

# LIGAÇÃO RODOVIÁRIA SANTOS-GUARUJÁ

## **Ponte Estaiada** **Sobre o Canal do Porto de Santos**

Eng.º Catão Ribeiro

# Considerações Iniciais

## Escolha do local e do tipo de travessia

- Escolha do local
- Adequação do canal
- Santos e arredores
- Atendimento ao usuário
- afastamento do aeroporto



travessia  
com a  
canal  
santos



- Eliminação de obstáculos
- Operação do canal (gratuito e rebaixamento de nível para a costa)

# Considerações Iniciais

---

## Pontes Estaiadas

- Marco arquitetônico
- Estado da arte
- Desenvolvimento



# Considerações Iniciais

## Ponte Rio – Niterói (Ponte Presidente Costa e Silva)

- Balanços sucessivos nos acessos
- Vão principal = 300 m em caixão metálico
- 72 m de altura no ponto mais alto
- 1965 – Início da obra
- 1974 – Inauguração
- Estudo da ligação de pontes entre os dois centros urbanos – Ponte ou túnel
- 1968 – Início da construção
- 1963 – Grupo de trabalho para estudo da ligação – Opção por ponte



# Considerações Iniciais

---

## Pontes Estaiadas no Brasil



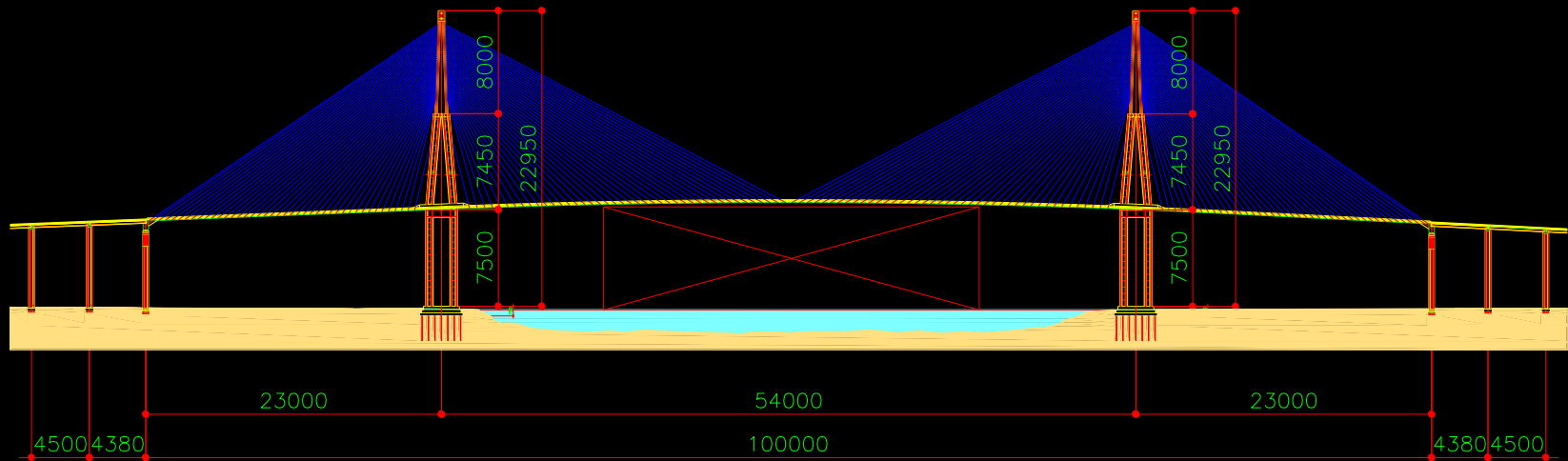
Ponte Octávio Frias de Oliveira, São Paulo, SP AM  
Ponte Ponte Newton Navarro, Natal, RN

# Estudos Iniciais

---



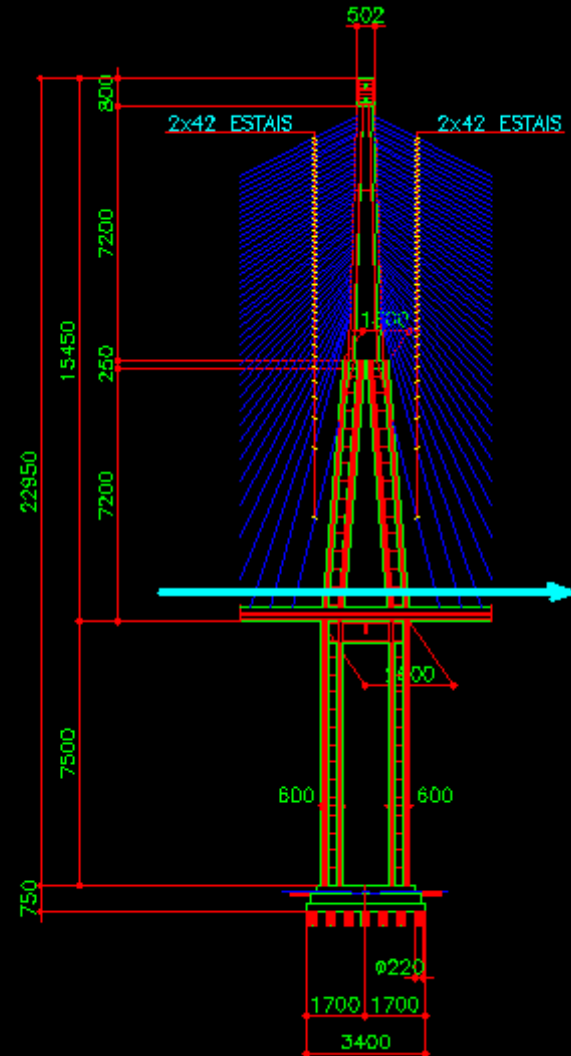
# PONTE ESTAIADA SOBRE O CANAL DO PORTO DE SANTOS – PONTE SANTOS-GUARUJÁ



- Vão Principal = 540 m
- Gabarito de Navegação = 85 m
- Traçado curvo
- Acessos e alças – vigas pré-moldadas ou caixas estaqueadas

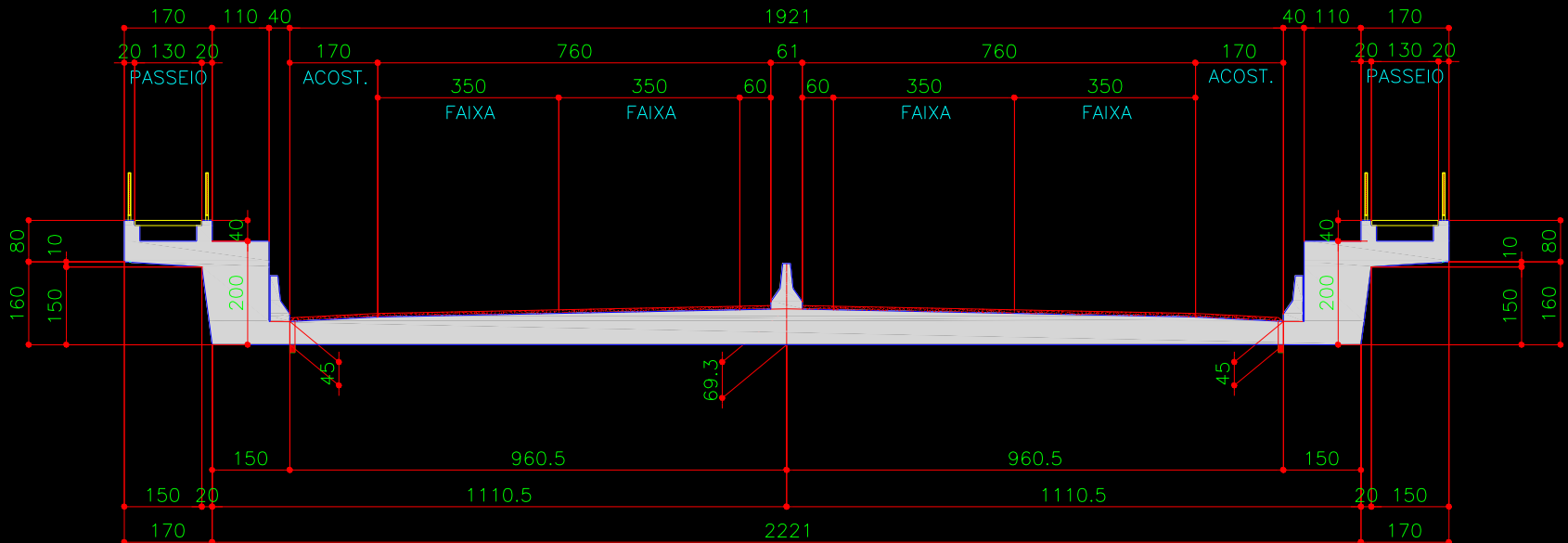
# Torre

- Altura total = 229,5 m
- Inclinação para compensar a curvatura do tabuleiro



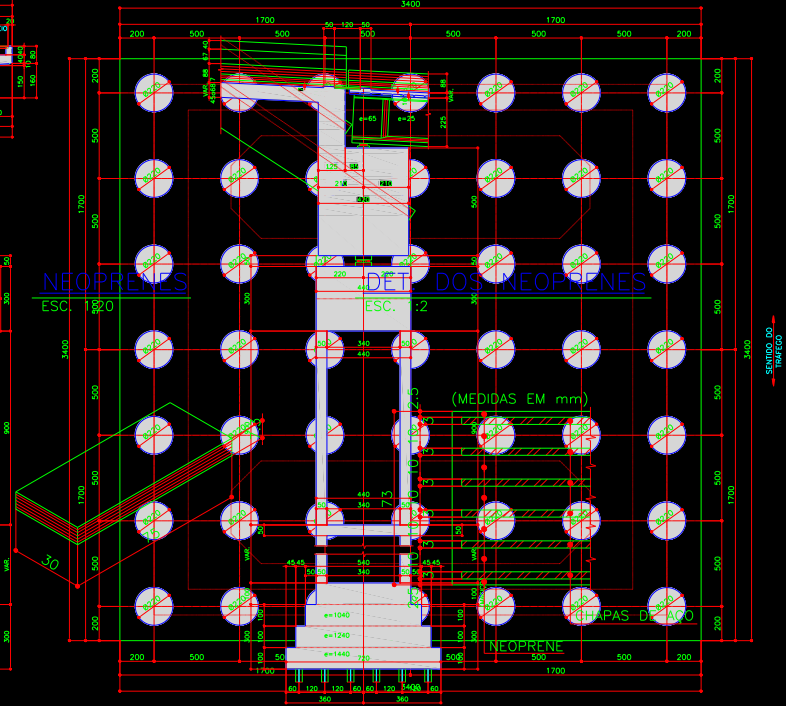
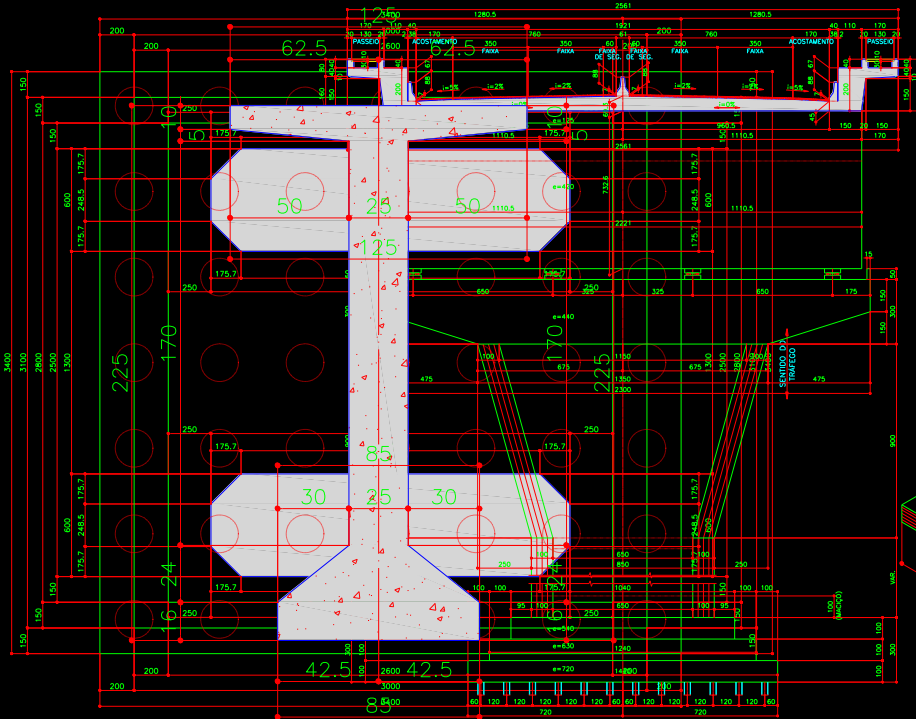


# Seção Transversal – Trecho Estaiado



- Dois planos de estais
- Duas faixas de rolamento e acostamento em cada sentido
- Passeio de ambos os lados

# Apóio de vigas rígidas e paredes estaiadas do trecho convencional



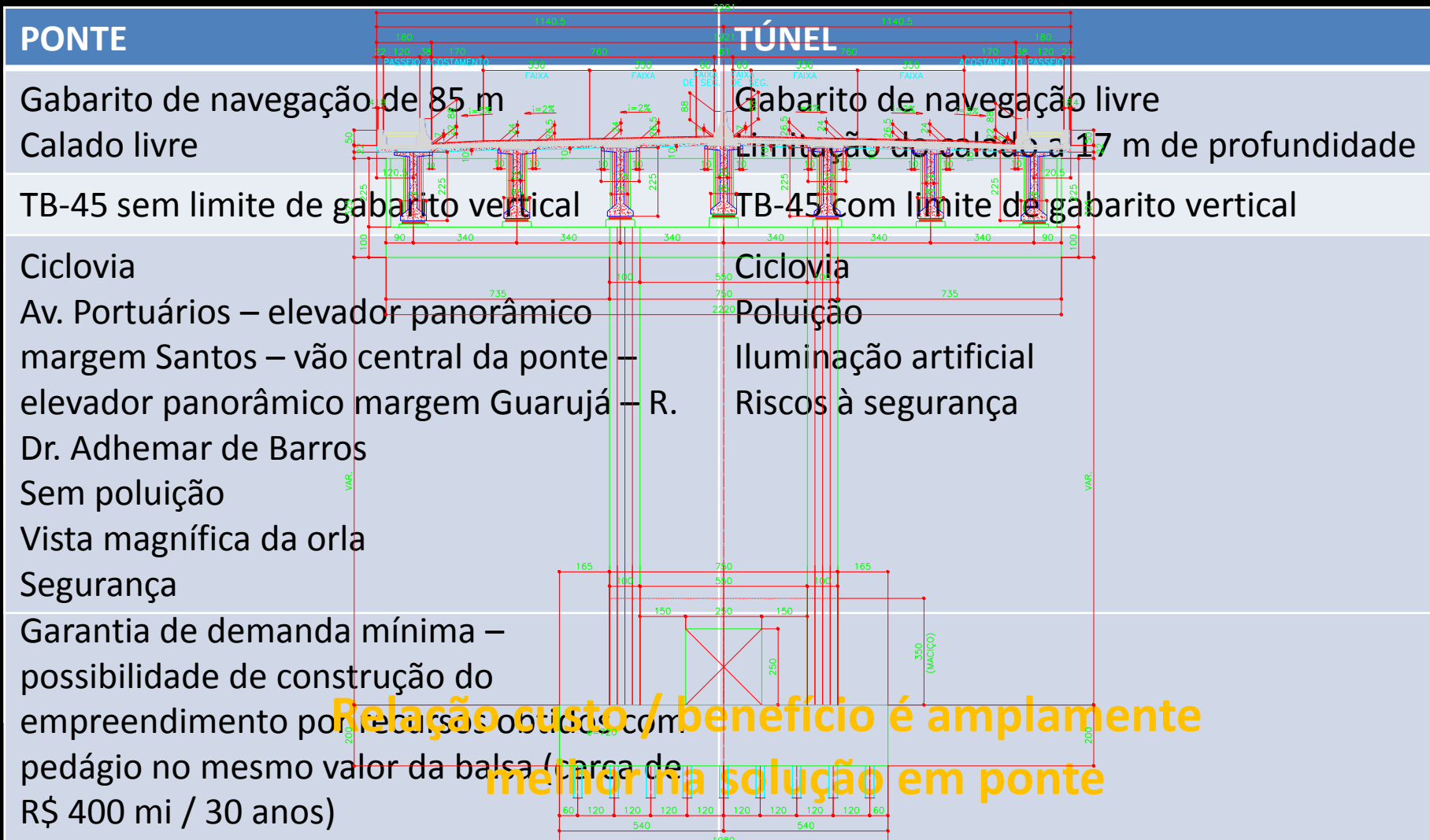


- Trecho estaiado R\$ 458 mi
- Trecho de acesso R\$ 385 mi
- Caixa estaqueada R\$ 10 mi
- Serviços preliminares / complementares R\$ 70 mi

Ligação com Av. Santos Dumont - Guarujá **TOTAL - R\$ 923 mi**

*Projeto Básico*

# Comparativo de Alternativas



Relação custo / benefício é amplamente melhor na solução em ponte

# Comparativo de Alternativas

## Artigo Bridge Update

- Gênova, Itália
- Estudos de túnel e ponte
- Opção por ponte



ISSUE 14 AUGUST 2002

# BRIDGE up date

The newsletter for subscribers to *Bridge design & engineering*

## Back issue sale

Readers are generally being offered a 50% discount off the normal price of all bridge design & engineering back issues. This phenomenal offer will allow you to complete your collection of issues at a fraction of the cost.

Since its launch in October 1995, *Bridge Update* has reported on the most significant projects within the industry. The reports cover the progress or completion of various major projects such as the Yangtze, Hong Kong, Second, Tokyo, Akashi-Kaikyo in Japan.

Some of the classic earlier issues are in short supply so to guarantee your copies, a speedy reply is essential. Contact our editorial team on +44 1322 612059 or fax +44 1322 612081 or email [sub@brdg.com](mailto:sub@brdg.com)

## Bridge versus tunnel in Genoa study

A suspension bridge is one of three possible options that have been identified by the feasibility study team identifying a new crossing to reduce traffic congestion in the centre of Genoa, Italy. This shortlist has been derived from eight options which have already been considered for the project, aimed at bringing relief to the country's most important port.

The study is being carried out by a consortium joint venture between High-Pace Rendil and Seymour. Investigations now centre on a suspension bridge across the port, an inverted tunnel under the port and a bored tunnel around the back of the river. But the study continues, says the joint venture project director, Abdul Fataou of High-Pace Rendil.

Any bridge across the harbour would have to be high enough to allow the tallest ships in the world to sail under it, meaning that a 75m navigation clearance is called for. His designers will have to take account of the steep rise of the city which has its narrow streets line extension close to, and almost parallel with, a possible bridge crossing.

*Continued on page 2*

**Bridge Update**, published eight times a year, is a newsletter distributed **FREE** of charge to subscribers of *Bridge design & engineering*.

**To subscribe:**  
telephone: +44 1322 612059  
or fax: +44 1322 612081  
or visit [www.bridgeweb.com](http://www.bridgeweb.com)

# Comparativo de Alternativas

---



Phu My Bridge  
Ho Chi Minh, Vietnã

- Inaugurada em 2009
- Operação de porto – Saigon River

# Comparativo de Alternativas



## PONTE ESTAIADA

Custo de R\$ 923 mi, com possibilidade de variação para menos (com a diminuição do vão central)

Menor custo de manutenção

Operação total em qualquer modalidade

## PONTE MÓVEL

Custo superior a R\$ 1 bi

Manutenção caríssima

Operação alternada entre as modalidades

Reaction Walls

Yumemai Bridge  
Osaka, Japão

Relação custo / benefício é melhor na solução em ponte estaiada



# Considerações Finais

---

## Dever do Engenheiro

**Utilizar seu conhecimento científico e tecnológico para contribuir com o desenvolvimento da sociedade**

*“ Um homem pode morrer, uma nação se erguer ou cair, mas uma ideia vive sempre.”*

John F. Kennedy



## Deveres do Cidadão

- Proteger o patrimônio público e social do país
- Colaborar com as autoridades

*“ Pecar pelo silêncio, quando se deveria protestar, transforma homens em covardes.”*

Abraham Lincoln *“ Nossas vidas começam a terminar no dia em que permanecemos em silêncio sobre as coisas que importam.”*

Martin Luther King

***“ Julgamos a nós mesmos pelo que nos sentimos capazes de fazer, enquanto os outros nos julgam pelo que já fizemos.”***

Henry Wadsworth

***“ Se algum homem procura por grandeza, permita que ele esqueça a grandeza e pergunte pela verdade, e ele encontrará ambas.”***

Horace Mann