

# SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA GESTÃO DE BACIAS URBANAS

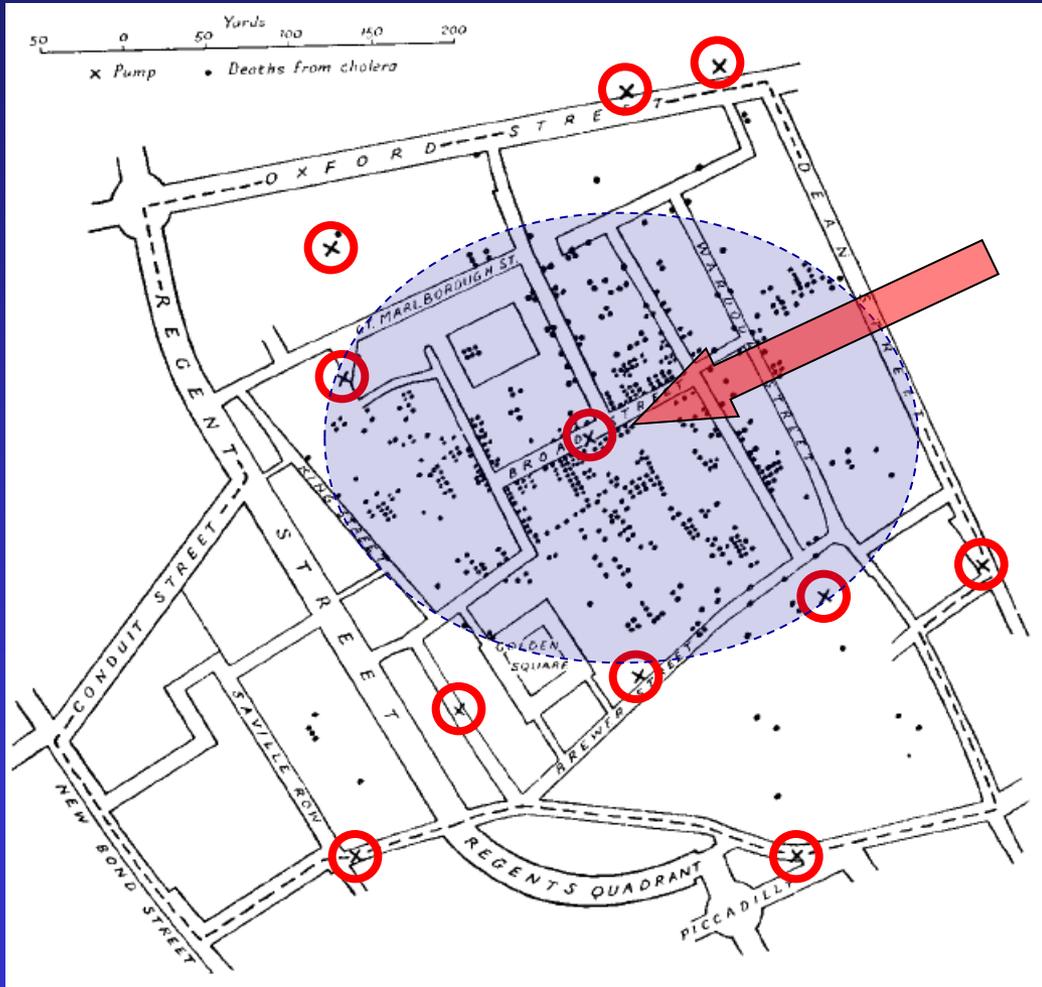
CAMILO DALELES RENNÓ

camilo@dpi.inpe.br



*A QUESTÃO DA ÁGUA NAS GRANDES CIDADES BRASILEIRAS  
SÃO PAULO, 10 DEZ 2003*

# Mapa de Londres (1854) com casos de cólera (pontos)



## Constatação:

- concentração em torno do poço da *Broad Street*

## Evidência empírica:

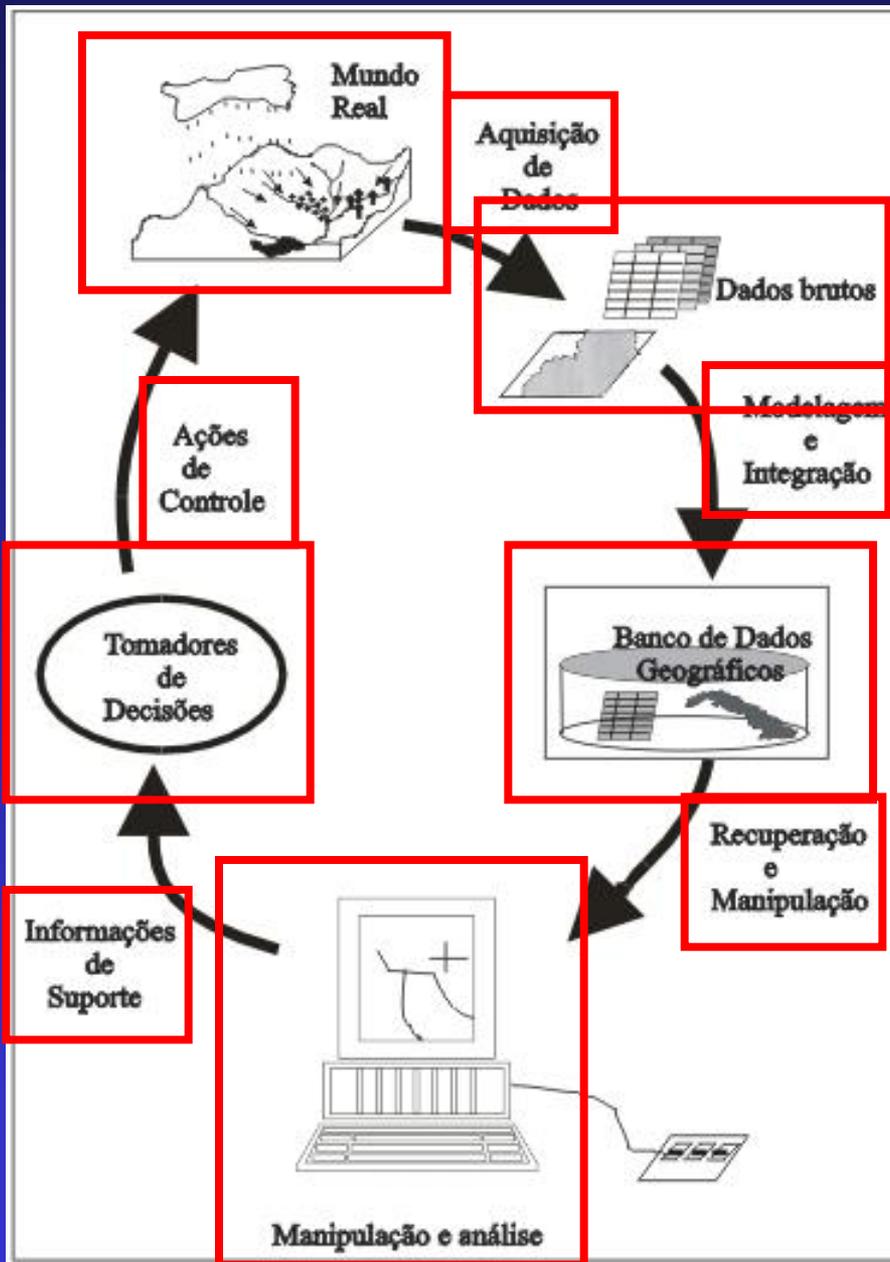
- cólera transmitido por água contaminada

## Ação:

- interdição do poço

# Visões de Geoprocessamento

- Produção de Mapas: geração e visualização de dados espaciais
- Banco de Dados: armazenamento e recuperação de informação espacial
- Análise Espacial: combinação de informações espaciais



- Processos dinâmicos
- ~~Objetivo~~ Múltiplas escalas de
- Nível de detalhamento
- Tempo e espaço
- Formatos
- Modelo de dados
- Simplificação da realidade

# Geoprocessamento

- O "onde" é imprescindível no entendimento dos processos e relações entre variáveis
- Promove a sistematização do conhecimento
- Permite visões integradas e multidisciplinares (diferentes agentes)
- Permite a rápida atualização dos dados (caráter dinâmico)
- Aumenta a capacidade de planejamento e fiscalização
- Quando associado a modelos, produzem cenários que antecipam problemas

# Funções do SIG na Gestão Urbana

- Principal:
  - endereçamento urbano (função cadastral)
- Outras:
  - redes de serviços públicos (eletricidade, saneamento, telefonia)
  - malha viária
  - indicadores demográficos e sócio-econômicos



# Qual o papel do INPE?

- Introdução de sistemas digitais para sensoriamento remoto e geoprocessamento - Sitim 150 - 1984
- Introdução de sistema de informações geográfico (GIS) interativo utilizando sistema de janelas - Spring 1.0 - 1992
- Liberação Spring 3.0 para Windows e UNIX - 1998
- Liberação da biblioteca Terralib 1.0 - 2002
- Implantação do conceito de Gestão Municipal Integrada

# Situação predominante nas administrações municipais

- Ações personalistas e sem continuidade
- Ação departamentalizada e desintegrada
- Deficiência de recursos materiais e humanos
- Esforços pontuais e descoordenados na introdução de novas tecnologias :
  - Cartografia e CAD
  - Sobrevôo
  - Recadastramento Imobiliário
  - Planos Diretores
  - Informatização

# Estratégia para reversão da situação

- Utilização de sistemas integrados de informação como indutores da modernização de processos e motivação para a capacitação
- Inclusão de elementos geográficos nas bases de dados, permitindo a completa caracterização do território municipal
- Manutenção descentralizada e concorrente de uma base comum (corporativa) visando capturar a dinâmica das transformações urbanas

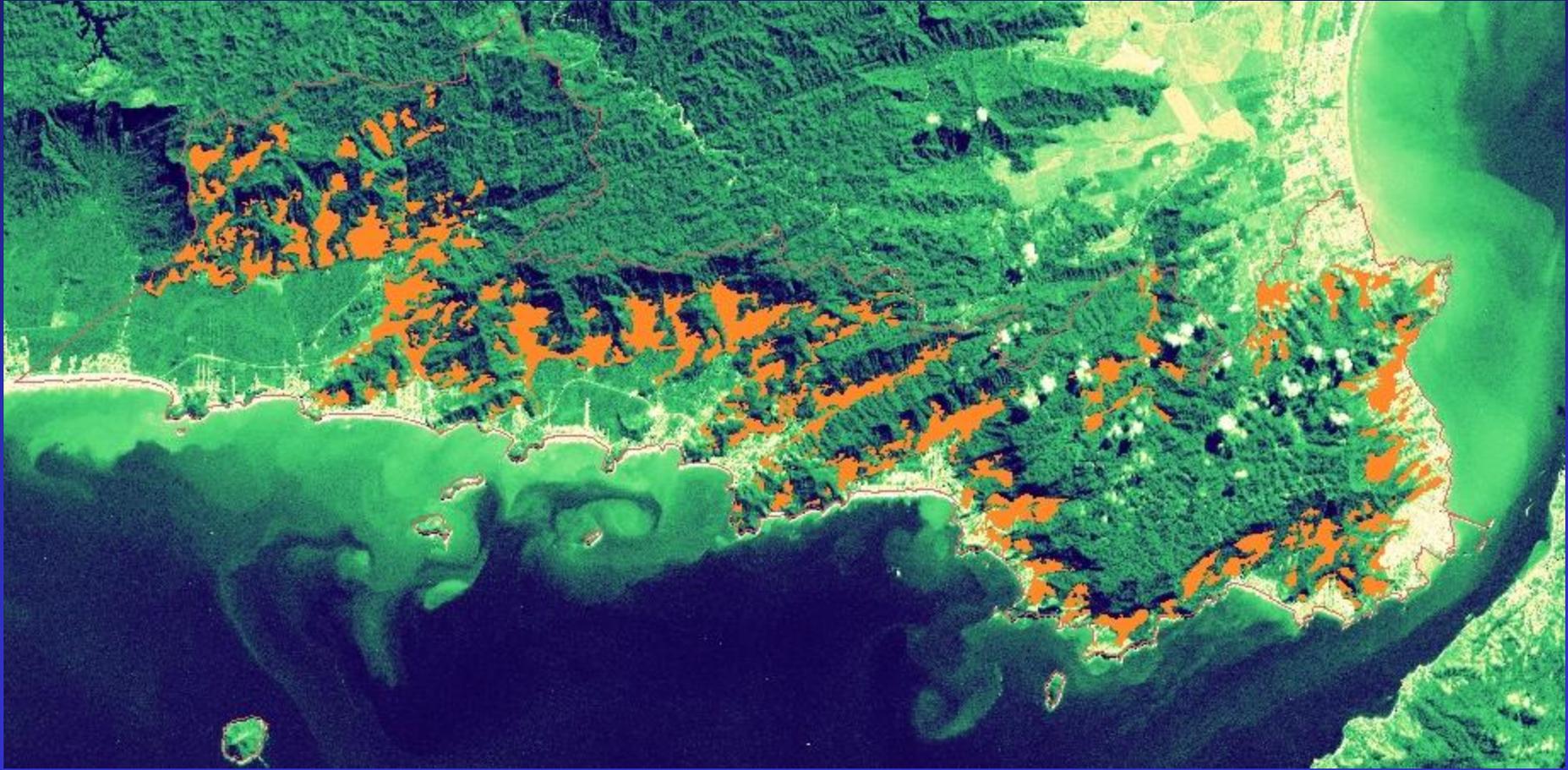
# Mapeamento Territorial

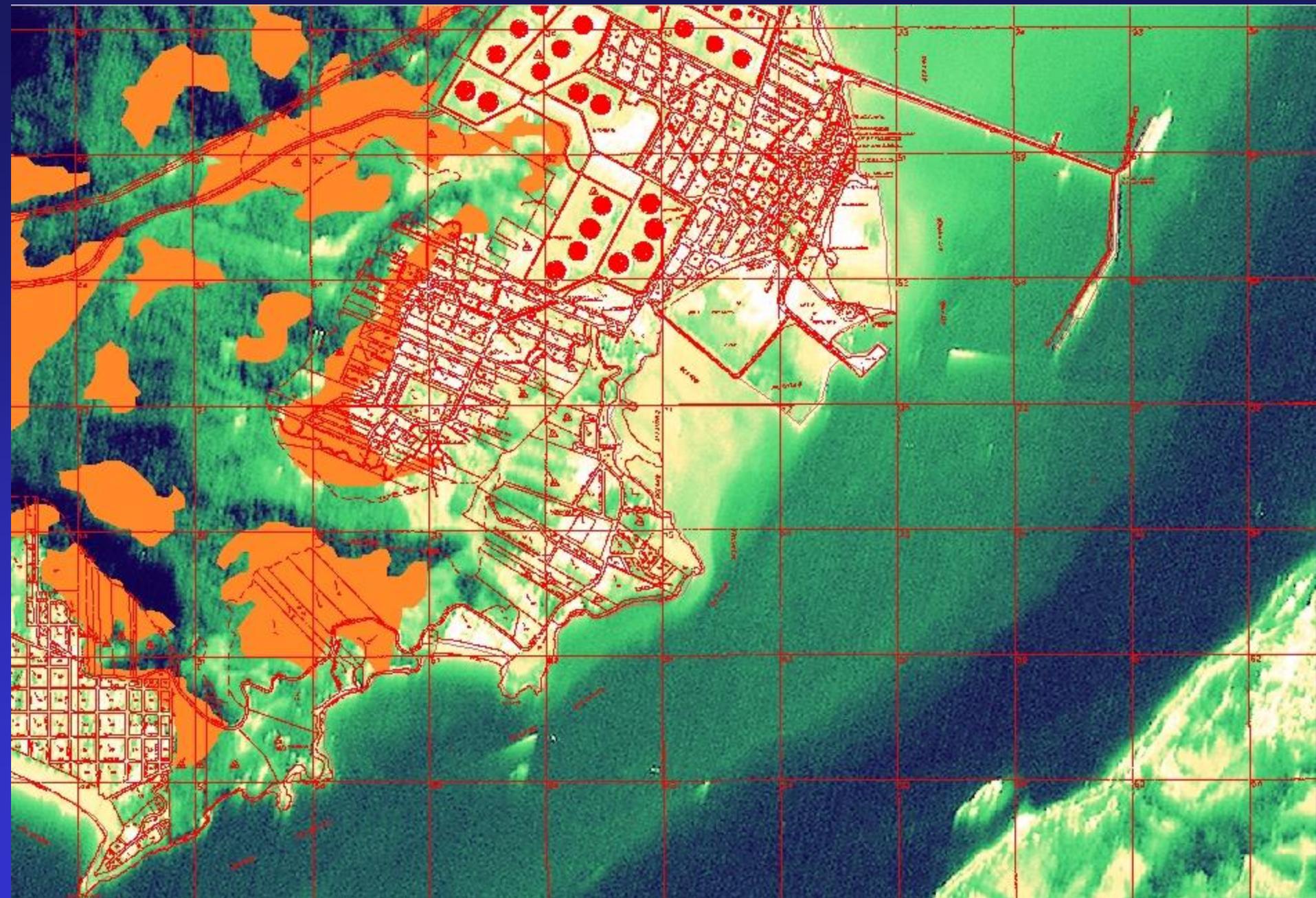
- Uso intensivo de imagens de satélite
- Criação de base cartográfica plani-altimétrica
- Modelos de elevação de terreno
- Mapeamentos temáticos e geotécnicos
- Zoneamento, baseado em unidades de paisagem (unidades territoriais básicas)

# Cobertura de imagens e cartografia São Sebastião/SP



# Mapa de Áreas de Risco (Potencial)









# Implantação do Sistema de Informação Geográfica Municipal FUNCATE

- Tecnologia aberta
- Banco corporativo único controlado por SGDB.
- Dados textuais, geográficos e pictóricos armazenados no banco.
- Formato de armazenamento aberto e não proprietário, baseado na Terralib, desenvolvida pelo INPE
- Atualização descentralizada e concorrente
- Integração com os demais sistemas



**Imóveis**

Inscrição: 77002013    Setor: 77    Quadra: 2    Lote: 13

Código: 102    Código Emplacamento: 0300

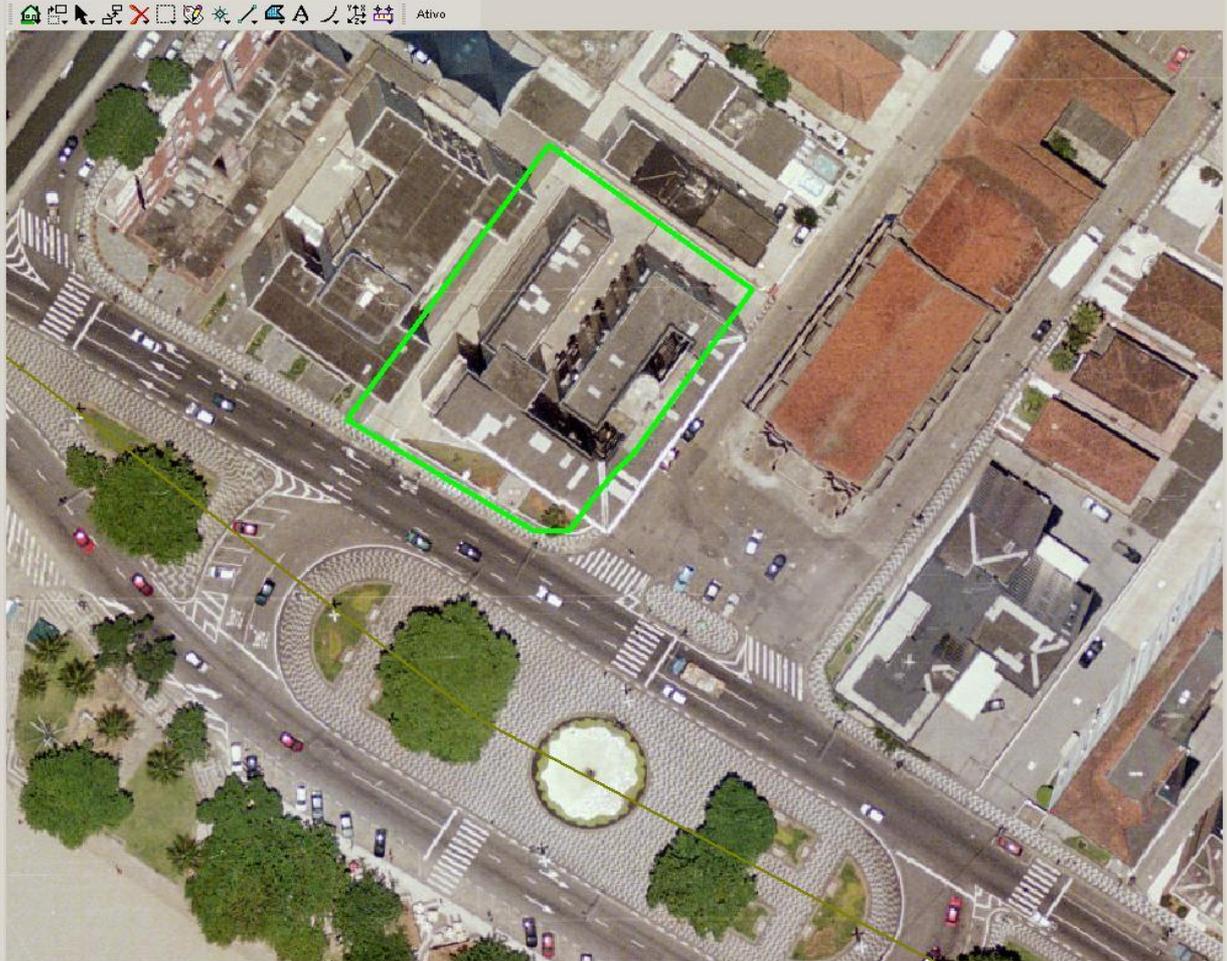
Tipo: Avenida    Preposição:    Título:

Logradouro: Bartolomeu de Gusmão

Observação:

Número: 33    Bairro:

Área Terreno: 13.61    Área Construída: 99.5



INSCRIÇÃO	LOTE	SETOR	QUADRA	LOTE	SUBLOTE	NÚMERO	LOGRADOURO	NOME	LOGRADOURO	TIPO	TÍTULO	LOGRADOURO	PREPOSIÇÃO	LOGRADOURO	OBSERVAÇÃO	LOGRADOURO	COSIGO	EMPLACAMENTO	CÓDIGO	ÁREA	TE
77002013		77	2	13	1	33	Bartolomeu de Gusmão	Avenida									0300		102	13.61	
77002013		77	2	13	2	33	Bartolomeu de Gusmão	Avenida									0300		102	10.34	
77002013		77	2	13	3	33	Bartolomeu de Gusmão	Avenida									0300		102	7.77	
77002013		77	2	13	4	33	Bartolomeu de Gusmão	Avenida									0300		102	5.45	

Registro: 1 de 255

Visualiza Fichas Scaneadas - Imobiliário...

Zoom 110% SubLote 999 P1

DEP. REG.:	SETOR:	QUADRA:	L. OTY:	SUB-LOTE:	ÁREA BASE:
INCLUSÃO: 1	7	7	0	2	0
ALTERAÇÃO: 0	1	3	GERAL	8	1

01 - NOME DO PROPRIETÁRIO  
 SOC. CIVIL CONDOMÍNIO EMBARÉ LTDA

LOCAL DO IMÓVEL  
 AV. BART. DE SUSANO

LOCAL DE ENTREGA DO AVISO-RECIBO  
 033 102

12 - COC. O. COF.  
 170000

13 - NOME DO LOGRADOURO DO IMÓVEL QUANDO FOR BERTHOGLI  
 1164483 81

14 - OBSERVAÇÕES

15 - NOME DO LOGRADOURO DE ENTREGA, LOCALIZADO FORA DO MUNICÍPIO DE BERTHOGLI

16 - CARACTERÍSTICAS DO TERRENO

17 - CARACTERÍSTICAS DO LOGRADOURO

18 - TIPO DE CONSTRUÇÃO

19 - TIPO DE COBERTURA

20 - DEBUXÕES

21 - TESTADAS

22 - SERVIÇOS

23 - ACABAMENTO

24 - ARRAC

25 - ANO DA CONSTRUÇÃO  
 1981

FE DIREITO  
 1981

OAS. POCL 1883/54  
 GH n. 587/1883/15/82  
 EM 9.10.19 20  
 PROCL 1883/54



DOURO	PREPOSIÇÃO	LOGRADOURO	OBSERVAÇÃO	LOGRADOURO	COSIGO	EMPLACAMENTO	CÓDIGO	ÁREA
					0300		102	13.61
					0300		102	10.34
					0300		102	7.77
					0300		102	5.45

Esta é a ficha 520 de 521 escaneadas do lote 77002013. Este é o arquivo 77002013999\_croqui\_P1.jpg

Registro: 1 de 255

Visualiza Fichas Scaneadas - Imobiliário...

Sair Anterior Proxima Zoom 110% SubLote 999 P2

ALTERAÇÕES 77-002-014-000

Proc. 1883/54 cancelado o lote 77-002-013-000 e lote de matrícula 77-002-013-001, a 257, a partir de ano de 1951, sendo que os sub-lotes 002, 004, 005, 007, 010, 011, 014, 020, 023, 025, 027, 029, 031, 032, 036, 041, 044, 047, 048, 049, 052, 053, 054, 058, 062, 063, 065, 068, 071, 073, 075, 078, 079, 080, 081, 083, 088, 089, 092, 098,

QUADRICULADO PARA CROQUIOS

099, 101, 102, 103, 104, 107, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 125, 126, 128, 129, 131, 133, 135, 143, 145, 147, 148, 150, 151, 157, 158, 164, 165, 167, 171, 172, 173, 175, 177, 179, 184, 185, 191, 194, 200, 202, 212, 213, 214, 217, 219, 220, 223, 224, 230, 231, 234, 242, 245, 246, 249, 252, 253 e 256

com fração ideal de terreno p/ano 81. Para 82, subdividido p/ municipal.

(as suas divisões foram feitas de acordo com documento apresentado, e qual este erro de processo n. 1883/54 cf fl. 027)

Proc. 24 343 P2 R. Afonso e Lote 77-002-013-121 e lote os sub-lote 258, pp. 3604

complemento das apto 202 204, a partir de 1995

- em 18/12/84

U. C. Claudio



DOURO	PREPOSIÇÃO	LOGRADOURO	OBSERVAÇÃO	LOGRADOURO	COSIGO	EMPLACAMENTO	CÓDIGO	ÁREATE
					0300		102	13.61
					0300		102	10.34
					0300		102	7.77
					0300		102	5.45

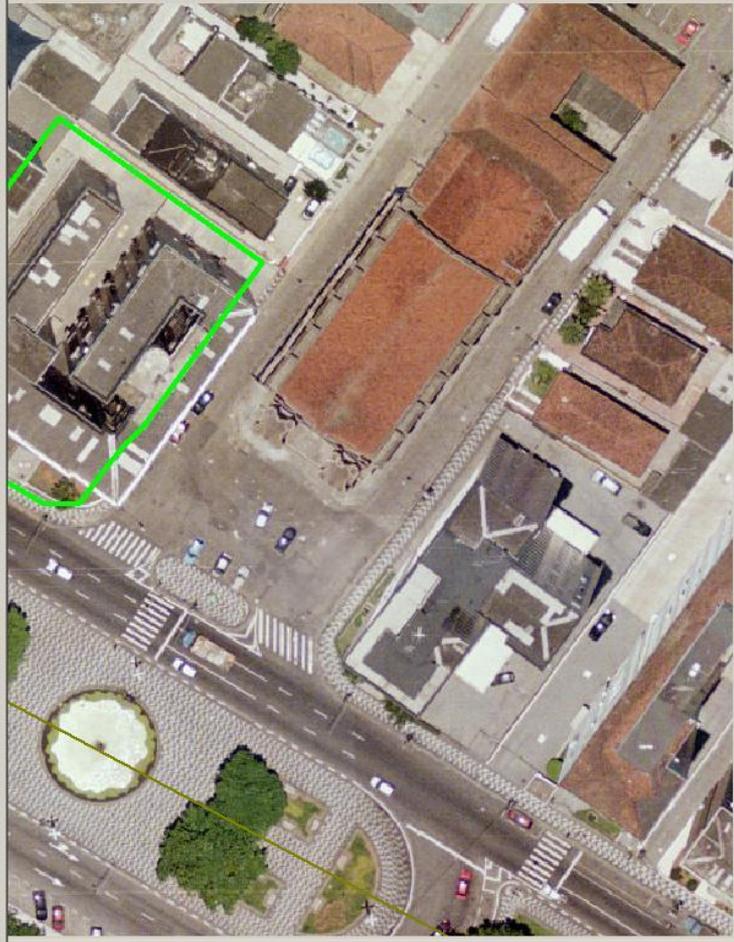
Esta é a ficha 521 de 521 escaneadas do lote 77002013. Este é o arquivo 77002013999\_croqui\_P2.jpg

Registro: 1 de 255

Visualiza Fotos - Imobiliário...



Sair Anterior Proxima Zoom 90%



INSCI  
77002  
77002  
77002

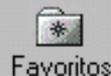
77002 Esta é a foto 1 de 2 encontradas do lote 77002013. Este é o arquivo 77002013\_01\_00.JPG  
Registro: 1 de 255

NO	PREPOSIÇÃO	OLOGRADOURO	OBSERVAÇÃO	OLOGRADOURO	COSIGO	EMPLACAMENTO	CÓDIGO	ÁREATE
					0300		102	13.61
					0300		102	10.34
					0300		102	7.77
					0300		102	5.45



# Informatização utilizando WEB

- Tecnologia totalmente aberta
- Utiliza componentes abertos agregados a Terralib
- Programação ASP/PHP
- Visualização geográfica
- Consulta por apontamento
- Ideal para atualizações e consulta de frequência baixa
- Difusão Intranet/Internet



Brasil

São Paulo



São Sebastião

BONITA POR NATUREZA  
Clique no logotipo



Oceano Atlântico

*Prefeitura Municipal de São Sebastião*



# SiRI - Sistema de Recuperação de Informações Prefeitura Municipal de São Sebastião

São Sebastião  
2000

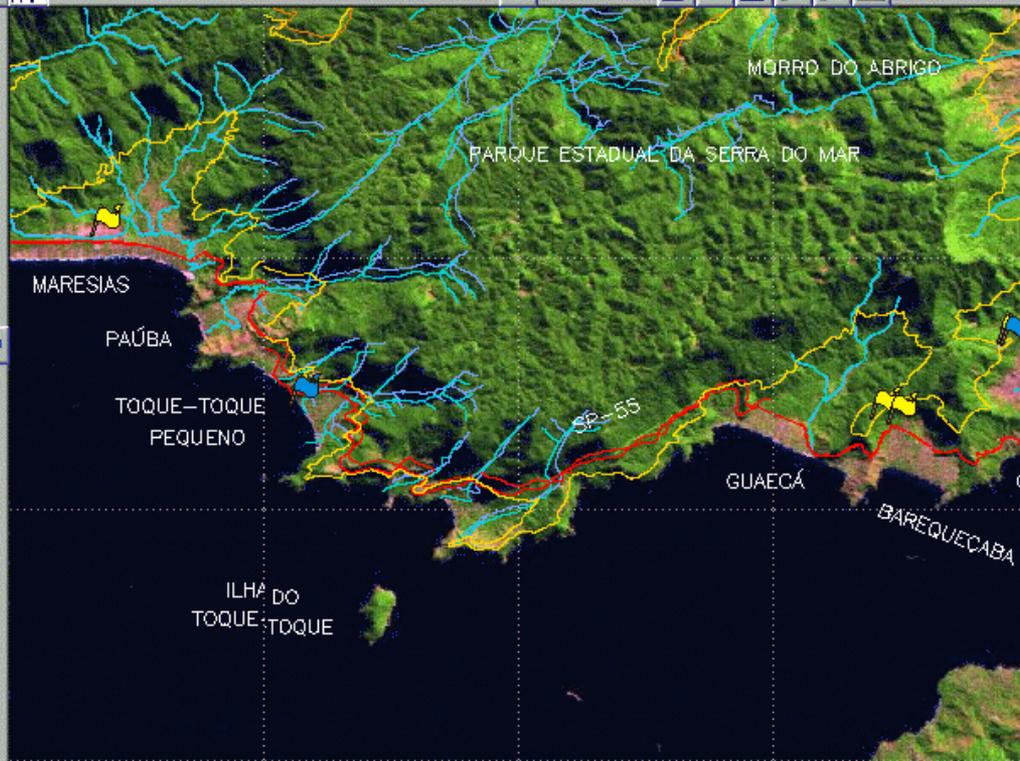
[Processos](#) [Reg. de Imóveis](#) [Logradouros](#) [Endereços](#) [Lançamentos](#) [Serviços](#) [Navegar](#) [Contatos](#) [Pesquisa](#)

[Impressão 2a Via IPTU](#)

SPRING - Portal

LEGENDA:

- Drenagem
- Parque
- Reserva Indígena
- Rodov.SP-55
- Escola Municipal
- EM Ed.Infantil
- Creche





# SiRI- Sistema de Recuperação de Informações Prefeitura Municipal de São Sebastião

São Sebastião  
2000

[Impressão 2a Via IPTU](#)

[Processos](#) [Req. de Imóveis](#) [Logradouros](#) [Endereços](#) [Lançamentos](#) [Serviços](#) [Navegar](#) [Contatos](#) [Pesquisa](#)

← SPRING - Portal



LEGENDA:

- Drenagem
- Parque
- Reserva Indígena
- Rodov.SP-55
- Escola Municipal
- EM Ed.Infantil
- Creche





## SiRI- Sistema de Recuperação de Informações Prefeitura Municipal de São Sebastião

São Sebastião  
2000

[Processos](#) [Registro de Imóveis](#) [Logradouros](#) [Informações & Contatos](#)

### INFORMAÇÕES DO IMÓVEL

**REGISTRO:** 3133121542700510205  
**PROPRIETÁRIO :** FRANCISCO GOMES RIBEIRO  
**COMPROMISSÁRIO :** A/C ARIOVALDO JOSE RIBEIRO  
**SETOR:** 313312154 **QUADRA:** 27 **LOTE:** 0051 **UNIDADE:** 0205  
**LOGRADOURO:** HIPOCAMPUS AV **NÚMERO:** 725  
**BAIRRO:** BALEIA

### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

**Endereço:** RUA JACUPIRANGA, 423, AP 10  
PIRACICABA, SP, CEP 13409-122

VER AEROFOTO

ATUALIZAR CADASTRO DO IMÓVEL

# Informações



INPE [www.inpe.br](http://www.inpe.br)



DPI [www.dpi.inpe.br](http://www.dpi.inpe.br)

[www.dpi.inpe.br/spring](http://www.dpi.inpe.br/spring)

[www.dpi.inpe.br/spring/portugues/sprweb/springweb.html](http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/sprweb/springweb.html)

[www.dpi.inpe.br/terralib/home.html](http://www.dpi.inpe.br/terralib/home.html)



FUNCATE [geo.funcate.org.br](http://geo.funcate.org.br)

