população acaba sendo surpreendida pela erosão marginal e abatimentos de terrenos que modificam totalmente a fisiografia do local, causando acidentes de menor ou maior proporção como o da Enseada Saracura (Foto 1).



Foto 01 – Aspectos fisiográficos da região.

ÁREA VISTORIADA

Apesar do pouco tempo de permanência da equipe no local, limitando em parte a avaliação do evento, os estudos realizados na área pelos professores Hailton L.S. da Igreja e José Alberto Carvalho da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, muito contribuíram para interpretação deste evento.

No caso Saracura, o abatimento do pacote sedimentar apresentou uma área medida de 620 x 480m. Considerando uma profundidade do rio no local do evento em torno de 60 metros, estima-se um volume de sedimentos abatidos para o leito do rio em torno 17.856.000m³. Este pacote sedimentar seria constituído de estratos sedimentares, horizontalizados a semi-horizontalizados, compostos por sedimentos argilosos, silto-argilosos e silto-arenosos não consolidados.

Observa-se através da imagem de satélite a estruturação da deposição dos cordões argilo-arenosos e diques marginais previamente depositados, estando atualmente sob a ação da dinâmica fluvial podendo gerar rompimentos em função da mudança gradativa dos meandros do rio.

Dentre os fatores que acreditamos terem tido forte influência no desencadeamento do evento, destacamos: a presença de um paleoparaná de pequena profundidade que eventualmente na ocasião das enchentes erodia as margens da área, hoje abatida; os impactos constantes das ondas provocadas pelo vento e por embarcações e navios de grande porte, sobre a margem direita do vale; a variação da velocidade das águas do rio em área mais estreita e com profundidade maior do que 60 metros; e a percolação das águas através de fissuras, rachaduras, entre outros.

Tais fatores em conjunto deram início ao desequilíbrio do pacote promovendo o rompimento, por onde a água eventualmente já percolava durante as enchentes. Esta percolação resultou numa área lateral abatida com certa velocidade de fluxo e que após o evento tornou-se uma abertura navegável por embarcações de pequeno porte.

Assim sendo, a percolação das águas superficiais nos estratos superiores, constituídos por sedimentos argilosos, siltosos a silto-arenosos, somada à dinâmica das águas e à velocidade com que o rio erode desde a maior até a menor profundidade contribuiu amplamente para a aceleração do Evento Saracura (Fotos 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8) no local vistoriado.



Foto 02 – Afloramento da borda oeste da área afetada, com espessura aproximada de 2,5 metros, mostrando a fragilidade do solo.



Foto 03 – Vista parcial do local do evento



Foto 04 – Afloramento da borda leste da área afetada com espessura de 2 a 2,5 metros, mostrando a fragilidade do solo.



Foto 05 – Vista parcial a nordeste do paraná, após o evento.



Foto 06 - Embarcações transportadas para fora da água indicando a grandeza das ondas.



Foto 07 – Moradia em área de risco.



Foto 08 – Sedimentos inconsolidados apresentando fissuras ou rachaduras.

CONCLUSÕES

Diante dos fatos observados “*in loco*”, após vinte e dois dias do ocorrido na Enseada Saracura / Costa da Águia, onde se verificou o abatimento de um pacote sedimentar, com espessura acima de 60 metros na margem direita do rio Amazonas, destacam-se como causas que agravam o risco para a população da região:

- Variação na hidrodinâmica do rio;
- Profundidade maior que 60 metros;
- Maior velocidade do rio devido ao estreitamento da calha tanto no fundo como em superfície;
- Erosão acelerada, provavelmente devido às imperfeições do fundo, provocada pelo acúmulo de material transportado no leito, redirecionando maior velocidade de fluxo do rio na base do pacote sedimentar;
- Características dos sedimentos: inconsolidados e estratificados, de granulometria argilosa e areia fina, depositados em ambiente de várzea;
- Ondas anormais na área afetada: Entre 11 e 17 horas do dia do evento, ondas de até 6 metros de altura foram geradas em consequência de um gradativo abatimento de pacote sedimentar que se sucedeu da base para o topo, na margem do rio Amazonas. Conforme diferentes volumes deste pacote se desprendiam em intervalos de tempo inconstantes, os moradores ribeirinhos percebiam as ondas na superfície com maior ou menor intensidade, danificando diversos bens materiais e colocando em risco a comunidade.

RECOMENDAÇÕES

Diante do exposto e de acordo com as providências já sugeridas no relatório dos professores da UFAM, sugerimos ainda, estudos detalhados durante os períodos de seca e cheia ao longo da calha do rio, para o acompanhamento da dinâmica fluvial e sua influência no fenômeno "terras caídas", na área afetada. Este estudo poderia se estender a outros locais para a prevenção dos malefícios desses eventos, constantes na região amazônica. Com este trabalho poderemos monitorar parâmetros de influência e contribuir para evitar ou diminuir a incidência de acidentes em menor ou maior escala.

Dada a frequência com que tais eventos vêm ocorrendo, o melhor seria a elaboração de um projeto multi-institucional envolvendo técnicos de conhecimento multidisciplinar para a realização de levantamentos sistemáticos. Este projeto teria o objetivo de melhor conhecer a dinâmica dos rios da bacia amazônica, e, principalmente seus fenômenos e respectivos períodos de maior incidência, no intuito de prever situações emergenciais para que as autoridades competentes possam tomar as ações preventivas.

Toma-se ainda necessário, para os municípios ribeirinhos, o mapeamento das áreas de risco onde a população encontra-se sujeita às influências do fenômeno de terras caídas com erosão de margens, bem como locais suscetíveis às inundações. A hierarquização dessas áreas de risco contribuiria para o planejamento ocupacional com relocação de moradias, priorização de possíveis intervenções geotécnicas e recomposição do terreno e vegetação.

REFERÊNCIAS

- LEOPOLD, L.B.; WOLMAN, M.G. & MILLER, J.P. (1964). Fluvial Process in Geomorphology. W.H. Freeman & Company, San Francisco, 535p.
- SUGUIO, K. & BIGARELLA, J.J., 1979. Ambiente Fluvial. Ed. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 183p.

Manaus, 29 de março de 2007

José Moura Villas Bôas
Supervisor de Área dos Projetos GATE - CPRM

Rafael Fernandes Bueno
Geólogo – CPRM

FIG. 01 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO EVENTO SARACURA/ COSTA DA ÁGUIA MUNICÍPIO DE PARINTINS - AMAZÔNIA
DATA DO EVENTO: 02/03/2007

