



## **Uso do gvSIG aplicado no estudo da erosão marginal na Foz do Rio Ribeira de Iguape/SP/Brasil**

Prof . Gilberto Cugler<sup>1</sup>  
Prof Dr. Vilmar Antonio Rodrigues<sup>2</sup>

### Resumo:

O estudo da erosão marginal aqui proposto, refere-se a foz do Rio Ribeira de Iguape pertencente a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº 11 - UGRHI 11, denominada Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul, situada ao sul do Estado de São Paulo, numa extensão aproximada de 260 km, com uma testada de 140 km para o Oceano Atlântico e área de 17.067,92 km<sup>2</sup>, (DAEE/IPT-SIBH, 2004).

Em meados do século XIX deu-se o início a construção de um canal ligando o rio ribeira de iguape próximo ao núcleo urbano até ao mar onde estava situado o porto para exportação de arroz, com aproximadamente 4 metros de largura. Após seu término e uso em 1852 o canal começou a alargar-se exigindo obras de engenharia para conter a erosão em sua margens, trazendo até hoje constantes debates técnicos sobre soluções a serem tomadas neste trecho, tendo em vista também que o leito do referido rio a partir deste ponto até a sua foz foi afetado. Assim para conhecer os fatores físicos que estão ocorrendo no leito iniciou-se um serviço de batimetria com aproximadamente 150 km da sua foz à montante, no qual este trabalho se apoia.

Palavras chaves: Erosão, Bacia Hidrográfica, Foz do Rio Ribeira de Iguape, Praia do leste

<sup>1</sup>Pesquisador autônomo

gilbertocugler@gmail.com

<sup>2</sup> A Faculdade de Ciências Agrárias do Vale do Ribeira - UNESP / Campus Experimental de Registro

Rua Nelson Brihi Badur, 430 - Vila Tupy

Registro/SP

cep 11900-000

vilmar@registro.unesp.br



## 1. Metodologia

A partir de base cartográfica na escala 1:50K (IBGE) elaborada por processo aerofotogramétrico em 1972 com fotos obtidas em 1966, fotos aéreas datadas de 2002, imagens a partir de 1987 do satélite Landsat e dados batimétricos, foi elaborado um projeto no gvSIG versão 1.11.

Os dados de interesse das cartas 1:50K foram aproveitadas do sistema de informação da Bacia do Ribeira de Iguape ([www.sigrb.com.br](http://www.sigrb.com.br)) em razão das mesmas estarem vetorizadas, as quais serviram para georreferenciar as imagens Landsat e a fotos aéreas de 2002.

Os planos de informação elaborados foram.

Vetoriais:

- Corpo d'água;
- Curva de nível;
- Pontos cotados;
- Linha da costa em 1966;
- Batimetria;
- Totalização dos pontos com altimetria.

Raster:

- Imagem 1987;
- Imagem 2002;
- Imagem 2011;
- Modelo digital de terreno;
- Relevo sombreado.

Os 500 mil pontos de batimetria foram inseridos no gvSIG como tabela em formato CSV, posteriormente transformado em um plano de informação e recortado somente os pontos da área de estudo com um total de 143 mil pontos.

## 2. Resultado

Na figura 1 podemos observar:

- 1- Uma linha azul escura representando a linha da costa no ano de 1966;
- 2- Um traçado cheio em azul claro a direita representando a foz do rio em 1966;
- 3- Em vermelho os pontos de batimetria
- 4- A imagem aérea de 2002.

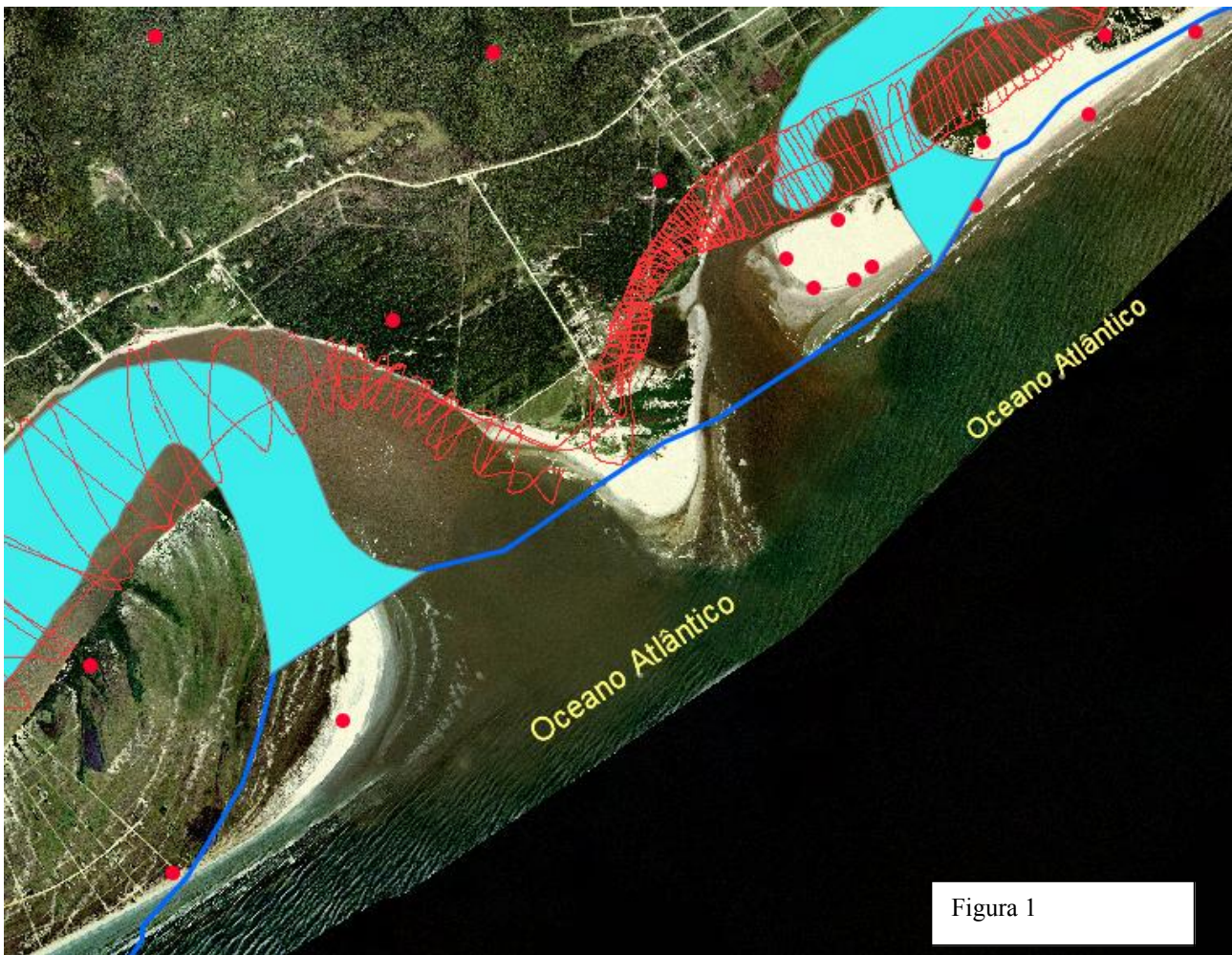
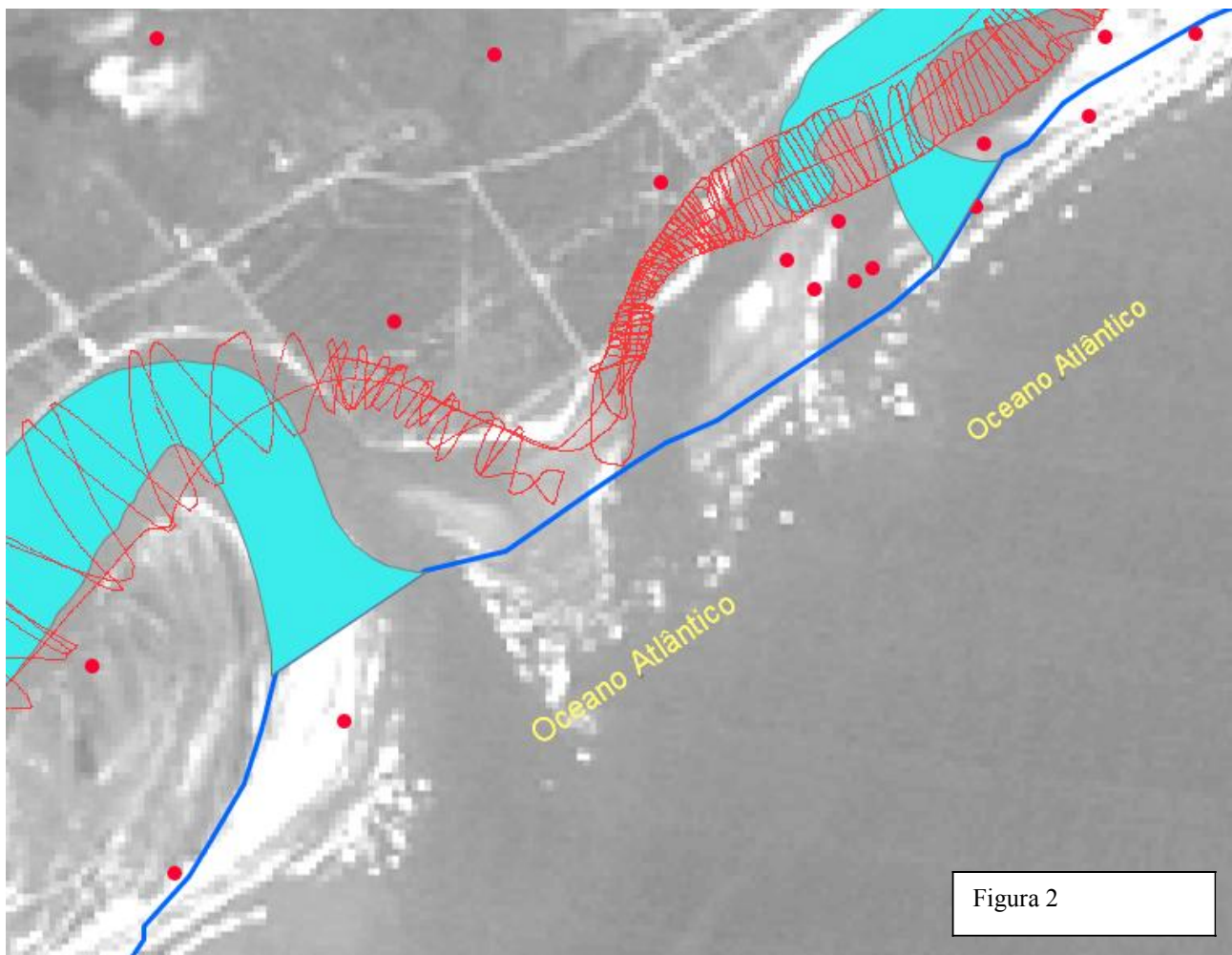


Figura 1

Na figura 2 podemos observar:

- 1-Uma linha azul escura representando a linha da costa no ano de 1966;
- 2-Um traçado cheio em azul claro a direita representando a foz do rio em 1966;
- 3-Em vermelho os pontos de batimetria
- 4-A imagem Landsat 1987.



Na figura 3 podemos observar:

- 1-Uma linha azul escura representando a linha da costa no ano de 1966;
- 2-Um traçado cheio em azul claro a direita representando a foz do rio em 1966;
- 3-A imagem Landsat 2011 com transparência em cor vermelha sobreposta na imagem de 2002
- 4-Curva de nível com equidistância de 20m



Figura 3

### 3-Conclusão

#### Sobre o tema

Medidas efetuadas em relação a linha de costa em 1966 com a linha de costa obtidas pelas imagens landsat-2011, mostrou que o oceano avançou aproximadamente 750m sobre o continente, enquanto a Ilha Comprida(a esquerda da figura 3) teve um ganho de mais ou menos 1000m. Em relação a imagem de 2003 houve um depósito de areia entre a ilha comprida e o nova foz .Ainda observa-se que em 1966 o rio desembocava perpendicularmente no oceano atlântico ao contrário do que ocorre atualmente.

Para fazer um estudo da evolução da dinâmica fluvial e o risco da ocupação humana, há necessidade de ter imagens pelo menos com uma resolução temporal anual, o que seria possível com as imagens landsat se não fosse o inconveniente da região estar a maior parte do tempo coberta

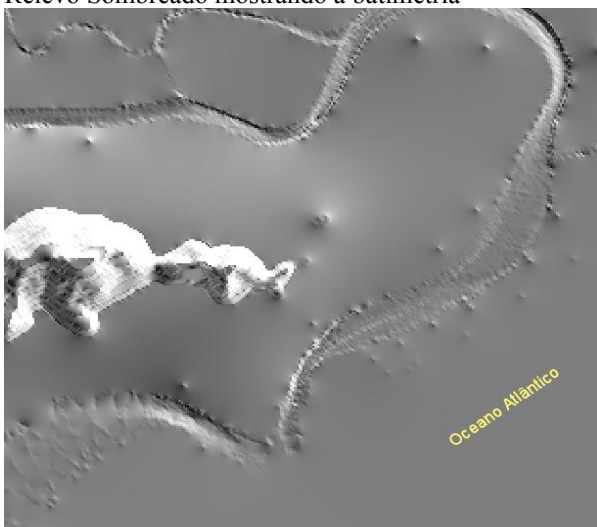
por nuvens, e levantamentos batimétricos pelo menos anualmente para mapear as áreas de erosão e deposição.

### Sobre o gvSIG

Todas as ferramentas do gvSIG necessárias ao estudo foram utilizadas sem problemas, sendo que a melhor opção para ler o grande volume de pontos da batimetria foi o formato CSV. O uso do concomitante dos formatos geotif das imagens landsat e ECW das imagens aéreas foram suportados, e os georreferenciamentos forma feitos com a opção -"cartografia de referência".

### Figuras ilustrativas

Relevo Sombreado mostrando a batimetria



Vista panorâmica da Foz do Rio Ribeira de Iguape

