

DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS COM EVENTOS DE CHEIA: O CASO DO MUNICÍPIO DE MARQUES DE SOUZA, RS

BAZZO, Kássia Regina¹; LIMA, Luciana Shighihara²; JESUS, Roberto C. de³; KRUGER, Marcelo⁴; LIMA, Lucas Terres⁵

QUADRO, Maurizio Silveira
Universidade Federal de Pelotas

¹acadêmica do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental/UFPeI, kassiabazzo@hotmail.com

²acadêmica do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental/UFPeI, lushilimaa@yahoo.com.br

³funcionário da Prefeitura Municipal de Marques de Souza, RS, marquesfree@yahoo.com.br

⁴funcionário da Prefeitura Municipal de Marques de Souza, RS, celokruger@hotmail.com

⁵acadêmico do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental/UFPeI, lucas@live.ru

1 INTRODUÇÃO

Um dos grandes problemas que os municípios sem planejamento urbano estão sujeitos, em períodos de chuvas intensas, é a inundação. Devido à urbanização e, conseqüentemente, ao uso irregular e impermeabilização do solo, há alterações na absorção da água pelos recursos naturais que deveriam ser preservados. Os problemas resultantes da inundação dependem do grau de ocupação da várzea pela população do primeiro caso e da impermeabilização e canalização da rede de drenagem no segundo. A inundações ribeirinhas tem sido registradas junto com a história do desenvolvimento humano (TUCCI; BERTONI, 2003).

A lei sobre parcelamento do solo urbano (Lei Federal nº 6.766/79) determina que os loteamentos devem reservar uma faixa de 15 metros de cada lado ao longo de cursos d'água, rodovias, ferrovias e dutos, enquanto o Código Florestal (Lei nº 4.771/65) reforça a medida de 30 metros para cursos d'água de menos de 10 metros de largura. Tal discordância gera diferentes formas de ocupação ao longo das margens dos rios, ambas prejudicando a função ambiental das APPs – áreas de preservação permanentes. O que se vê na grande maioria das intervenções executadas são obras de ampliação de infra-estrutura, como ampliação do sistema viário, canalização de córregos, entre outras.

A tecnologia do Geoprocessamento, integrada com dados de Sensoriamento Remoto, auxilia no trabalho de delimitar as áreas atingidas por enxurradas. Conforme DANGERMOND (1990), os mapas têm sido uma forma útil para armazenar informações, conceber ideias, analisar conceitos, prever acontecimentos, tomar decisões sobre dados espaciais, que ocupam uma determinada posição geográfica. Os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) são usualmente aceitos como sendo uma tecnologia que possui o ferramental necessário para realizar análises espaciais e, portanto, oferece, ao ser implementada, alternativas para o entendimento da ocupação e utilização do meio físico (SILVA, 1999)

Este trabalho irá se desenvolver sobre Marques de Souza, município localizado no Rio Grande do Sul, que em janeiro de 2010, teve parte da mata ciliar devastada pelo ocorrido de uma enxurrada. Com uma área total de 125 km², está em constante desenvolvimento, tanto urbano quanto populacional. A população total entre os anos de 2000 e 2007 aumentou gradativamente, no entanto, a população rural decaiu. Esse fato leva-nos a concluir que houve um aumento demográfico no perímetro urbano, e, como o município não possui programas na área de habitação,

sem planejamento. Objetiva-se fazer o levantamento da área devastada, podendo servir de apoio as decisões de cunho ambiental e contribuir significativamente na elaboração do plano diretor de drenagem do município, e da Lei municipal de Parcelamento e Uso do Solo.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

A área de estudo é o Município de Marques de Souza – RS, como mostra a Figura 1, situado na microrregião Centro Oriental Rio-Grandense, possuindo coordenadas geográficas 29°19'39" latitude sul e longitude 52°05'33" oeste. O município é banhado em toda a sua extensão pelos rios Fão e Forqueta, além de outros arroios e sangas.

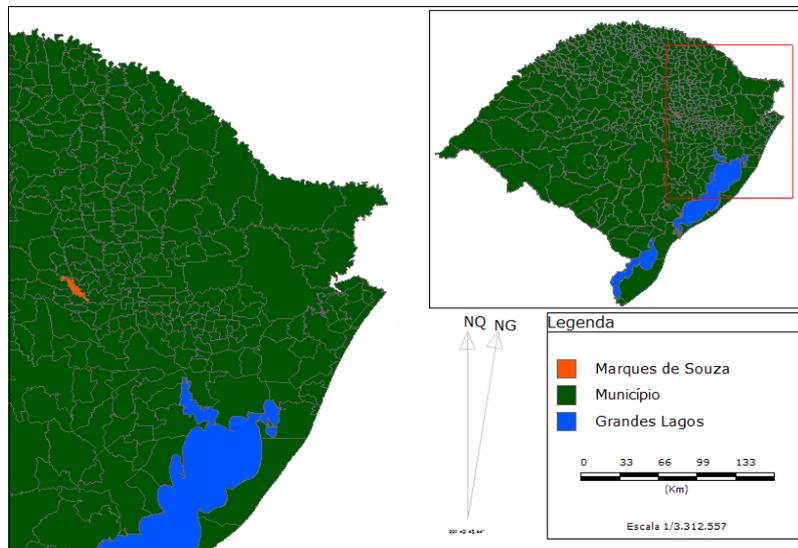


Figura 1: Localização de Marques de Souza, RS.

Para o levantamento dos pontos das áreas devastadas foi utilizado um GPS de navegação, modelo Garmin Etrex Vista C, imagem de satélite Worldview dos anos de 2007 e 2008 e a carta topográfica FOLHA SH. 22-V-D-I-4 MI – 2952/4.

Na saída a campo, foram coletados 12 pontos onde a mata ciliar foi devastada com a enxurrada em janeiro de 2010, desde o entroncamento do Rio Forqueta com o Rio Fão, até a divisa sudeste, com o Município de Lajeado. Os pontos coletados estão Tabela 1, com Datum WGS 84.

1	E 386604,602 N 6766145,136	5	E 388800,082 N 6762630,948	9	E 393306,405 N 6755703,059
2	E 387877,348 N 6766583,958	6	E 389282,376 N 6762033,064	10	E 396776,11 N 6753959,797
3	E 387922,189 N 6765141,064	7	E 390806,98 N 6760681,845	11	E 397744,448 N 6750025,489
4	E 387378,115 N 6764073,841	8	E 393370,712 N 6756522,227	12	E 399674,88 N 6747959,718

Tabela 1: Pontos Adquiridos com GPS Garmim Etrex Vista C

O uso do Geoprocessamento é de crucial importância para a manipulação

dos dados, portanto, foram utilizadas as ferramentas do aplicativo ArcMap versão 9.3.1, que permite criar, visualizar, editar, consultar, compor e publicar mapas.

Foram criados planos de informações, dentre eles, dos pontos adquiridos, como dito anteriormente, e da carta Topográfica do Município de Marques de Souza.

A imagem de satélite foi georreferenciada, e os 12 pontos adquiridos com a saída a campo foram importados através do GPS TrackMaker versão 13.7 para o ArcGis e logo, estes foram vetorizados delimitando as áreas atingidas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a análise do mapa de delimitação da mata ciliar devastada (Figura 2), percebemos uma forte ação da natureza influenciada pela ação antrópica sem planejamento.

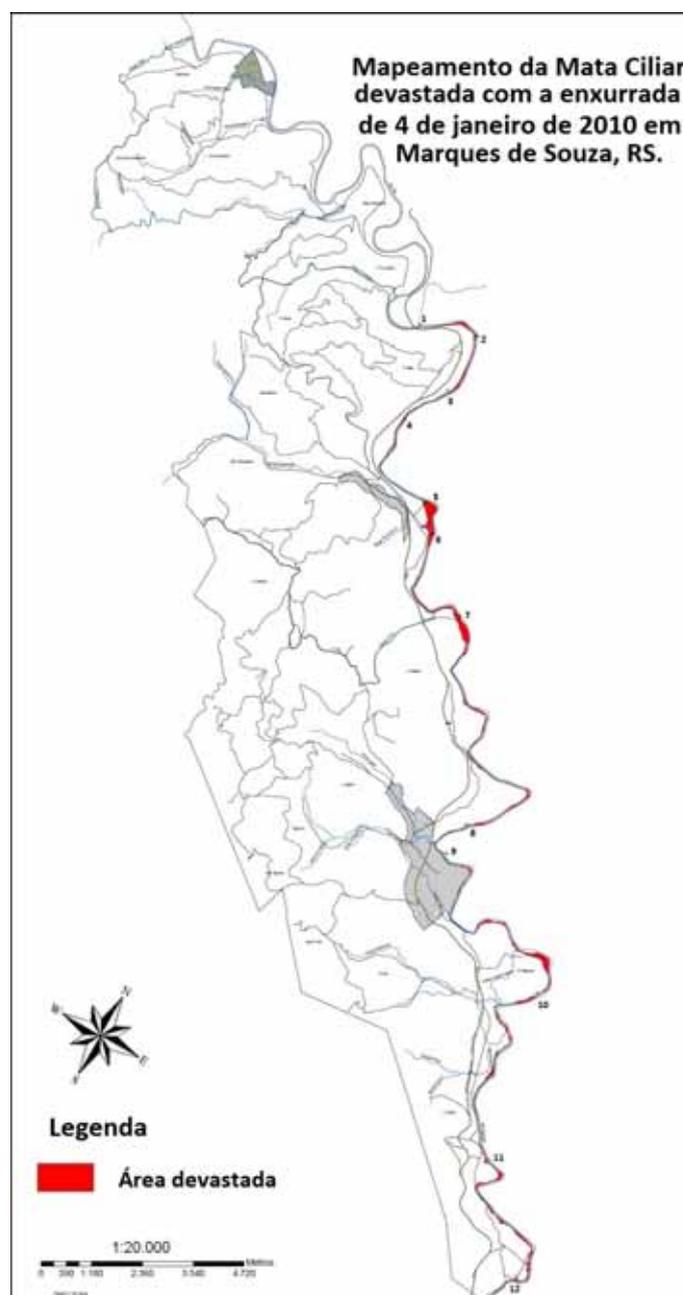


Figura 2: Mapa da Mata Ciliar Devastada pela Enxurrada de 4 de Janeiro de 2010, no Município de Marques de Souza, RS.

A mata ciliar devastada abrangeu uma área de 1,36 km², o equivalente a 1,08% do território total estudada. Como o Município não possui Plano Diretor nem Lei Municipal de Parcelamento e Uso do Solo, as áreas de preservação permanente - que existem, também, para a regularização do fluxo hídrico – são ocupadas, o que contribui para eventos de cheias.

O mapeamento das áreas sujeitas às inundações é a base para a implantação de um sistema de alerta. Este, por sua vez, constitui uma das principais medidas para minorar os efeitos negativos das inundações sobre a sociedade, evitando a adoção de ações isoladas que tendem apenas a transferir os problemas gerados pelas inundações.

4 CONCLUSÕES

O estudo realizado mostrou-se adequado para delimitar a mata ciliar devastada com a enxurrada ocorrente em janeiro de 2010 no Município de Marques de Souza, onde pudemos concluir que uma área de 136 hectares foi atingida. A falta de uma legislação específica do planejamento do solo contribuiu para o ocorrente, mostrando a necessidade de um plano que a estabeleça.

As saídas a campo com a utilização do GPS e análise visual foram de crucial importância para tal estudo. O uso do Geoprocessamento foi uma eficaz ferramenta para a tomada de decisão quando temos que visualizar para compreender o melhor viés, as condições e as possibilidades de uso de recursos naturais.

5 REFERÊNCIAS

TUCCI, C. E. M.; BERTONI, J. C. (org.). **Inundações Urbanas da América do Sul**, Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2003.

DANGERMOND, J. A classification of software components commonly used in geographic information systems. IN: **PEUQUET, D. J.; MARBLE, D. F.** es. *Introductory readings in Geographic Information Systems*. London: 000Taylor & Francis, 1990, p.30-51.

SILVA, A. B. **Sistema de Informações Georreferenciadas: conceitos e fundamentos**. Campinas: Unicamp, 1999. 236p. (Coleção Livro-Texto)