



## ÁREAS DE RISCO GEOMORFOLÓGICO INFLUENCIADAS PELO RIO PIRATINI, NA ÁREA URBANA DE PEDRO OSÓRIO – RS

**NEVES, Eliete Henrique das<sup>1, 3</sup>; KOESTER, Edinei<sup>2,3</sup>**

*1-Acadêmica de Licenciatura em Geografia, bolsista de desempenho acadêmico do Núcleo de Estudos da Terra (NET - UFPel), [eliete.geo@gmail.com](mailto:eliete.geo@gmail.com).*

*2-Orientador, Professor do Departamento de Geografia e Coordenador do Núcleo de Estudos da Terra (NET - UFPel), [edineikoester@yahoo.com.br](mailto:edineikoester@yahoo.com.br)*

*3- Instituto de Ciências Humanas - ICH, Alberto Rosa nº. 154, Universidade Federal de Pelotas-UFPel.*

### 1. INTRODUÇÃO

Na primeira metade do século XX, ocorreu no Brasil a expansão dos centros urbanos e também um desenvolvimento acelerado de algumas cidades do interior. Neste período começam a surgir os aglomerados urbanos, que são formados rapidamente sem um prévio planejamento.

“As áreas urbanas, por constituírem ambientes onde as ocupações humanas se tornam intensas e muitas vezes desordenadas, tornam-se locais sensíveis às gradativas transformações antrópicas, à medida que se intensificam em frequência e intensidade o desmatamento, a ocupação irregular, a erosão e o assoreamento dos canais fluviais” (Guerra e Cunha, 2009).

Desta forma, com o crescimento urbano desordenado, surgem riscos, tanto para a sociedade, quanto para o meio natural. Observa-se que um dos problemas associado à instalação precária de algumas cidades e vilas é o risco de acidentes que podem ser provocados por processos geomorfológicos. Segundo Guerra e Marçal (2006) processos geomorfológicos podem ser entendidos como situações que envolvam enchentes, deslizamentos e movimentos de massa.

No Brasil a ocorrência de risco geomorfológicos, como deslizamentos de terra e enchentes/inundações acontecem em escalas consideráveis, porém, os efeitos mais lesivos se restringem às inundações de áreas urbanas, dada não apenas a maior concentração populacional, mas, principalmente, à ocupação imprópria da planície de inundação de canais fluviais.

Na cidade de Pedro Osório, como em outras cidades brasileira, ocorre um fato inusitado, ou seja, a sede do município está situada na planície de inundação do rio

Piratini, devido a este fator a cidade é castigada por cheias acima da média. O risco social apresenta-se expresso em todos os danos causados à coletividade, ou seja, à ocorrência inesperada de precipitações acima da média e que causam o extravasamento do rio. Desta forma, estudar as áreas de risco geomorfológico não é apenas estimar a ocorrência de eventos como as inundações, mas é aliar tal estudo a um conjunto de recomendações que possam contribuir socialmente, para minimizar danos futuros.

Muitos autores ressaltam a importância de estudos geomorfológicos, do crescimento urbano, das áreas de risco e das próprias formas do relevo. Para Lima-e-Silva et al. (2002) o estudo geomorfológico procura entender a superfície terrestre, levando em conta uma abordagem integradora, onde o ambiente (natural e transformado pelo homem) seja o ponto de partida, bem como o objetivo deste ramo de conhecimento. Segundo Cerri (1999) as áreas de risco, tais como, encostas de morros inclinados ou à beira de rios, são regiões onde não é recomendada a construção de casas ou instalações, pois são muito expostas a desastres naturais, como desabamentos e inundações.

Como exemplos, temos os recentes problemas em Santa Catarina, em 2008, com inundações e desmoronamentos. Segundo Oliveira (2004) muitas das mortes que ocorreram em locais de áreas de risco geomorfológico, foram causadas por construções habitacionais em encostas ou em áreas localizadas em planícies de inundação. Tem-se o caso das favelas construídas em áreas de risco em Campos do Jordão, no Estado de São Paulo, estando estas localizadas em espigões que ficam na encosta da Serra da Mantiqueira. No Rio Grande do Sul temos alguns casos, dentre eles as áreas de risco geomorfológico da bacia hidrográfica do rio Cadenas em Santa Maria, ou nos morros da região de Porto Alegre.

A partir do conceito de áreas de risco pode-se observar que a cidade de Pedro Osório foi construída na planície de inundação do rio Piratini, o qual em períodos de cheias deixa a cidade parcial a totalmente inundada, principalmente as áreas centrais e bairros próximos às margens do rio.

Outro aspecto importante para a construção do conhecimento acerca de áreas de risco geomorfológico em microbacia hidrográficas é o próprio entendimento do que é uma bacia hidrográfica. Barrella (2001) define bacia hidrográfica como um conjunto de terras drenadas por um rio e seus afluentes, formadas nas regiões mais altas do relevo por divisores de água, onde as águas das chuvas, ou escoam superficialmente formando os riachos e rios, ou infiltram no solo para formação de nascentes e do lençol freático. Para Santana (2003), o termo microbacia, embora difundido em nível nacional, constitui uma denominação empírica, sugerindo o autor a sua substituição por sub-bacia hidrográfica. Já para Faustino (1996), a microbacia possui toda sua área com drenagem direta ao curso principal de uma sub-bacia, várias microbacias formam uma sub-bacia, sendo a área de uma microbacia inferior a 100 km<sup>2</sup>. As microbacias são áreas frágeis e freqüentemente ameaçadas por perturbações, nas quais as escalas espacial, temporal e observacional são fundamentais.

## **2. MATERIAL E MÉTODO**

Para a elaboração deste trabalho foi necessária uma revisão bibliográfica sobre assuntos relacionados às áreas de risco geomorfológico, bacias hidrográficas e levantamentos de dados sobre o município de Pedro Osório. A segunda parte consistiu em agrupar documentos cartográficos da região de estudo como: cartas topográficas, cartas geotécnicas, fotos aéreas e imagens de satélites e mapas

urbanos. Estes materiais auxiliaram no trabalho de campo na área compreendida pela Microbacia do rio Piratini. Foram realizados trabalhos de campo para percorrer e fotografar as margens do rio da foz até a nascente para identificar os processos de dinâmicas superficiais que atuaram nesta região e verificar o estágio de desenvolvimento e condições de infraestrutura que levaram a uma área de risco de inundação.

A identificação de áreas susceptíveis a processos geomorfológicos se deu através da utilização de cartas topográficas de 1:50.000 e 1:25.000, fotografias aéreas e GPS.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados que surgiram com a elaboração deste trabalho foram o diagnóstico do risco de inundações e o zoneamento das áreas inundáveis no núcleo urbano, no município de Pedro Osório – RS.

Através do histórico das cheias no município de Pedro Osório, as quais foram influenciadas pelo rio Piratini, pode-se ter uma discussão a respeito das inundações urbanas nesta localidade. No final do século XIX, com a construção da ferrovia Rio Grande – Bagé iniciou-se o desenvolvimento desse pequeno povoado, com a construção da ferrovia constituiu ponto de partida para a efetiva urbanização dessa área, fazendo com que surgissem estabelecimentos, tanto comerciais, quanto residenciais às margens do rio Piratini, mas historicamente há indícios de que índios Guarani, já haviam habitado esta mesma região. No ano de 1888, uma grande cheia do rio Piratini atinge o povoado de Maria Gomes, atual cidade de Pedro Osório, sendo o primeiro registro de cheias que gera danos a região.

Em 1914 há um novo registro de cheias, sendo mencionado que as águas atingiram 2,6m acima do nível do mar na cidade de Porto Alegre e 3,0m na cidade de Pelotas, fatos estes que leva a crer que na cidade de Pedro Osório tenha acontecido o mesmo. Em 1945 foi inaugurada a ponte rodoviária, interligando a Vila de Olímpo (atual Pedro Osório), para os habitantes da região até este momento o rio Piratini não representava um grande obstáculo, uma vez que existia uma ponte férrea e outra de rodagem, que permitia o traslado entre as cidades de Pedro Osório e Cerrito. No ano de 1959, mais precisamente no dia três de abril, é publicado no Diário Oficial do Estado que foi criado o Município de Pedro Osório, deixando de ser Vila Olimpo. Mas na primeira quinzena de existência do novo município, o mesmo passou por um período de chuvas intensas que culminou com a grande cheia do ano de 1959; esta chuva causou a destruição, tanto na parte urbana quanto na rural. As estruturas viárias foram seriamente comprometidas, as pontes principais carregadas pela correnteza, em média o rio Piratini extrapolou seu nível em 28 m em apenas 15 horas e deixando a cidade isolada por alguns dias.

Em 1973 houve nova cheia do rio, mas os danos não foram de grandes proporções, embora a área urbana da cidade tenha ficado algumas horas sob as águas. Na década de oitenta as inundações marcaram novamente a memória do povo pedrosoriense, uma precipitação média de 185,0 mm provocou o aumento do nível do rio Piratini e mais uma vez a cidade foi destruída e a ponte férrea pela segunda vez foi levada pela correnteza. No ano de 1992, quando a população pedrosoriense estava se recuperando dos prejuízos das secas dos dois anos anteriores, mais uma temporada de altos níveis pluviométricos, acaba culminando em mais uma cheia do rio Piratini um tanto quanto mais devastadora que a cheia de 1959.

Sugeriram-se medidas de infraestrutura adequada para não haver um adensamento populacional, principalmente próximo ao curso do rio, a fim de evitar o aumento de situações de risco e de minimizar os já existentes. Tendo em vista que, o município

de Pedro Osório nasceu na planície de inundação do rio Piratini, sendo justamente nesta, que se encontram os núcleos antigos da cidade e que estão concentradas as atividades administrativas, comerciais e de serviços do município.

#### 4. CONCLUSÕES

Com o início dos estudos de áreas de risco geomorfológico influenciada pelo rio Piratini na área urbana de Pedro Osório, acreditava-se que os riscos geomorfológicos, no caso as enchentes, eram decorrentes da degradação ambiental, mas com o decorrer das análises percebeu-se que não era a degradação ambiental o fator ocasionante, mas o que seria então? A partir deste momento, percebe-se que é preciso analisar os diferentes elementos constituintes da paisagem que constituem a microbacia hidrográfica do rio Piratini, para se poder chegar a uma solução.

Deste modo, se passou a pesquisar a dinâmica hidrológica do rio Piratini e constatou-se que a nascente do rio esta inserida em uma cota altimétrica de aproximadamente 400m e a área urbana do município de Pedro Osório a uma cota de 20m, fato este que insere a área urbana da cidade dentro da região de inundação do rio. Tendo em vista que, a cidade avança sobre a drenagem, descaracterizando-a completamente, logo algumas áreas inseridas na planície de inundação do Rio Piratini são transformadas em áreas urbanas.

Portanto, para que a população pedrosoriense não seja castigada com as cheias do rio Piratini, é necessário uma atuação rigorosa dos órgãos públicos para que remanejem a população ribeirinha e passem a implementar obras de infraestrutura, construindo habitações acima das cotas de inundação, fazer um cadastramento, em perfil do terreno e planta, de todas as pontes, estradas e habitações que se situem na área de inundação do rio. Além de programas e campanhas de educação ambiental que são de suma importância para a construção de uma responsabilidade, tanto individual, quanto comunitária, no que tange aos cuidados com a preservação do rio e de suas margens.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRELLA, W. **As relações entre as matas ciliares os rios e o peixes.** In: RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO; H.F. (Ed.) **Matas ciliares: conservação e recuperação.** 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.
- FAUSTINO, J. **Planificación y gestión de manejo de cuencas.** Turrialba: CATIE, 1996.
- GUERRA, A. J. T; CUNHA, S. B. **Impactos ambientais urbanos no Brasil.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.
- GUERRA, A.J. T; MARÇAL, M.S. **Geomorfologia Ambiental.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
- LIMA – e – SILVA, P.P; GUERRA, A. J.T; MOUSINHO, P; BUENO, C; ALMEIDA, F.G; MALHEIROS, T & SOUZA, JR. **Dicionário Brasileiro de Ciências Ambientais.** Rio de Janeiro: Editora Thex, 2002.
- OLIVEIRA, E. L.de A. **Áreas de Risco Geomorfológico na Bacia Hidrográfica do**

**Arroio Cadenas, Santa Maria/ RS: Zoneamento e Hierarquização.** Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

**SANTANA, D.P. Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas.** Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2003. 63p. (Embrapa Milho e Sorgo. Documentos, 30).