



# **LABORATÓRIO DE LOGÍSTICA PORTUÁRIA**

## **CENTRO OPERACIONAL**

### **LIVRO DE EXERCÍCIOS**

*Hélio Hallite*

**Santos/SP, 09 de Fevereiro de 2018**

## A Concepção do Laboratório:

O Laboratório de Logística Portuária – “CENTRO OPERACIONAL” – reproduz uma réplica na forma de uma maquete em 3D do Porto de Santos, equipada com todos os terminais e berços de atracação, suas vias perimetrais rodoviárias e seus ramais ferroviários, além de miniaturas de todos os tipos de navios, reproduzidos em escala 1:2000 para que o trabalhador portuário, estudantes, professores, pesquisadores, profissionais ou gestor de terminais possam atualizar ou aperfeiçoar seus conhecimentos acerca da organização portuária e sua sistemática, desenvolver a competência do planejamento, do raciocínio lógico e estratégico, fundamentais à preparação educacional para atuação nos mais diversificados cenários operacionais. O “CENTRO OPERACIONAL” é equipado com:

- Mesa de operações com 12m<sup>2</sup> (Escala 1:2000 dos 13 kms de Porto);
- 03 telas de 150 polegadas;
- 03 Projetores de última geração equipados com módulos de som;
- 10 metros de trilhas de LED multicolor (Vias Rodoviária e Ferroviárias);
- 200 réplicas de navios cargueiros todos os tipos, pintados e identificados com a logomarca dos seus respectivos Armadores;
- 02 réplicas especiais de navios *Super Post Panamax* de 370m de comprimento, para exercícios de simulação de manobras e atracação;
- 01 réplica de navio *Super Post Panamax* com 400m de comprimento;
- 30 réplicas de navios de cruzeiros e navios da Marinha de Guerra;
- 50 réplicas de rebocadores, dragas, balsas e demais embarcações de apoio;
- 40 réplicas de *Ship to Shore* (Portainers) – pintados nas cores dos terminais;
- Conjunto de dois servidores HP – periféricos *wireless*;
- 80 réplicas das logomarcas dos terminais, geo referências (limites territoriais), pontos turísticos e outras localidades municipais e portuárias;
- Central de controle da “Plataforma ALEXA – Amazon” – Inteligência Artificial que controlará o funcionamento da Mesa de Operações;
- 20 aplicativos selecionados, que constituirão a base de informações da “Plataforma ALEXA”;
- 05 Módulos “Estações Meteorológicas” para coleta de informações, instaladas estrategicamente em cinco localidades no Porto de Santos.

### Objetivos do Centro Operacional:

- Localizar e instalar as réplicas (logomarcas) dos terminais portuários no cenário das operações: margem direita e margem esquerda – porto organizado e terminais de uso privativo;
- Localizar e instalar as geo referências (limites territoriais), pontos turísticos e outras locações municipais e portuárias;
- Instalar os equipamentos de carga e descarga: *shiploaders* e *portainers*;
- A partir das informações da Praticagem e da Autoridade Portuária (e demais fontes selecionadas), “atracar” os navios em seus respectivos pontos de atracação;
- Distribuir os navios em espera na Barra;
- Distribuir as embarcações de apoio: rebocadores, dragas, balsas etc.;
- Comparar as informações da Praticagem e Autoridade Portuária com as informações do satélite: “AIS” – site *Maritime Traffic*;
- Acionar os comandos de sinalização dos acessos rodoviários nas perimetrais a partir das informações sobre congestionamentos, acidentes, acessos restritos etc.;
- Acionar os comandos da sinalização dos ramais ferroviários;
- Sinalizar as informações sobre as marés e calado;
- Sinalizar as condições climáticas (Estações Meteorológicas);
- Sinalizar os obstáculos constantes da carta náutica;
- Sinalizar o sistema de boias do canal do porto;
- Simular acidentes e situações de emergência no canal do porto;
- Simular manobras – mudanças de atracação entre berços;
- Simular manobras – giro, bombordo e boreste;
- Simular manobras dos rebocadores – atracações e desatracações;
- Simular interrupções por dragagem, construções, reformas etc.;
- Simular a disponibilização de equipamentos nos berços;
- Simular gargalos da logística portuária e dos acessos;
- Simular operações com embarques das “safras”;
- Simular operações com cargas de projeto, cargas perigosas e cargas vivas;
- Simular situações de interesse do PAM – acidentes em terra e mar;
- Simular o embarque simultâneo de cruzeiros (Até 8 navios);
- Simular a produtividade por berços e equipamentos (containers e granéis).

## Exercício 1 – HISTÓRIA E GEOGRAFIA

### 1. História e Geografia Aplicados:

- 1.1. Sinalize o local da “Praia do Consulado”.
- 1.2. Aponte as localidades: Museu Pelé – Casa da Frontaria Azulejada – Edifício da PETROBRAS – Pantheon dos Andradas – Casa do Trem Bélico – Outeiro de Santa Catarina.



- 1.3. Quem é o autor da obra, “Praia do Consulado”? – Projete o Quadro:



- 1.4. Sinalize a Ilha de São Vicente e a ilha de Santo Amaro.
- 1.5. Sinalize as áreas (insular e continental) dos municípios de Santos, Guarujá e Cubatão.
- 1.6. Em 1892 surgiu a Cia. Docas de Santos. Sinalize a localidade onde está instalada a edificação principal da Cia. Docas do Estado de São Paulo – CODESP – Autoridade Portuária – A CODESP foi criada em 1980.
- 1.7. Em 02 de fevereiro de 1892 foram inaugurados os primeiros 260 metros de cais. Sinalize essa localidade: atracação do vapor “Nasmith”.
- 1.8. A inauguração do novo cais foi um marco à expansão do Porto de Santos, o “Porto do Café”. Instale a Bolsa / Museu do Café na sua localidade.
- 1.9. Em 1990, “Jacinto”, um portuário que entrou para a história ao suportar o peso de cinco sacas de café, o que equivale a 302 quilos. Projete a imagem desse trabalhador.
- 1.10. Instale a Estação da São Paulo Railway, no Valongo.
- 1.11. O navio *Kasato Maru* é um símbolo da relação entre Brasil e Japão, por ter trazido ao país o primeiro grupo de imigrantes japoneses. Sinalize o local da atracação do Kasato Maru. (Arm. 14)
- 1.12. Em 1934 foi inaugurado o novo prédio da Alfândega de Santos. Instale a edificação.
- 1.13. Sinalize o ramal ferroviário de Conceiçãozinha, inaugurado em 1981.
- 1.14. Instale o edifício Sede da Fundação CENEP.
- 1.15. Sinalize a margem direita e a margem esquerda.
- 1.16. Sinalize o Canal de Bertioga – Caminho à Usina de Itatinga.
- 1.17. O Canal do Porto de Santos é dividido em “QUATRO TRECHOS. Sinalize-os.

- 1.18. Instale as operações de dragagem (Fundear as Dragas).
- 1.19. Na saída do Canal, instale as balsas da travessia Santos/Guarujá.
- 1.20. Na Ilha Bagrinhos, instale a “bússola”.
- 1.21. Sinalize o Monte Serrat.
- 1.22. Sinalize a Fortaleza da Barra.
- 1.23. Às 21h34 do dia 8 de janeiro de 1974, segundo registro dos bombeiros, começa o incêndio violento e incontrolável nos porões do navio “Ais Giorgis”, que seria o maior da história do porto. O navio permaneceu encalhado na altura da Estação de Barcas de Vicente de Carvalho (Altura do Armazém 20), até 2010 (36 anos). Sinalize o local do Naufrágio.
- 1.24. Atualize as principais marcações do calado: canal, bacias de evolução e berços de atracação.
- 1.25. Sinalize o limite entre USIMINAS E TIPLAM.
- 1.26. Projete a tábua de marés do dia e a previsão do tempo às próximas 24 horas (Informações das Estações Metereológicas).
- 1.27. Sinalize o P1 e P3 do OGMO-Santos.
- 1.28. Acione a informação das condições de tráfego das perimetrais. Projete o WAZE.
- 1.29. Projete o Google Earth – Identificação dos afluentes estuarinos e todas as demais informações geográficas das Ilhas, Porto e Cidade.
- 1.30. Projete o Porto no Marine Traffic (Tela Central). Percorra, a partir da Barra até Cubatão. Identifique todos os berços.

---

## Exercício 2: OPERAÇÕES PORTUÁRIAS

### 2. Instale os Terminais Portuários – Berços de Atracação

- 2.1. Terminais do corredor de exportação.
- 2.2. Terminais de containers da margem direita.
- 2.3. Terminais de containers da margem esquerda.
- 2.4. Terminal de veículos na margem esquerda (TEV).
- 2.5. Terminal de veículos na margem direita (1 ponto).
- 2.6. Terminal de suco na margem esquerda.
- 2.7. Terminal(s) de suco na margem direita.
- 2.8. Terminais de granéis sólidos na margem esquerda.
- 2.9. Terminais de granéis sólidos na margem direita.
- 2.10. Terminal da Usiminas em Cubatão.
- 2.11. Terminal da Vale S.A. TIPLAM em Santos.
- 2.12. Terminais de Açúcar na margem direita.
- 2.13. Terminal de Passageiros (CONCAIS).
- 2.14. Píer da Marinha do Brasil.
- 2.15. Terminal de celulose da GBT / FIBRIA e os demais.
- 2.16. Terminais de granéis líquidos da margem esquerda.
- 2.17. Terminais de granéis líquidos da margem direita.
- 2.18. Estações de balsas e passageiros na margem esquerda.
- 2.19. Estações de balsas e passageiros na margem direita.
- 2.20. Terminal da SAIPEM.
- 2.21. Estaleiro Wilson Sons.
- 2.22. Iate Clube de Santos.
- 2.23. Torres de transmissão de Itatinga.
- 2.24. Cia. Bandeirantes (Dragas).
- 2.25. Bases da Polícia Federal, Guarda Portuária e da Polícia Civil Portuária.
- 2.27. Bases das Universidades (Valongo-Paquetá).
- 2.28. Principais terminais retroportuários.
- 2.30. Outros terminais do porto organizado ou TUP.

- 2.31. Terminal de Pesca – Ponta da Praia.
- 2.32. Área de intensa movimentação de barcos de recreio e “pranchas”.
- 2.33. Área da Ilha de Bagres.
- 2.34. Base Aérea de Santos.

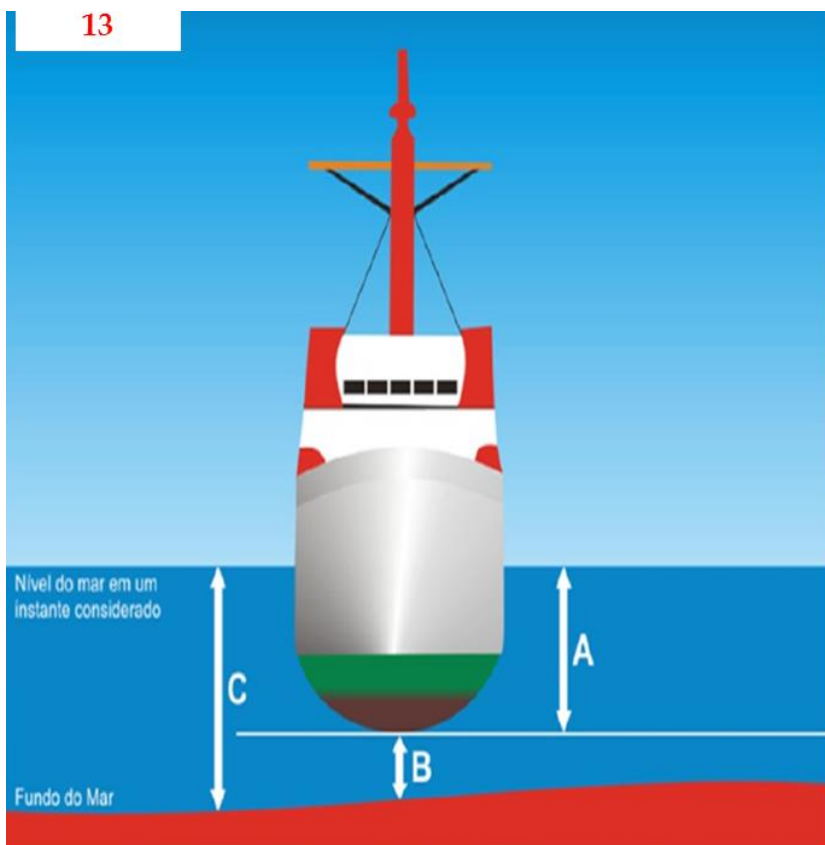
Outra áreas de indicação do Professor:

- 2.35. \_\_\_\_\_
- 2.36. \_\_\_\_\_
- 2.37. \_\_\_\_\_
- 2.38. \_\_\_\_\_
- 2.39. \_\_\_\_\_
- 2.40. \_\_\_\_\_
- 2.41. \_\_\_\_\_
- 2.42. \_\_\_\_\_
- 2.43. \_\_\_\_\_
- 2.44. \_\_\_\_\_
- 2.45. \_\_\_\_\_
- 2.46. \_\_\_\_\_
- 2.47. \_\_\_\_\_
- 2.48. \_\_\_\_\_
- 2.49. \_\_\_\_\_
- 2.50. \_\_\_\_\_
- 2.51. \_\_\_\_\_
- 2.52. \_\_\_\_\_
- 2.53. \_\_\_\_\_
- 2.54. \_\_\_\_\_
- 2.55. \_\_\_\_\_
- 2.56. \_\_\_\_\_
- 2.57. \_\_\_\_\_
- 2.58. \_\_\_\_\_
- 2.59. \_\_\_\_\_
- 2.60. \_\_\_\_\_





13



A = Calado

B = Distância entre  
a quilha do navio  
e o fundo do mar

C = Profundidade

### Exercício 3: NAVIOS ATRACADOS – EM MANOBRA – FUNDEADOS:

#### 3. Navios Atracados em seus respectivos berços. Manobras e Fundeios

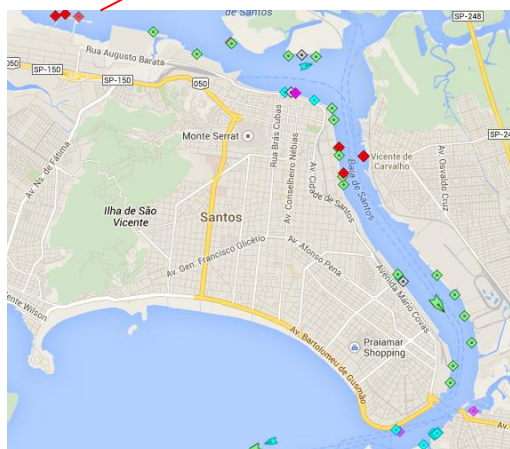
- 3.1. Atracados a partir do site da CODESP – Tela 1.
- 3.2. Atracados a partir do site da PRATICAGEM – Tela 3.
- 3.3. Atracados a partir do site MARINE TRAFFIC – Satélite AIS – Tela Central.
- 3.4. Em manobras (Praticagem).
- 3.5. Fundeados (Codesp X Praticagem).
- 3.6. Instalar os navios a partir da correção/atualização entre os sites.
- 3.7. Cruzar informações com “SEMAFÓRICO”.
- 3.8. Cruzar informações com “VESSELFINDER”.
- 3.9. Atenção ao atracar: bombordo ou boreste.
- 3.10. Atenção aos navios em manobras de saída / entrada.
- 3.11. Atenção quanto as necessidades de contatos diretos com os AGENTES.
- 3.12. Atenção quanto as necessidades de acessos em outros sites / fontes etc..
- 3.13. Instalar embarcações de apoio: dragas – rebocadores – lanchas - pesquisa etc..
- 3.14. Preencher a PLATAFORMA CENEP POS:

#### Exemplo:

PIER	NAVIO	CALADO	COMPRIM.	DESCARGA	EMBARQUE	ATRACAÇÃO	SAÍDA	ORIGEM DESTINO	AGENTE
BTP 1	MSC ARE	13.4	330	2000 TEUS	4000 TEUS	01/02	02/02	ITAJAÍ	XXCCT
CITROSUCO	SOL DO BRASIL	8	240		30.000 TONS – SUCO LARANJA	01/02	04/02	ANTWERP	XPTZ
ADM	BULK STAR	12.6	280		66.000 TONS. SOJA	02/02	06/02	BUSAN	NNTW

## Exercício 4: SIMULAÇÕES OPERACIONAIS

4. Simulações por tipo de carga: Containers, Granéis Sólidos, Granéis Líquidos etc..
  - 4.1. Levantamento das operações com containers: terminais, ocupação dos berços, volume de TEUS movimentados, medidas de produtividade (instalar *Portainers* por berço/navio).
  - 4.2. Instalar os Portainers.
  - 4.3. O mesmo para “SOJA”, “AÇÚCAR” etc.. Todas as demais operações.
  - 4.4. Selecionar os maiores calados do porto (navios). Anotar os calados por berço.
  - 4.5. Selecionar navios de operações especiais.
  - 4.6. Selecionar navios de cruzeiros (caso se aplique).
  - 4.7. Selecionar operações atípicas (caso se aplique).
  - 4.8. Selecionar navios para “Vessel Details” – Exemplo:



## ROTEIROS DE SIMULAÇÕES OPERACIONAIS

### CONTAINERS:

- Simulação de produtividade em terminais de containers.
- Distribuição de Portainers entre navios atracados.
- Obter medidas de produtividade, a partir de simulações.
- Simulação de redução de equipamentos em operações de containers.

### GRÃOS:

- Simulação de produtividade em terminais de soja / açúcar / milho etc..
- Distribuição de Shiploaders entre navios atracados.
- Gerar situações de capacidade total dos berços.
- Simular carga e sobrecarga nos acessos viários.
- Simular gargalos com caminhões.

### CALADO:

- Simulação de atracação de navios de grande calado.
- Simular atracação e desatracação dependentes de maré.
- Simular desatracação forçada por falta de carga, aliada a restrição de maré (explicar essa condição e as estratégias).

CONDIÇÃO DA BARRA		
BARRA <u>ABERTA</u>		
TÁBUA DE MARÉ		
HORÁRIO	ALTURA (M)	BM PM
28/07 15:00	1,28	
28/07 16:00	1,39	
28/07 17:00	1,33	
28/07 18:00	1,15	
28/07 19:00	0,90	
28/07 20:00	0,61	
28/07 21:00	0,37	
28/07 22:00	0,26	
28/07 23:00	0,33	
29/07 00:00	0,58	
29/07 01:00	0,93	
29/07 02:00	1,26	
29/07 03:00	1,44	

CONDIÇÃO DA PRÁTICAGEM	
PRÁTICAGEM NORMAL	
FASE DA LUA	
Lua Minguante 17/07/2014	

**GRANÉIS LÍQUIDOS:** Simulação de operações com granéis líquidos com medidas de segurança.  
Instalação de barreiras flutuantes de contenção.

**CONTINGÊNCIAS:** Simulação de manutenção programada e interrupção de operações.  
Simulação de acidentes em terminais.  
Simulação de acidentes em navios/berços.  
Simulação de acidentes nas perimetrais.  
Simulação de acidentes em dutovias.  
Simulação de acidentes em ramais ferroviários.  
Simulação de grandes acidentes (Ex.: ULTRACARGO).  
Simulação de acidentes ambientais.  
Atualização do mapa de riscos (inclusive contrabando).

**PRATICAGEM:** Manobras de atracação com rebocadores (Praticagem).  
Tráfego no canal (Praticagem/Marinha).  
Simulação: Balsas X Fluxo de Mercantes – Projeção 2018 a 2024.  
Simulação de manobras com navios de Super Pós Panamax (+ 330m).  
Simulação das atividades da Praticagem.

**HIDROVIAS:** Navegação interior.  
Operações entre terminais e novas áreas de transferência (hidrovias).  
Fluxo no canal com Barcaças X Navios X Embarcações de Apoio.  
Simulação das operações com cargas.  
Simulação das operações com passageiros.  
Simulação das rotas possíveis.  
Simulação com limitação de navegação: calado – pontes etc..  
Simulação de gargalos / conflitos cidade e porto.

## Exercício 5: FUNDEDOS NA BARRA

### 5. Navios Fundeados na Barra – Estudo caso a caso

- 5.1. Atualização pela Praticagem + Codesp X Marine Traffic AIS.
- 5.2. Compreensão acerca das razões do fundeio (prioridades).
- 5.3. Segregação dos navios fundeados por tipo de carga.
- 5.4. Seleção de casos para estudo: contatar agência se necessário.
- 5.5. Navios avariados. Casos atípicos.
- 5.6. Comparar barra de Santos com demais portos brasileiros e mundiais.
- 5.7. Identificar rota e área de despejo da dragagem (Quadrantes).
- 5.8. Identificar características geográficas e sinalizações de navegação.
- 5.9. Selecionar navios para cálculo de rotas e distâncias (SEA-DISTANCES.ORG).
- 5.10. Simular gargalos e filas nas prioridades.
- 5.11. Comparar navegação interior Santos X Portos mundiais.
- 5.12. Atualizar as condições meteorológicas.
- 5.13. Tópicos para estudo:
  - 5.13.1. Horário de chegada na Barra.
  - 5.13.2. Aceite do Navio.
  - 5.13.3. Horário da Praticagem.
  - 5.13.4. Prático a bordo.
  - 5.13.5. Início da manobra.
  - 5.13.6. Lançamento do primeiro cabo.
  - 5.13.7. Escada colocada
  - 5.13.8. Início da Operação de Carga e Descarga.
  - 5.13.9. Final da Operação.
  - 5.13.10. Retirada do primeiro cabo. Desatracação.
  - 5.13.11. Manobra de saída.
  - 5.13.12. Passagem pela boia saindo do canal.



## ORGANIZAÇÃO DO ESTOJO DE RÉPLICAS DE NAVIOS

Principais tipos de modais marítimos:



































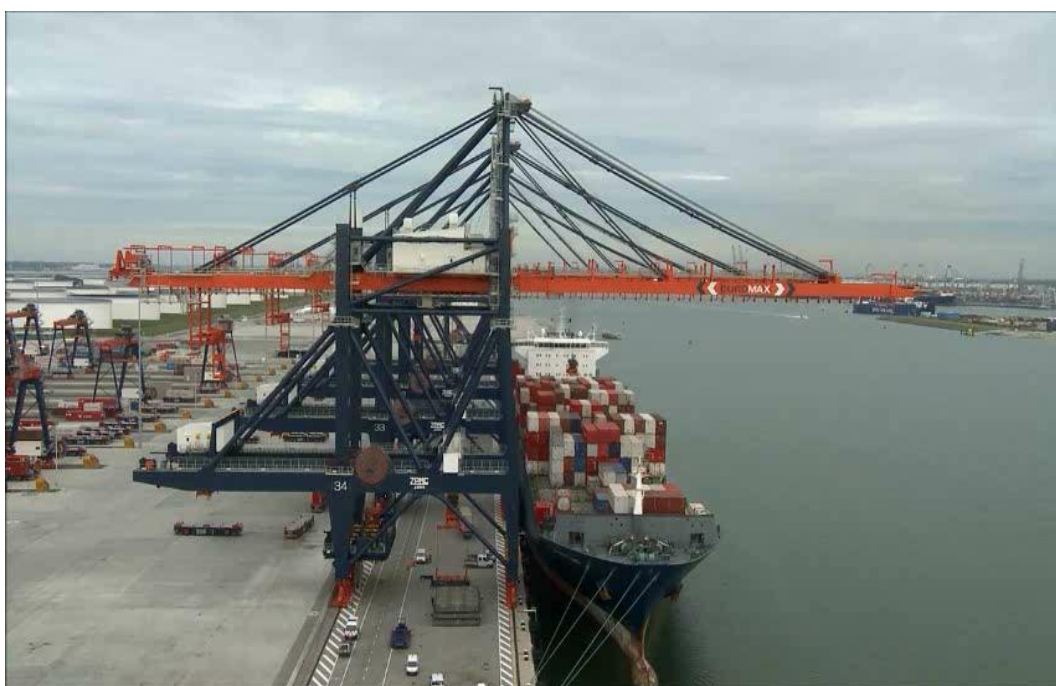




**Tipos de Terminais – Lay Out:**



Costado – Pátio – Retaguarda – Gate



Costado – Píer – Berço – Atracadouro











## INVENTÁRIO DE RÉPLICAS – EMBARCAÇÕES

DESCRIÇÃO		COMPRIMENTO	OBSERVAÇÕES	QUANTIDADE
	FULL CONTAINERS	ATÉ 250M	MERCOSUL LINE	
	FULL CONTAINERS	ATÉ 250M	LOG IN	
	FULL CONTAINERS	ATÉ 250M	OUTROS ARMADORES	
	FULL CONTAINER	300 / 330M	MAERSK	
	FULL CONTAINER	300 / 330M	M S C	
	FULL CONTAINERS	300 / 330M	CMA CGM	
	FULL CONTAINERS	300 / 330M	COSCO	
	FULL CONTAINERS	300 / 330M	U A S C	
	FULL CONTAINER	300 / 330M	HAMBURG SUD	
	FULL CONTAINER	300 / 330M	O O C L	
	FULL CONTAINER	300 / 330M	OUTROS ARMADORES	
	FULL CONTAINER	370M	PRATICAGEM SIMUL.	02
	FULL CONTAINER	400M	PRATICAGEM SIMUL.	01
	GRANEL SÓLIDO	ATÉ 260M	SOY (SOJA)	
	GRANEL SÓLIDO	ATÉ 260M	SUGAR (ACÚCAR)	
	GRANEL SÓLIDO	ATÉ 260M	KORN (MILHO)	
	GRANEL SÓLIDO	ATÉ 260M	FERTILIZERS	
	GRANEL SÓLIDO	ATÉ 260M	OUTROS PRODUTOS	
	GRANEL SÓLIDO	> 300M	SOY (SOJA)	
	GRANEL SÓLIDO	> 300M	SUGAR (ACÚCAR)	
	GRANEL SÓLIDO	> 300M	KORN (MILHO)	
	GRANEL SÓLIDO	> 300M	FERTILIZERS	
	GRANEL SÓLIDO	> 300M	OUTROS PRODUTOS	
	GRANEL LÍQUIDO	MÉDIOS	VÁRIOS ARMADORES	
	GRANEL LÍQUIDO	GRANDES	VÁRIOS ARMADORES	
	GRANEL LÍQUIDO	MÉDIOS	SUCOS	
	GRASEIROS	MÉDIOS	VÁRIOS ARMADORES	
	RO – RO	MÉDIOS	VÁRIOS ARMADORES	
	CARGA DE PROJETOS	MÉDIOS	VÁRIOS ARMADORES	
	DRAGAS	PEQUENO PORTE	VÁRIOS OPERADORES	
	PASSAGEIROS	GRANDE PORTE	VÁRIOS OPERADORES	
	BALSAS	PEQUENO PORTE	DERSA	
	PILOT BOAT	PEQUENO PORTE	PRATICAGEM	



## INVENTÁRIO DE RÉPLICAS – TERMINAIS

DESCRIÇÃO	COR DO PRODUTO	OBSERVAÇÕES	QUANTIDADE
USIMINAS	BRANCA		
TIPLAM	VERDE		
TRANSPETRO ALAMOA	VERMELHA		
OUTROS ALAMOA	VERMELHA		
BARNABÉ	VERMELHA		
B T P	BRANCA		
DP PORTS SANTOS	BRANCA		
DEICMAR	BRANCA		
RODRIMAR	BRANCA		
ECOPORTO	BRANCA		
USP – UNIFESP	BRANCA		
12 A	VERDE		
ELDORADO	VERDE		
RUMO	VERDE		
COPERSUCAR	VERDE		
BANDEIRANTES	BRANCA		
SAL	VERDE		
CONCAIS	AZUL		
TERGRÃO	VERDE		
MARINHA	BRANCA		
CITROSUCO	AMARELA		
DREYFUSS	AMARELA		
GEARBULK	VERDE		
FIBRIA	VERDE		
ELDORADO	VERDE		
ADM	VERDE		
TES	VERDE		
CARAMURU	VERDE		
CARGIL	VERDE		
TEAG	VERDE		
TGG	VERDE		
TERMAG	VERDE		
CUTRALE	AMARELO		

## INVENTÁRIO DE RÉPLICAS – GEO REFERÊNCIAS – PONTOS HISTÓRICOS

DESCRIÇÃO		LOCALIZAÇÃO	OBSERVAÇÕES	QUANTIDADE
1	TRECHO 1	BOIAS / ENTRADA		01
2	TRECHO 2	ESTUÁRIO MACUCO		01
3	TRECHO 3	MACUCO VALONGO		01
4	TRECHO 4	VALONGO ALAMOA		01
5	CIDADE DE SANTOS			02
6	CIDADE DE GUARUJÁ			02
7	CIDADE DE CUBATÃO			01
8	SANTOS CONTINENTAL			02
9	SANTOS INSULAR			01
10	BÚSSOLA			01
11	MONTE SERRAT			01
12	LINHA DE ITATINGA			02
13	ILHA BAGRINHOS			01
14	ILHA BARNABÉ			01
15	BASE AÉREA			01
16	MUSEU PELÉ			01
17	MUSEU DO CAFÉ			01
18	PANTHEON			01
19	PETROBRAS			01
20	TREM BÉLICO			01
21	OUTEIRO			01
22	AIS GIORIS			01
23	FORTALEZA DA BARRA			01
24	FORT. ITAPEMA			01
25	CODESP			01
26	CENEP			01
27	CANAL DE BERTIOGA			01
28	RIO SABOÓ			01
29	CANAL PIAÇAGUERA			01
30				

## INVENTÁRIO DE RÉPLICAS – OUTRAS PEÇAS

DESCRIÇÃO		LOCALIZAÇÃO	OBSERVAÇÕES	QUANTIDADE

## RELAÇÃO DE SITES – APLICATIVOS E FONTES DE CONSULTA

DESCRIÇÃO		WWW	APLICAÇÃO	STATUS
1	CODESP	portodesantos.com.br	Autor. Portuária – Movimentação no Porto	Aberto
2	Praticagem	santospilots.com	Manobras – Calado – Comprimento	Login/Senha
3	Semafórico	semafórico.com.br	Movimentação no Porto – Assinatura \$	Login/Senha
4	BTP	btp.com.br	Link: “Serviços” – atracados no terminal	Aberto
5	Santos Brasil	santosbrasil.com.br	Link: “Serviços” – atracados no terminal	Aberto
6	LIBRA	grupolibra.com.br	Link: “Serviços” – atracados no terminal	Aberto
7	Satélite AIS	marinetraffic.com	Satélite AIS (Navios-Portos) – Assinatura \$	Login/Senha
8	Satélite Opção 2	vesselfinder.com	Satélite (Navios-Portos)	Login/Senha
9	Waze On Line	waze.com/pt-BR/liveMAP	Roteador rodoviário – trânsito	Aberto
10	Windguru	vindguru.com	Condições climáticas – Profissional	Aberto
11	Ferrovias	“Concessionárias”	Para “Convênio de Cooperação”	Fechado
12	Sea-Distances	sea-distances.org	Cálculo – Distâncias – Tempo Rotas Marítimas	Aberto
13	Google Earth	Google	Mapas	Aberto
14	Google Maps	Google	Alternativa p/Waze	Aberto
15	Climatempo	climatempo.com.br	Condições climáticas	Aberto
16	MapLink	transito.maplink.global/	Roteador rodoviário	Aberto
17	FlightRadar24	flightradar24.com	“flight tracker” – para comparar com AIS	Aberto
18	Qualp	qualp.com.br	Cálculo de rotas rodoviários – custos etc	Aberto
19	N P H Unisanta	sites.unisanta.br/nph/	Gerenciamento Costeiro – Marés – Clima	Aberto
20	Apolo 11	apolo11.com	Tábua das Marés	Aberto
21	Marinha	marinha.mil.br	Tábua das Marés	Aberto
22	Portos e Navios	portosenavios.com.br	Site de Notícias	Aberto
23	Rotterdam	portofrotterdam.com	Movimentação em Rotterdam	Aberto
24	Antwerp	portofantwerp.com	Movimentação em Antuérpia	Aberto
25	Hamburg	hafen-hamburg.de	Movimentação em Hamburgo	Aberto