

# Análise da paisage do complexo Barnabé Bagres

Juliana Tristão Pires  
Paulo Rufalco Moutinho

Professor responsável:  
Jean Paul Metzger

Professores colaboradores:  
Milton Cezar Ribeiro (Unesp), Paula Lira (Usp)

BIE5770 - Ecologia de Paisagens

# Sociedade Humana

- Desenvolvimento Econômico:
  - ações antrópicas X ambiente;
- Consequências:
  - degradação ambiental;
  - alteração de ecossistemas;
  - aspectos: políticos, sociais, econômicos e saúde pública

# Ecossistemas Costeiros

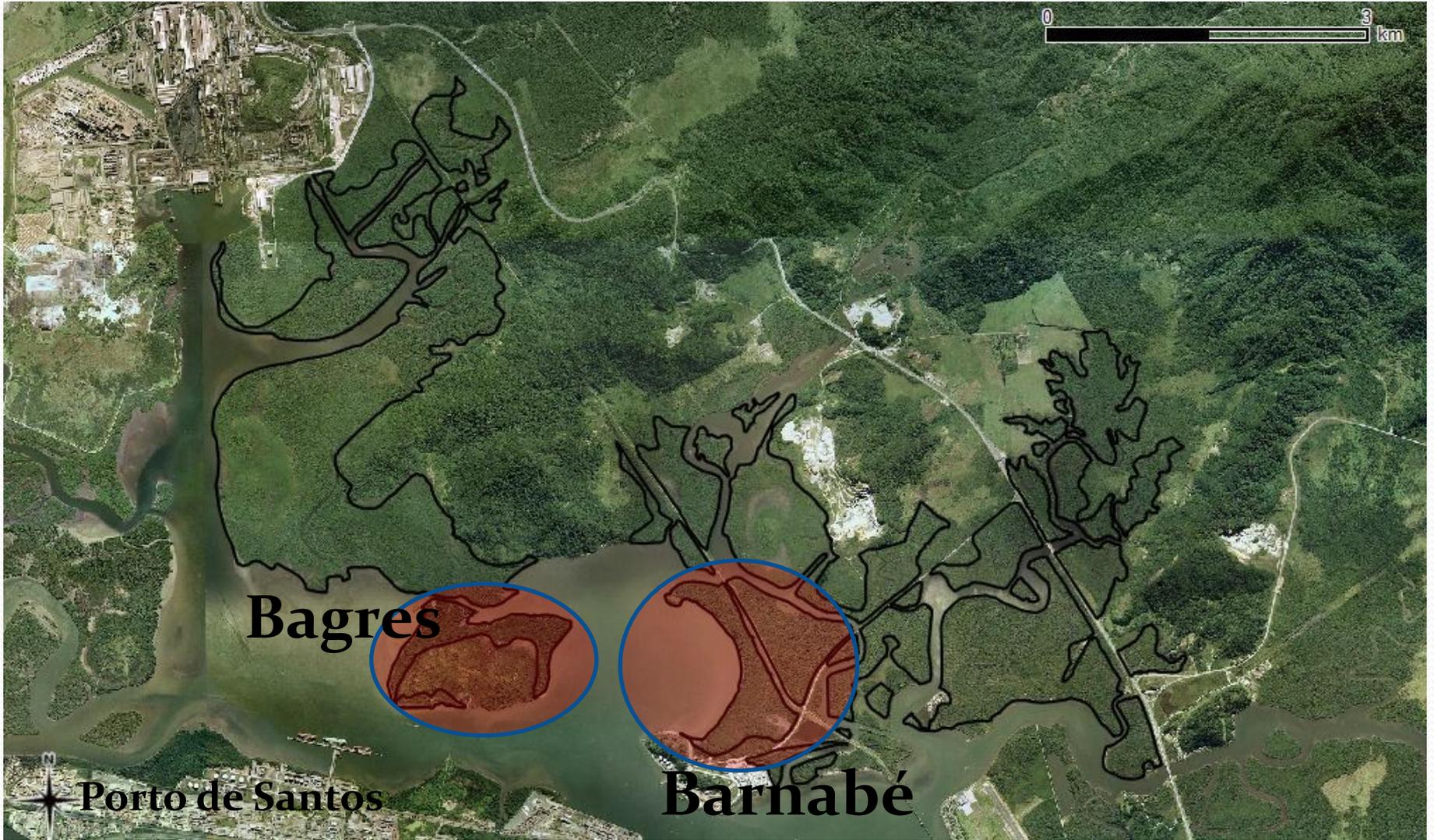
- 39% da população mundial habita a zona costeira (DAHDOUH-GUEBAS, 2002);
- Baixada Santista: 4% da população do Estado de São Paulo, o que representa em torno de 1,6 milhão (IBGE, 2010);
- Atualmente: descoberta do pré-sal na bacia de Santos e expansão do comércio exterior brasileiro.

# Área de Estudo



# complexo Barnabé Bagres

- Implantação de uma estrutura portuária industrial ;
- destinada a apoio às embarcações em todos os seus aspectos de manutenção e instalações;
- previamente à sua implantação: realizados relatórios que abordam os componentes dos meios físico, biótico e socioeconômico, e histórico da cobertura do bioma local.



0 3 km

**Bagres**

**Barnabé**

Porto de Santos

# Pergunta

Como o processo de ocupação antrópica no Complexo Barnabé Bagres tem afetado o ecossistema de manguezal?

# Objetivos

- Caracterizar as áreas de mangue na região do complexo Barnabé Bagres, no município de Santos;
- Inferir a provável dimensão da fragmentação dos remanescentes de manguezal, nos últimos 47 anos

# Metodologia

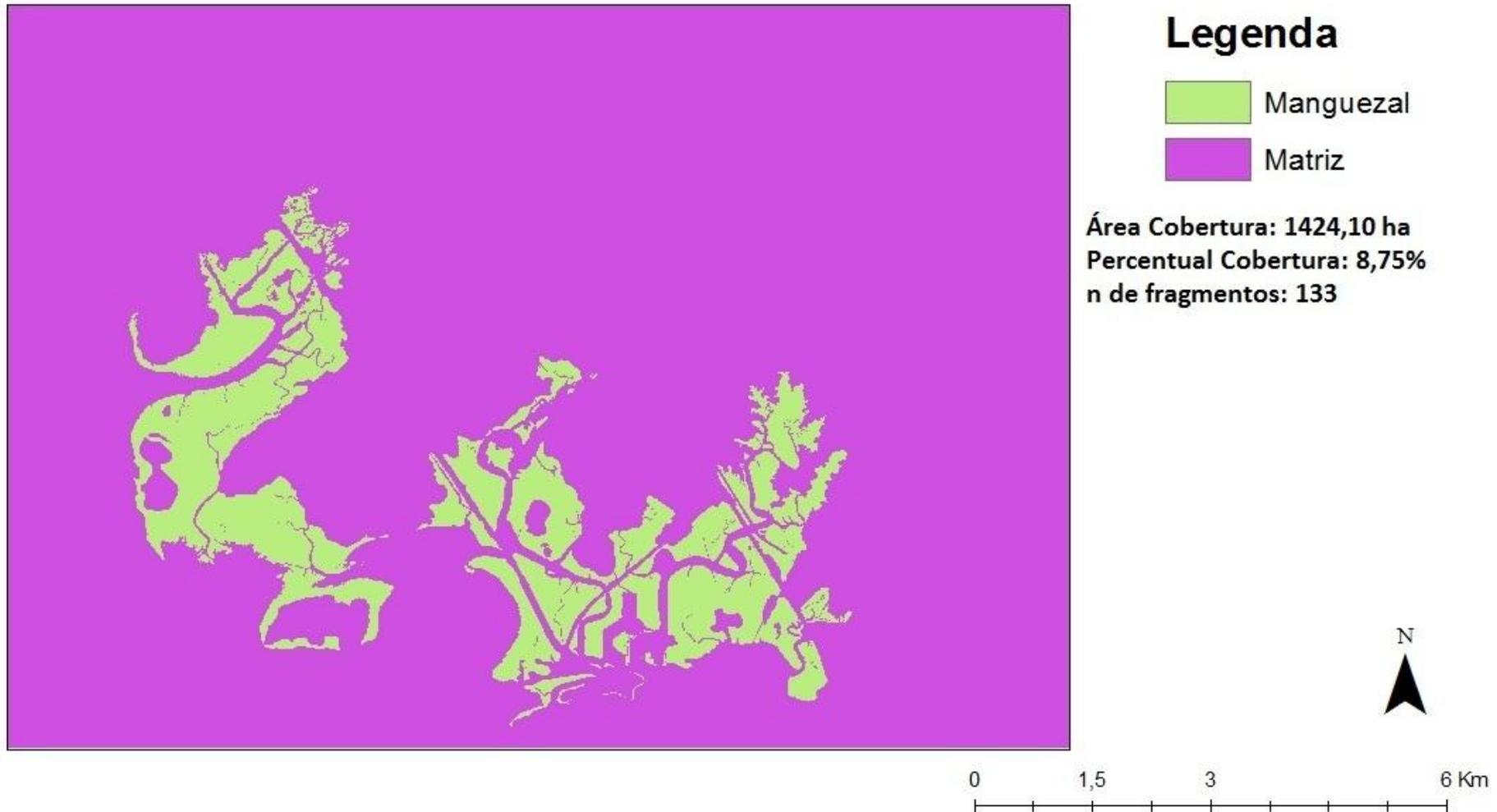
- Dados série-temporais, quatro momentos: 1962, 1994, 2001 e 2009.
- Mapeamento delimitando áreas de manguezal para cada data  
[ArcGis 9.3]
- Para cada Paisagem: definição do polígono da Matriz (área de estudo)  
[ArcGis 9.3]
- União entre os shapes de Matriz e Manguezal (62, 94, 01 e 09), determinando duas classes:
  - classe Manguezal
  - classe Matriz[ArcGis 9.3: Overlay/Union]
- Conversão dos shapes para o formato Raster  
[ArcGis 9.3: Raster/ASCII]

# Metodologia

- FragStats3.3: análise da estrutura da paisagem:
  - nível de fragmento
  - nível de classe (manguezal)
  
- Métricas estabelecidas:
  - a) área de cada fragmento
  - b) área total
  - c) perímetro de cada fragmento
  - d) número de fragmentos
  - e) porcentagem da cobertura vegetal
  - f) área nuclear e número de núcleos
  - g) proximidade

# Complejo Barnabe-Bagres 2009

## Cobertura vegetal - Manguezal



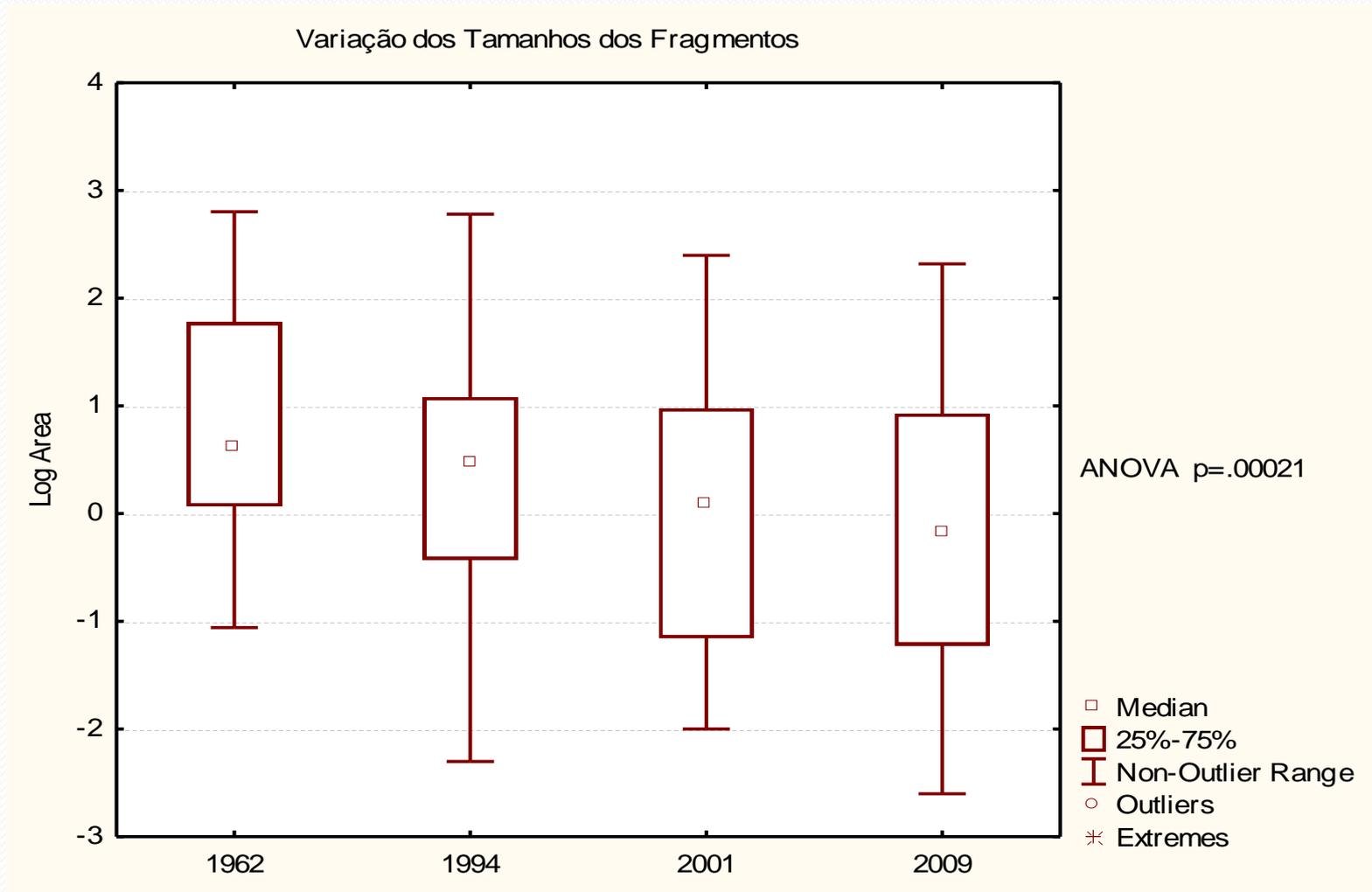
# Resultados

- Análise de Correlação entre as variáveis (Paisagem 2009)

	PERIM	CORE	NCORE	PROX
ÁREA	0.89	1.00	0.33	0.08

# Resultados

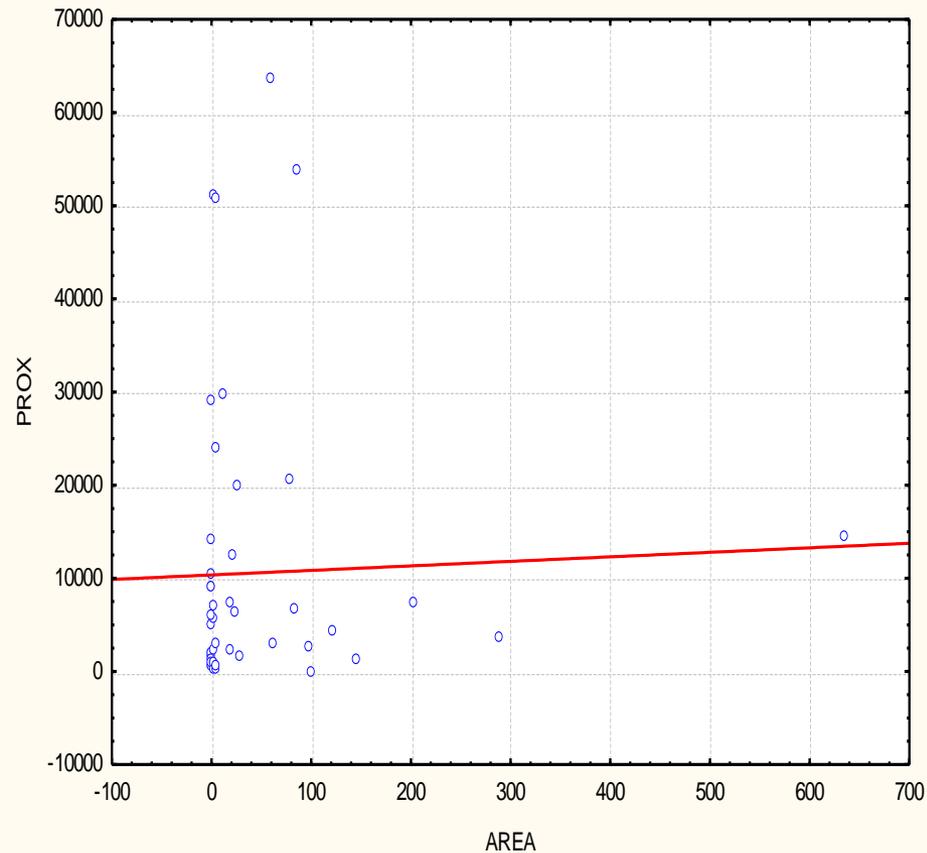
- Relação Tamanho dos Fragmentos – 1962 a 2009



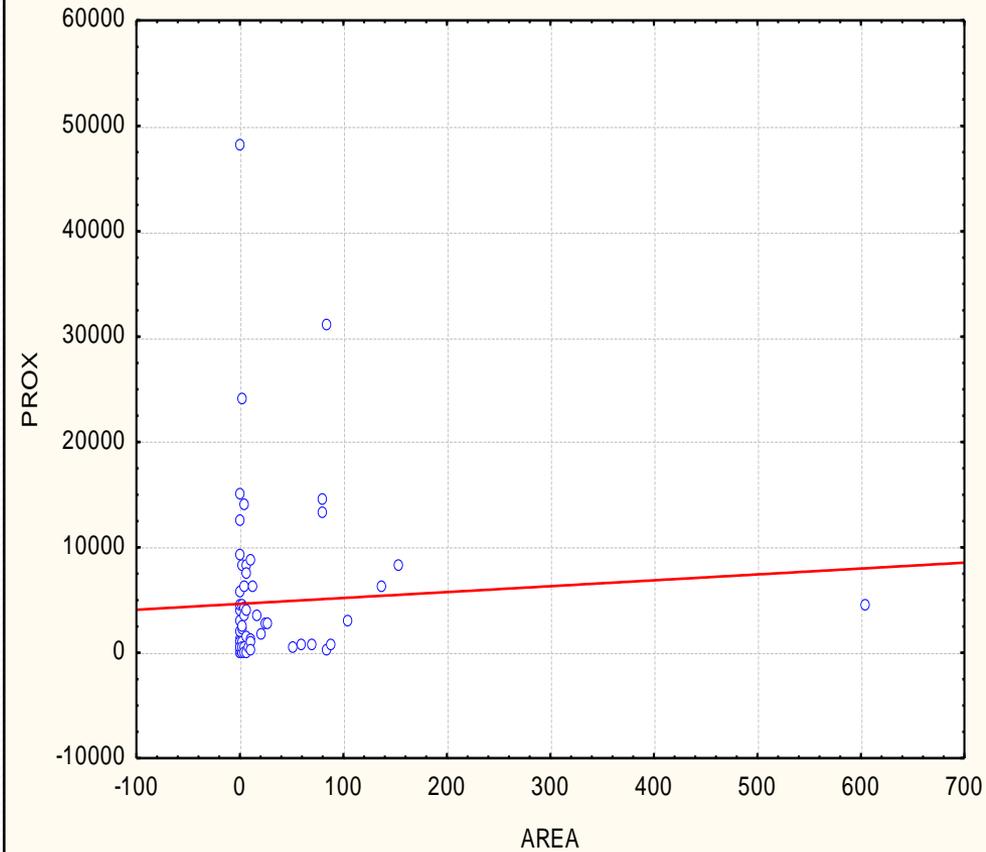
# Resultados

- Relação Área X Proximidade entre os Fragmentos

Área x Proximidade - 1962

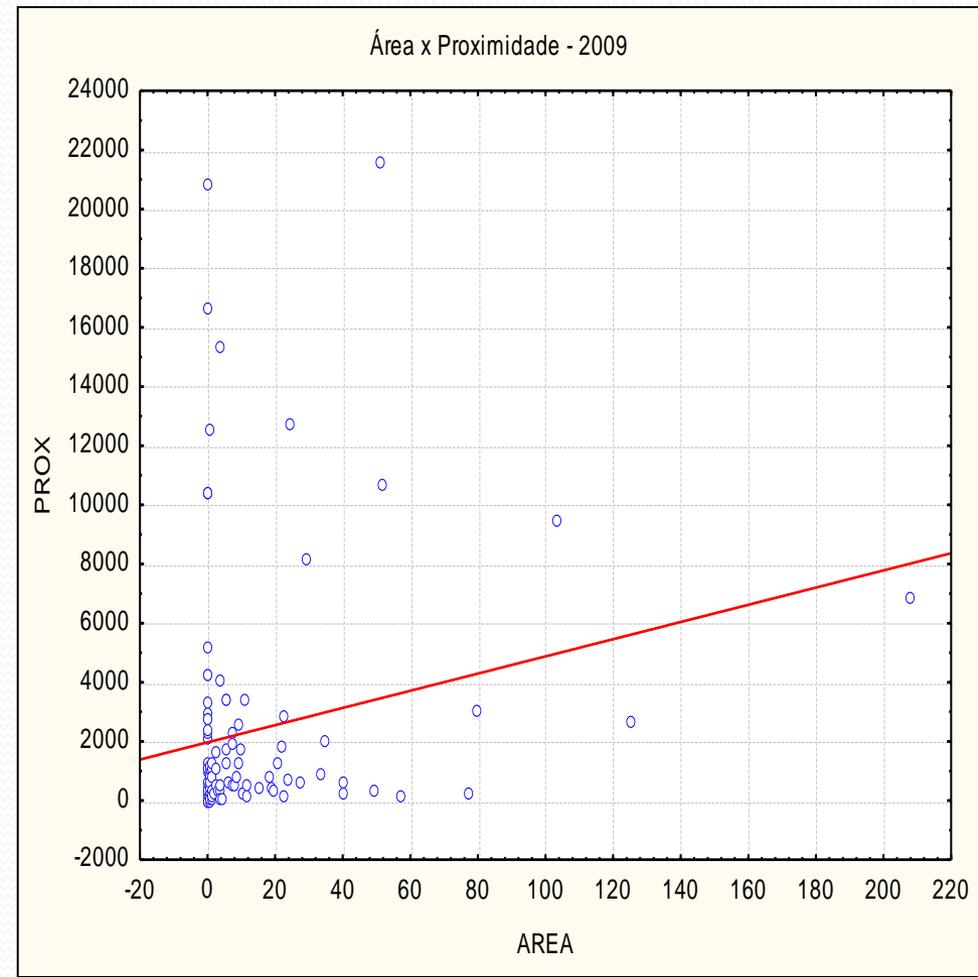
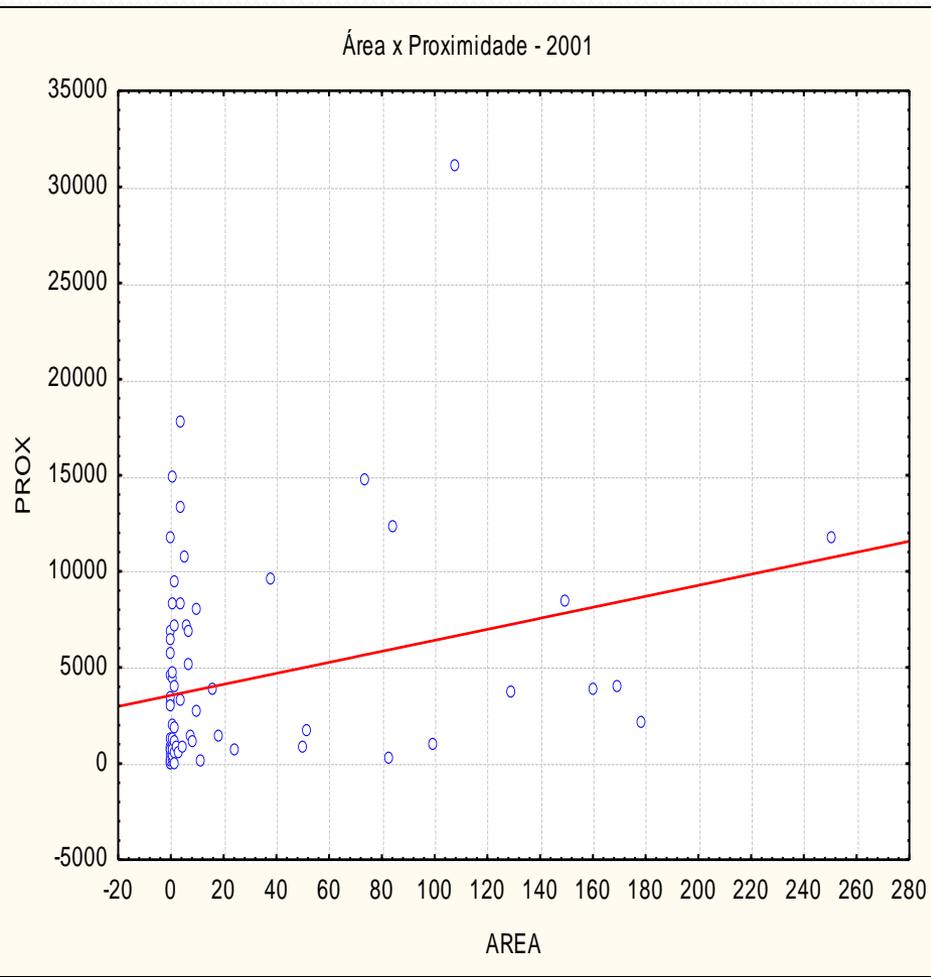


Área x Proximidade - 1994



# Resultados

- Relação Área X Proximidade entre os Fragmentos



# Discussão

- Tendências das análises séries-temporais:
  - diminuição da cobertura de manguezal;
  - fragmentação dos remanescentes (considerar os critérios de fotointerpretação);
  - correlação área x proximidade: possível distanciamento entre os fragmentos tornando os habitats mais isolados;
- Últimos 40 anos:
  - implantação pólo industrial de Cubatão
  - processo de urbanização
  - expansão do porto de Santos

# Futuros Estudos

- Análises considerando a heterogeneidade da matriz; agregação; conectividade; fragmentos que aumentaram de área;
- Desenvolvimento de cenários a partir da implementação de novos empreendimentos portuários e de infraestrutura já licenciados;
- Análises considerando características ecológicas (biodiversidade, riqueza, fauna, produtividade)

