



Delimitação da mancha de inundação com o gvSIG/sextante no município de Sete Barras/SP/Brasil

Alex Joci dos Santos¹

Arlei Benedito Macedo^{1,2}

Fabio Rodrigo de Oliveira^{1,3}

Gilberto Cugler¹

Kleber Muniz de Asevedo¹

Vilmar Antonio Rodrigues⁴

¹-Sistema de Informação da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul www.sigrb.com.br

²-Instituto de Geociências – USP Universidade de São Paulo

³-UNESP Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus Faculdades de Ciências Agrônômicas de Botucatu - Brasil

⁴-UNESP Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus de Registro



S 24° 29' 35"

O 47° 50' 33"

sigrb.com.br

unesp

GEOCIÊNCIAS

USP



1. Metodologia

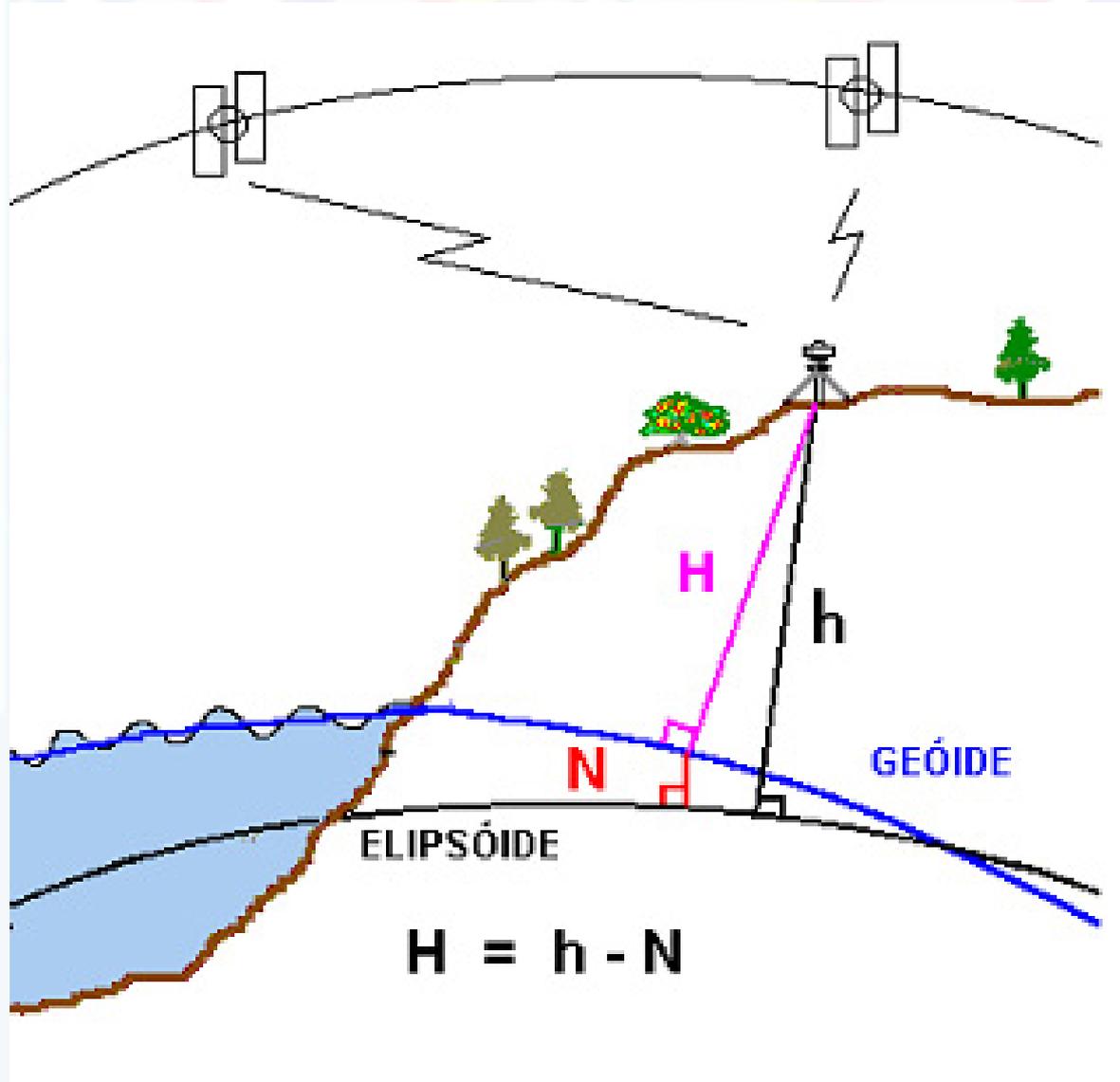
Para melhorar a precisão do Modelo Digital de Elevação, do SIG-Riscos Municipal de Sete Barras, foi realizado levantamento de campo com receptor GNSS de pontos com localização e elevação, com pós-processamento nas áreas de riscos hidrológicos, para obter o perfil do terreno e em áreas com riscos geológicos, para delimitar a sua abrangência.

A atividade de campo, que demandou uma grande quantidade de horas, foi obtenção de 9857 pontos altimétricos para a criação do Modelo Digital de Terreno com o GNSS geodésico, nas áreas de várzea. Sobre estes resultados o trabalho de escritório teve as seguintes etapas:



- a-** Processamento dos 9857 pontos obtidos com o receptor GNSS, obtendo uma precisão média de 5 cm no valor cota para os pontos;
- b-** Vetorização nas áreas de relevo mais acentuado das cartas planialtimétricas do IGC (Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo) em escala 1:10k, curvas de nível com equidistância de 5m e Sistema de Referência cartográfica SAD 69, projeção UTM-fuso 23;
- c-** Após a vetorização o Shape file foi convertido para SIRGAS 2000 e as cotas das curvas de nível ortométricas (H) corrigidas para altitudes geométricas (elipsoidal[h]), em conformidade com o IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística(figura 1), através da calculadora de campos do gvSIG.

Para converter a altitude (h), obtida através de GPS, em altitude ortométrica (H), utiliza-se a equação $H = h - N$, assim $h = H + N$; onde N é a altura (ou ondulação) geoidal fornecida pelo programa MAPGEO2010.





- d-** Transformação das curvas de nível em pontos com equidistância de 30 m através do Sextante-Ferramentas para camadas de linhas/converter linhas em pontos equidistantes;
- e-** União das curvas de nível convertidas em pontos com os pontos coletados pelo GPS, através da ferramenta Gestor de geoprocessos/Sobreposição/União;
- f-** Rasterização da União obtido no item "4" utilizando o Sextante/Rasterização e interpolação/Rasterizar camada vetorial;
- g-** Geração do Modelo Digital de Terreno com o Sextante/Ferramentas básicas para camadas raster/preencher células sem dados;
- h-** Geração do Relevo Sombreado com o Sextante/Visibilidade e iluminação/Relevo sombreado;
- i-** Traçado da mancha de inundação para os anos de 1997, 2011 e mancha de emergência com o Sextante/Vetorização/Curvas de nível, conforme segue:



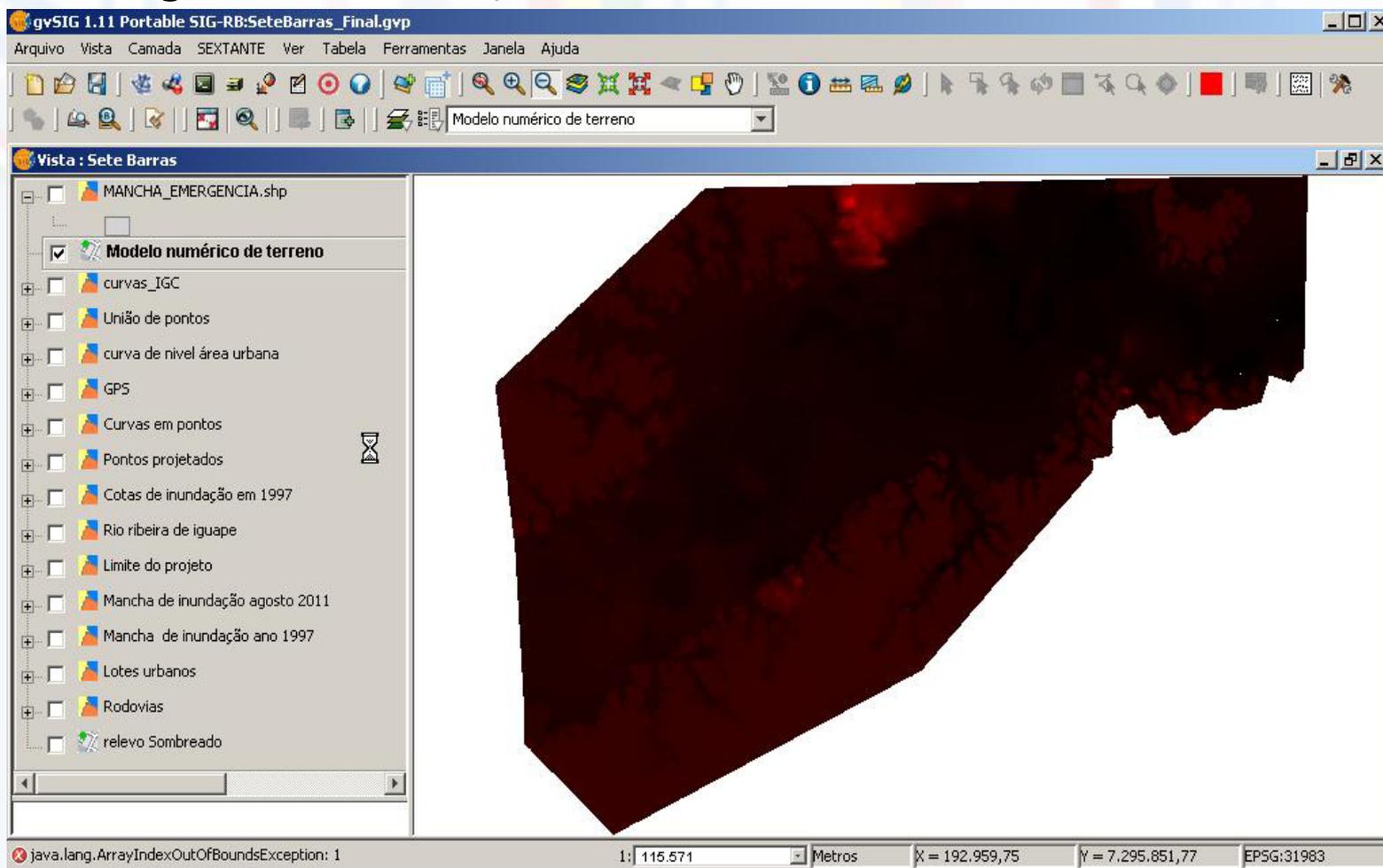
Mancha	Ano	Altitude geométrica(Elipsoidal)	
		Centro Urbano	Bairro Votupóca
Inundação		12,0 m	16,0 m
		11,0 m	15,0 m
Emergência		7,5 m	12,0 m

Tabela: Cotas de referência

2.Resultado

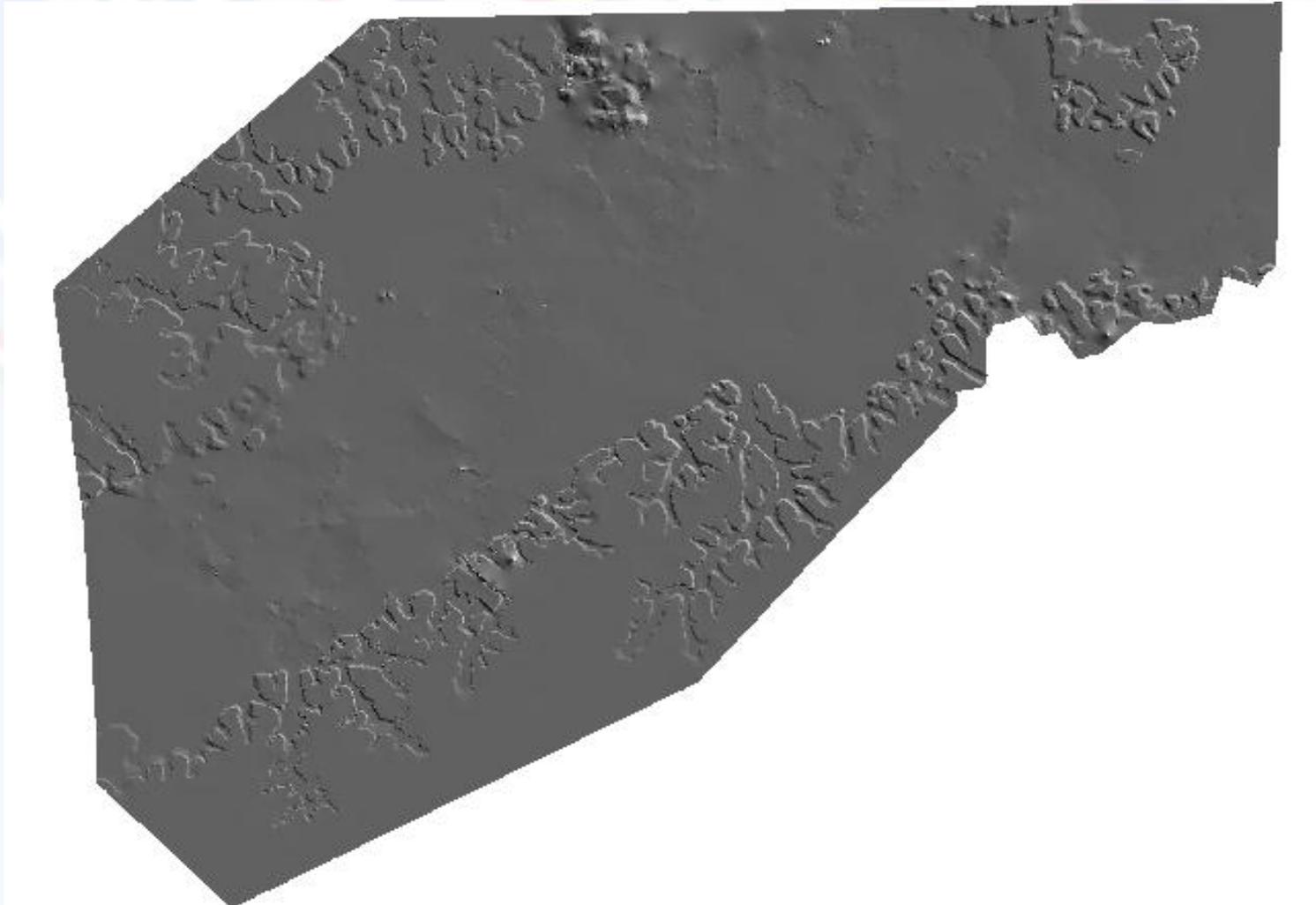
Os planos de informação de interesse ao projeto, obtidos pelos algoritmos do gvSIG e do Sextante foram os seguintes:

a- Modelo digital de terreno;



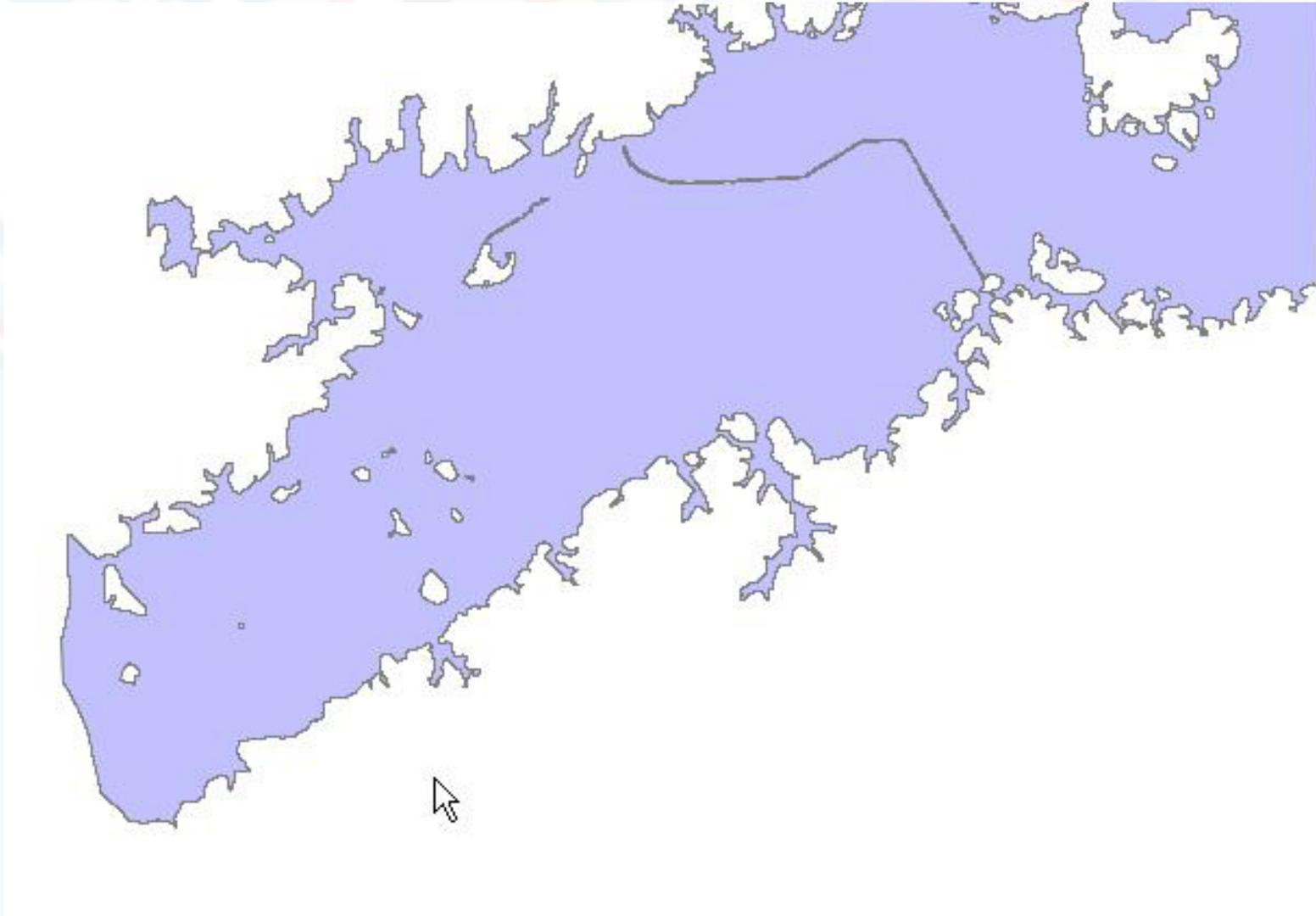


b- Relevo sombreado;

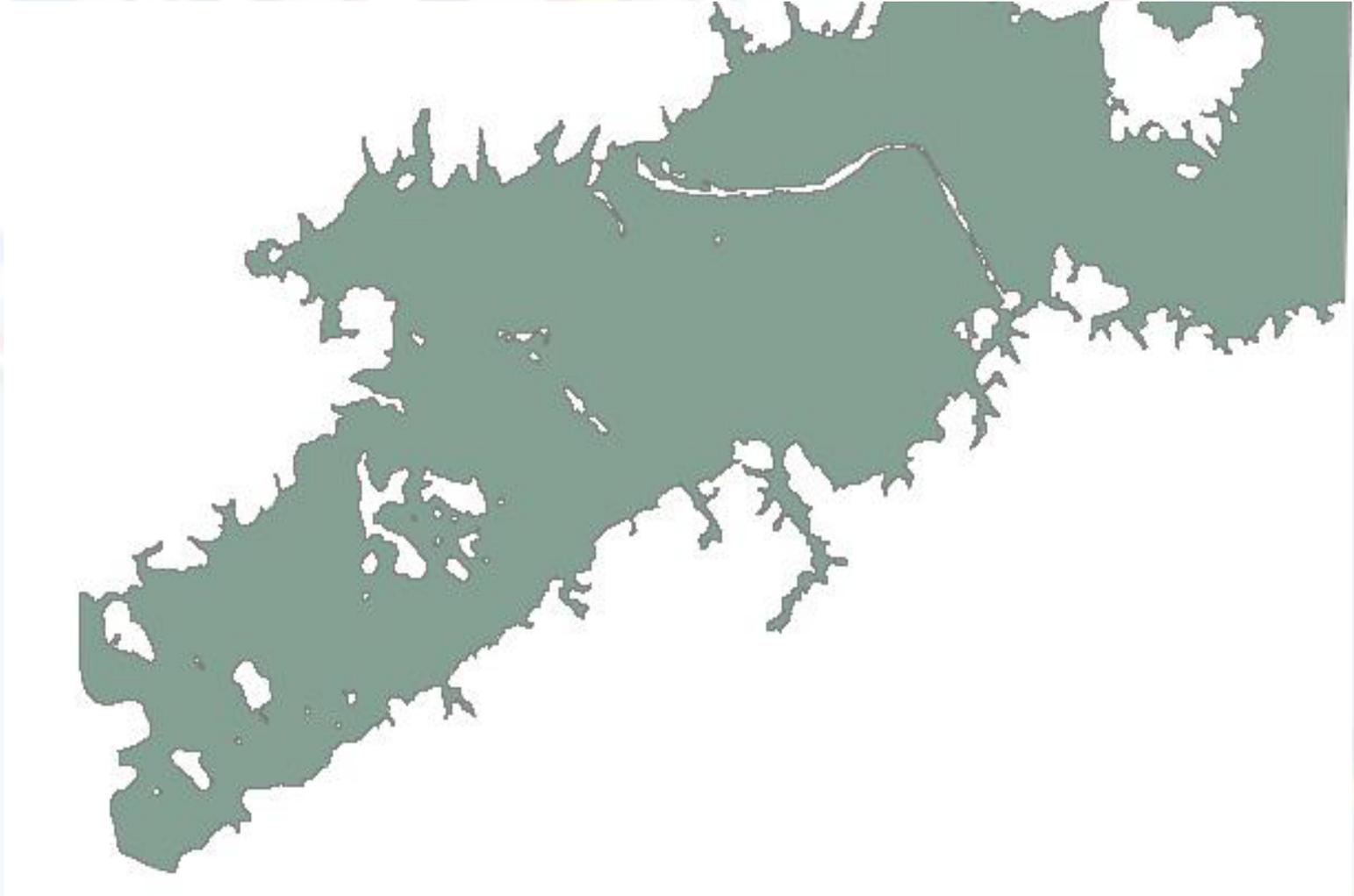




c- Mancha de Inundação no ano de 1997;

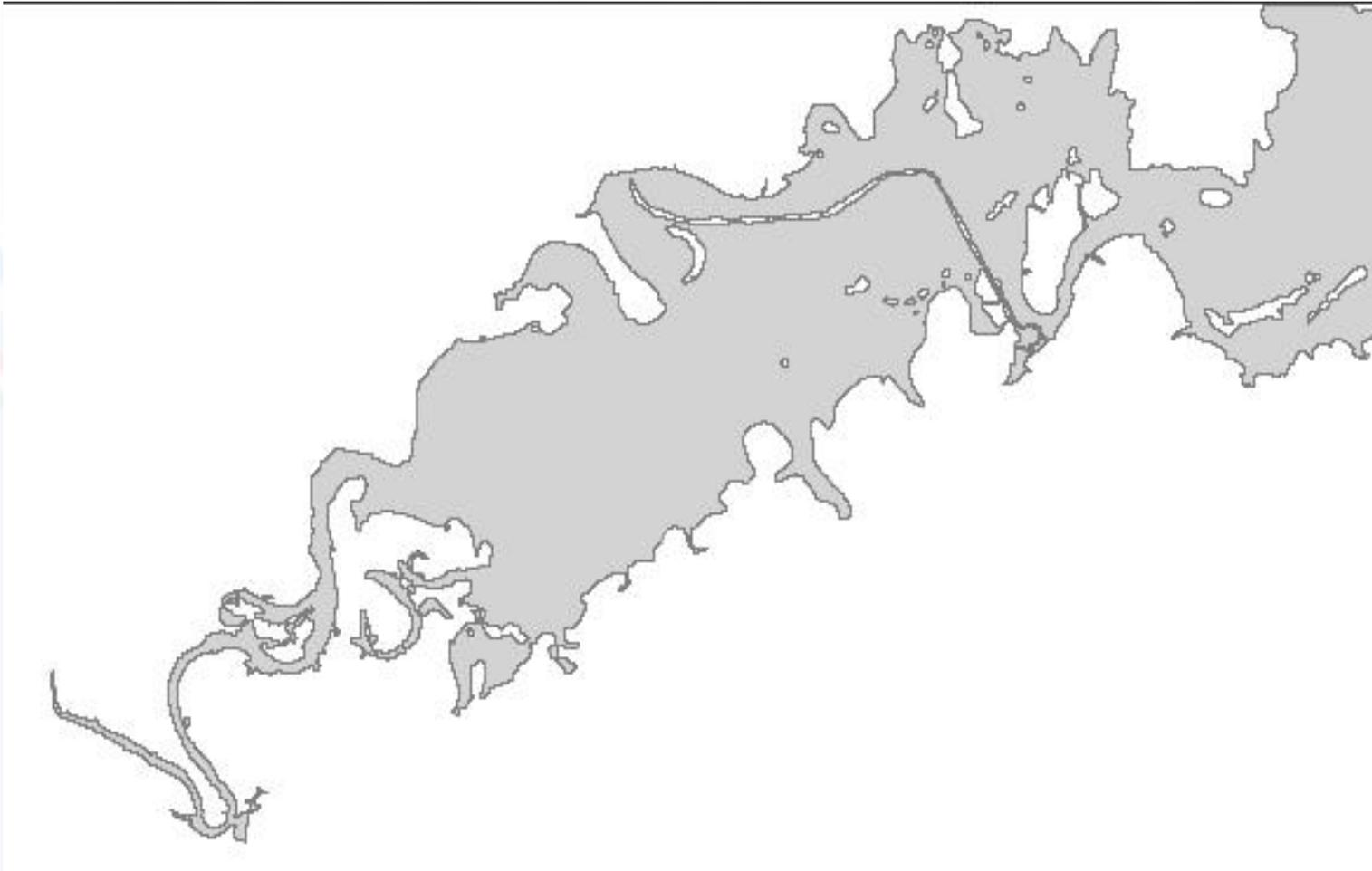


d- Mancha de inundação em agosto de 2011;





d- Mancha de emergência;



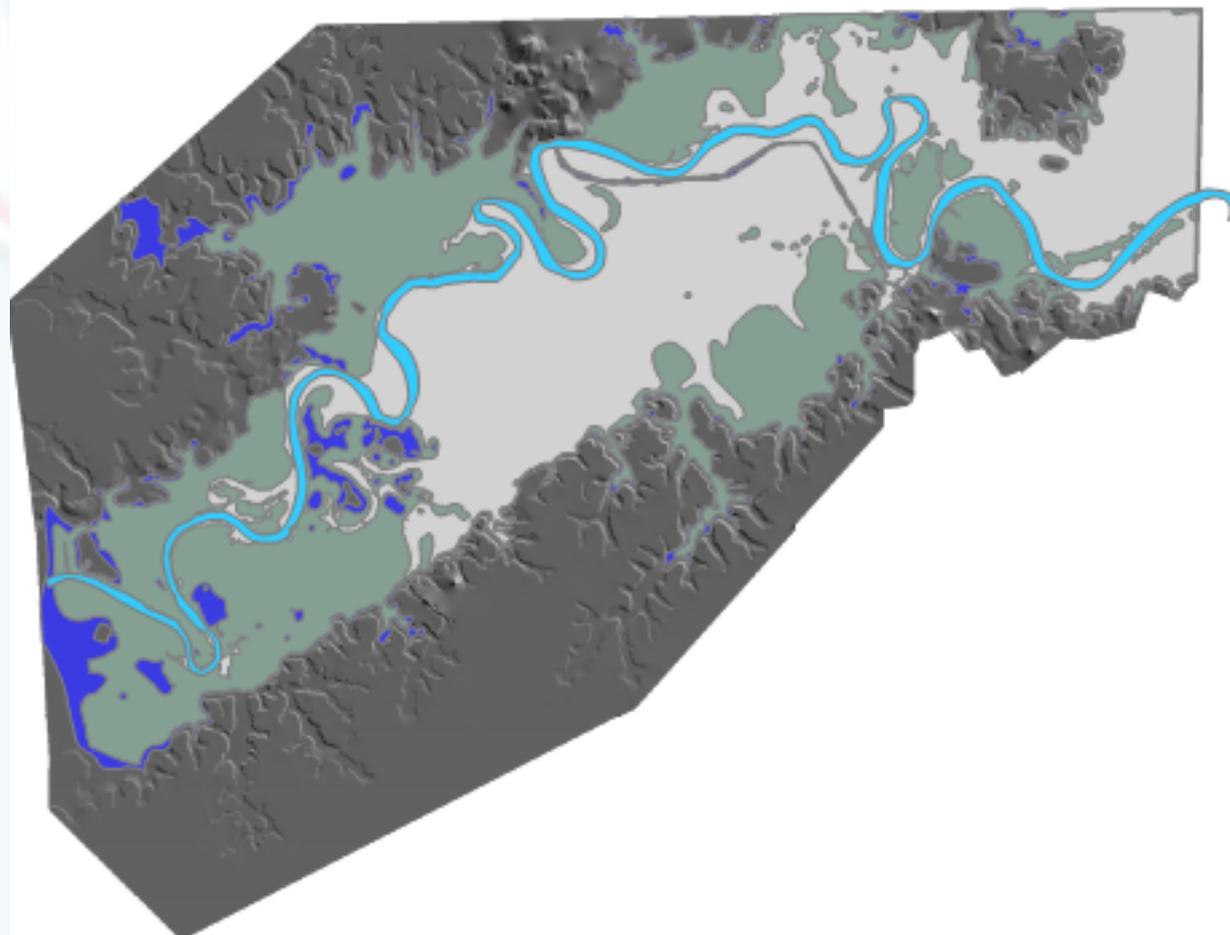


3- Conclusão

A metodologia adotada, o uso de curvas de nível das cartas do IGC com acréscimo de pontos medidos nas áreas de várzea, permitiu a elaboração adequada do MNT-Modelo Digital de Terreno para atender às necessidades exigidas na delimitação da mancha de inundação a fim de elaborar o Plano Municipal de Defesa Civil, para apoio a gestão municipal nas suas áreas de riscos e promover a expansão urbana em áreas que estejam fora das áreas de riscos e com aptidão para ocupação urbana dentro dos limites territoriais do Município.



Mancha de inundação do município de Sete Barras



-  Rio ribeira de iguape
-  Mancha de emergencia
-  Mancha de inundação agosto 2011
-  Mancha de inundação ano 1997





Obrigado!

Contato:

www.sigrb.com.br

gilbertocugler@gmail.com