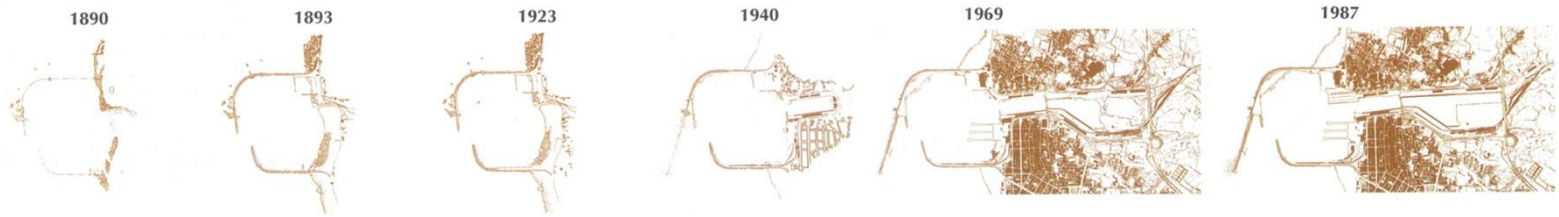
2º SEMINÁRIO
GEOTECNIA PORTUÁRIA
APDL - ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DO DOURO, LEIXÕES E VIANA DO CASTELO S.A.
23 Novembro 2015

Quatro Décadas de Obras Geotécnicas no Porto de Leixões

Emílio Brogueira Dias, APDL, brogueira.dias@apdl.pt
Mário Amaral Coutinho, APDL, amaral.coutinho@apdl.pt
Hugo Lopes, APDL, hugo.lopes@apdl.pt



ORGANIZAÇÃO
Sociedade Portuguesa de Geotecnia
PORTO DE LEIXÕES
APOIO
ORDEM DOS ENGENHEIROS
Especialização em Geotecnia

ÍNDICE

Capítulo 1 – O porto de Leixões – Alternativa ao Douro

Capítulo 2 – A Doca 1
- 2.1 – Construção
- 2.2 – Problemas detetados e Reabilitação

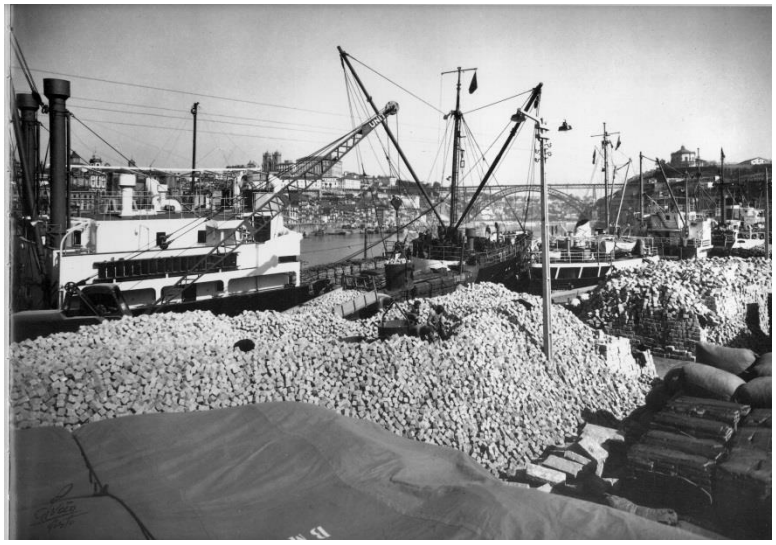
Capítulo 3 – A Doca 2
- 3.1 – Construção
- 3.2 – Problemas detetados e Reabilitação

Capítulo 4 – A Doca 4 e o Terrapleno do TCS

Capítulo 5 – Obras recentes e novos desafios

Capítulo 6 – Conclusões

O porto do Douro



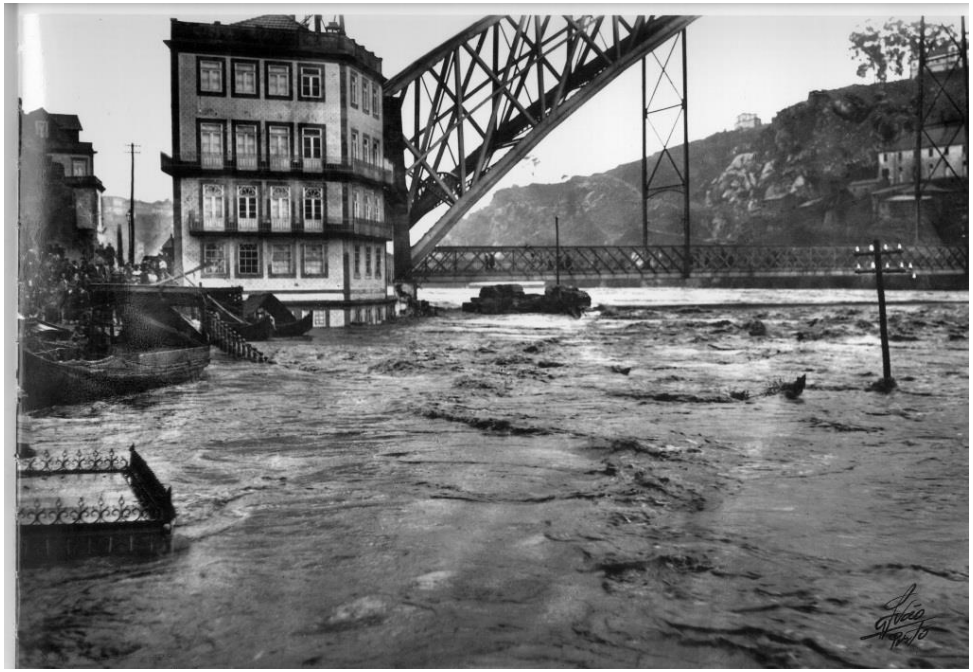
- Porto comercial de elevado valor económico séc. XIV
- Nos séculos XV e XVI (Descobrimentos) – porto do Douro teve um papel importante na Construção Naval da época;

O rio Douro

- Séc. XVIII - Com a criação da *Companhia dos Vinhos do Alto Douro* , a cidade do Porto era o centro do comércio do Vinho do Porto.

CAPÍTULO 1

O Porto do Douro



Dificuldades:

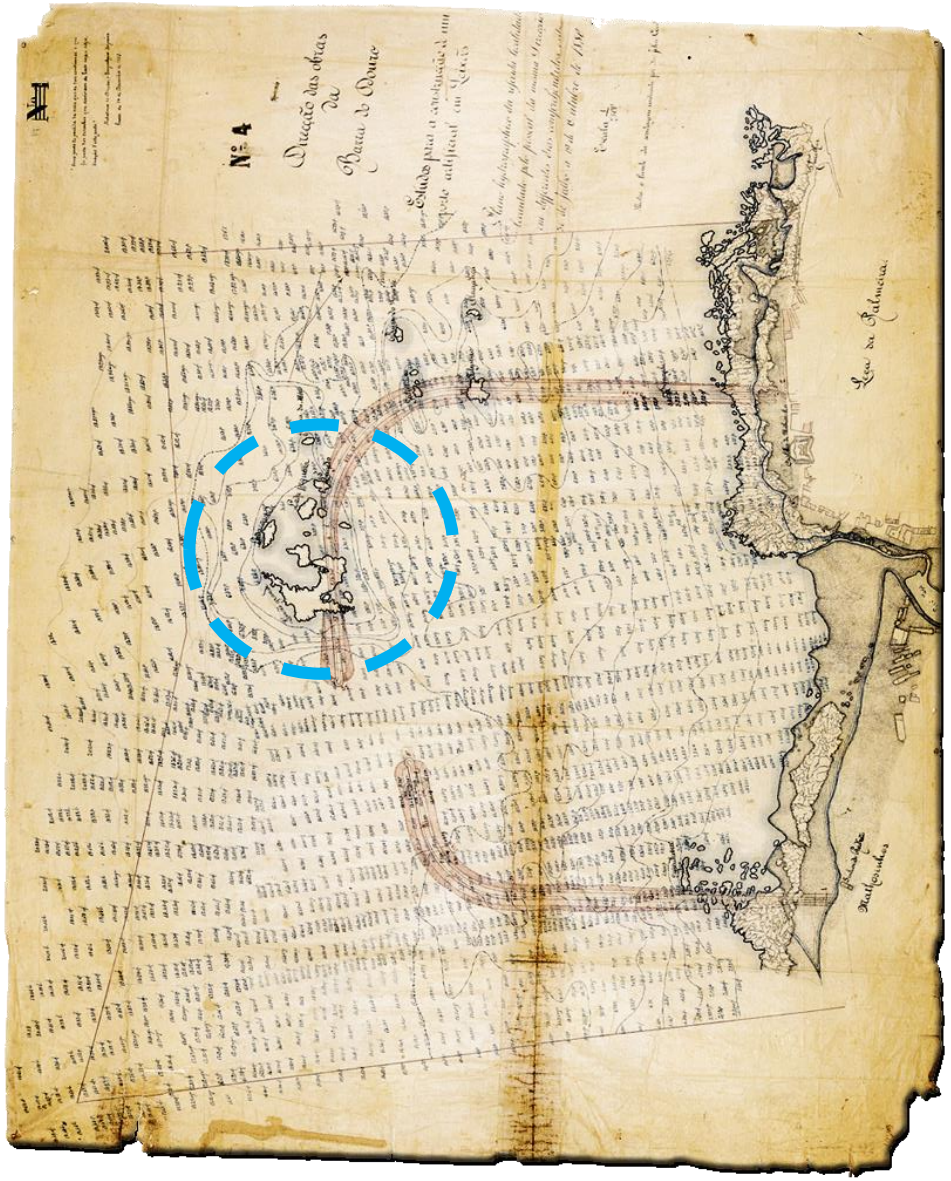
- Embocadura (assoreamento, formações rochosas, correntes, etc.)
- Cheias
- Aumento das dimensões dos navios

➡ **Surgiu a necessidade de se encontrar uma alternativa**

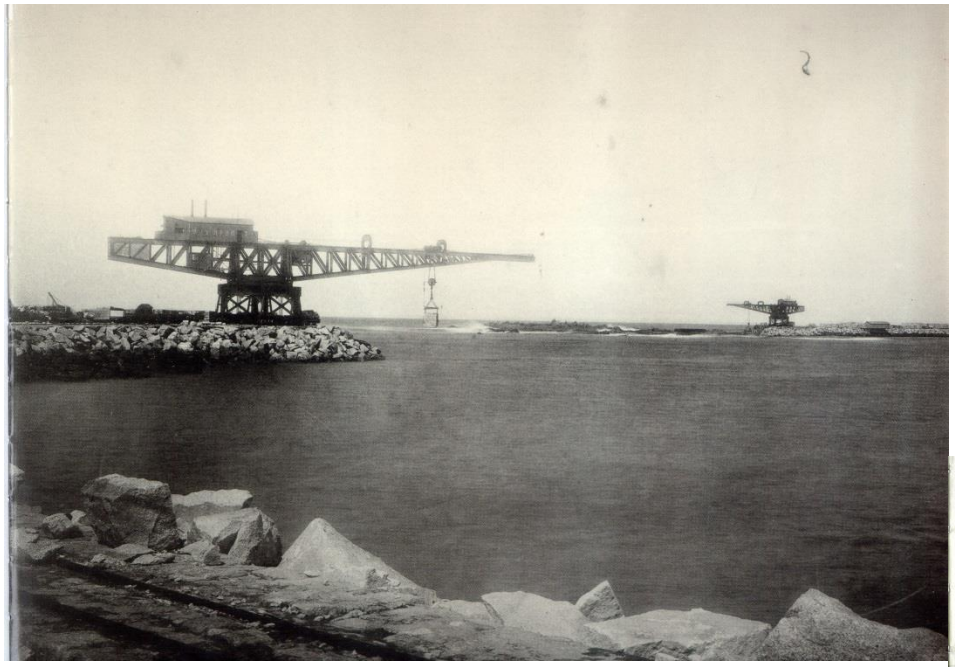
CAPÍTULO 1

O Porto de Leixões

(1880)

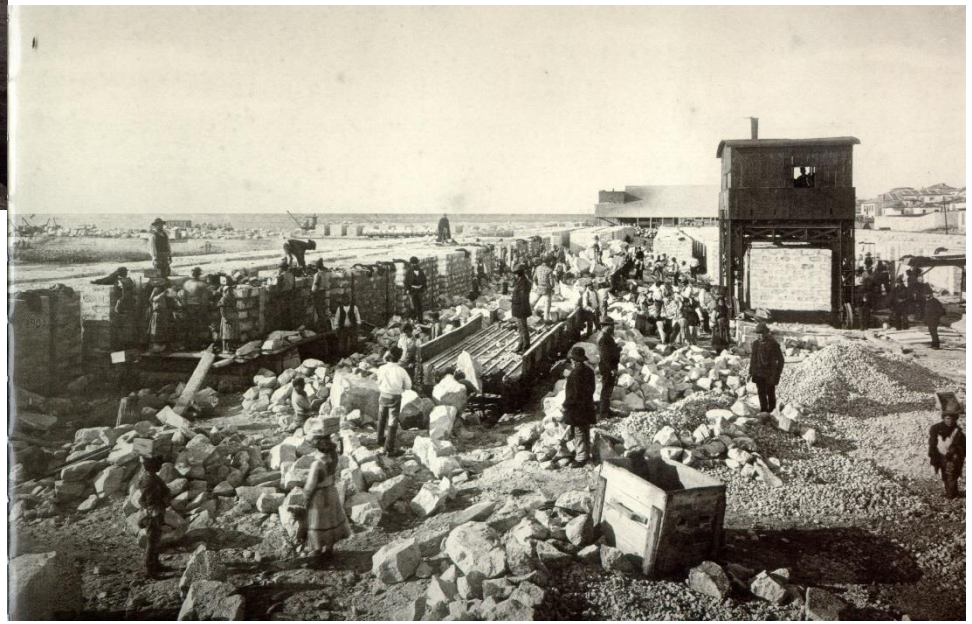


Porto de Leixões



Construção dos Molhes Norte, Sul e Cais NW

1884-1892



Considerada por muitos a maior obra de Engenharia do séc. XIX.

O Porto de Leixões

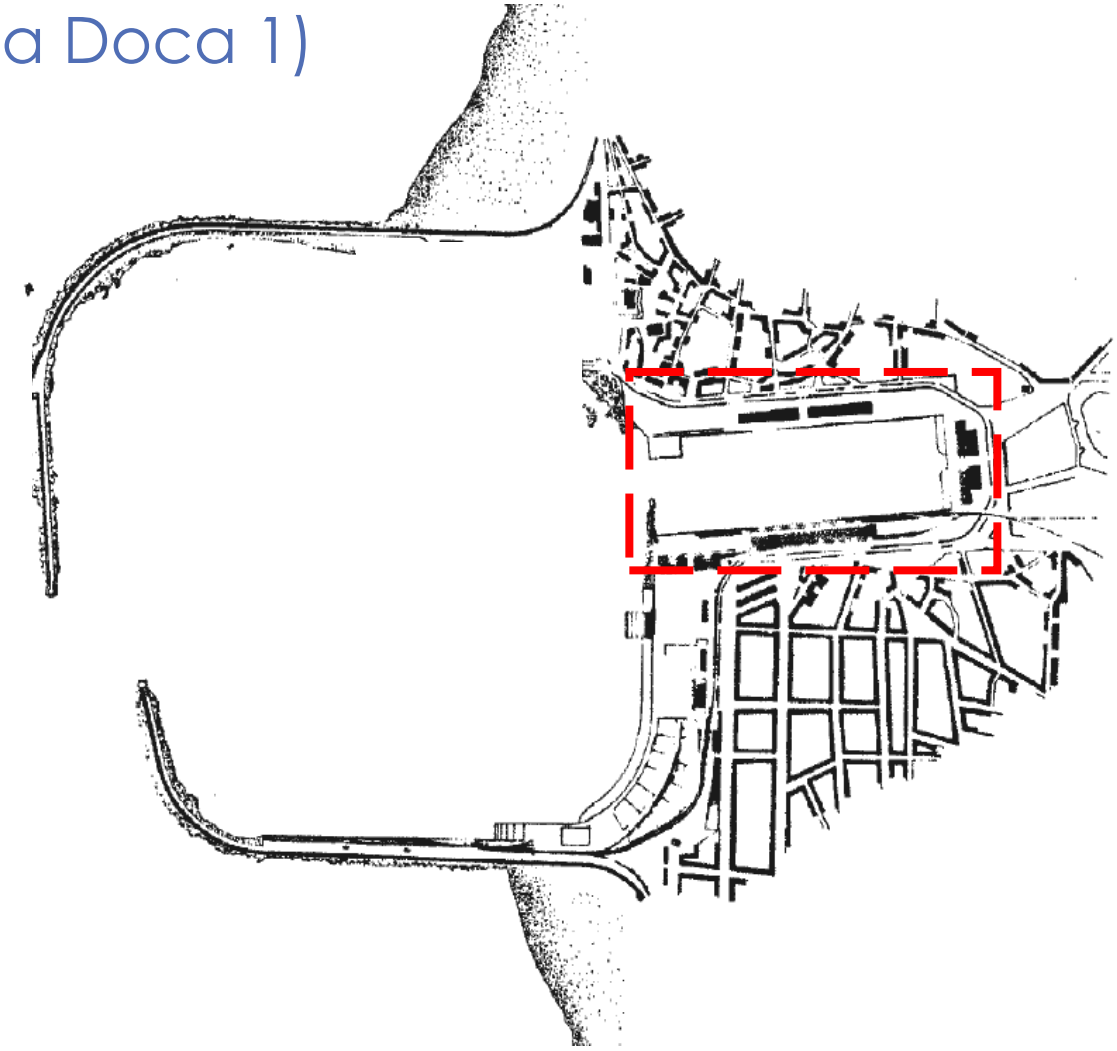
O rio Leça e a Escavação das Docas Interiores

Caracteristicas da área de abrigo (Molhes):

- ≈ 95 hectares
- 700m cais comercial (1911-1923)
- Fundos -7 a -14m ZH

O Porto de Leixões

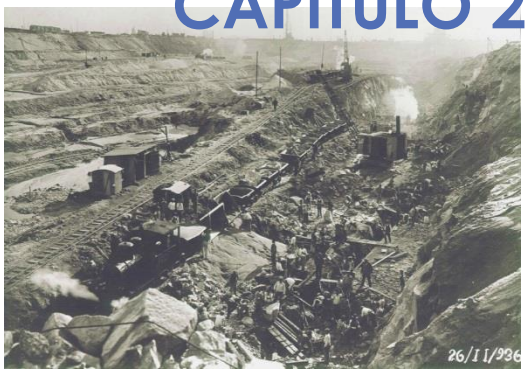
(Construção da Doca 1)
1932-1940

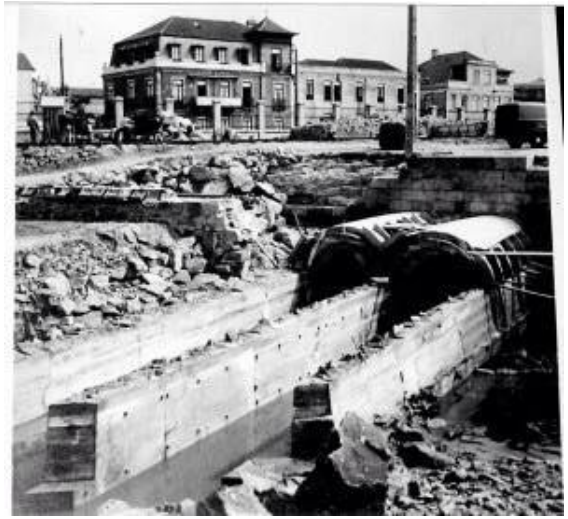


CAPÍTULO 2

O Porto de Leixões

(Construção da Doca 1)
1932-1940





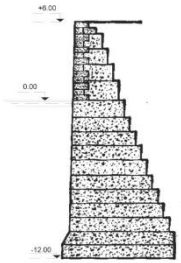
Aquedutos gémeos

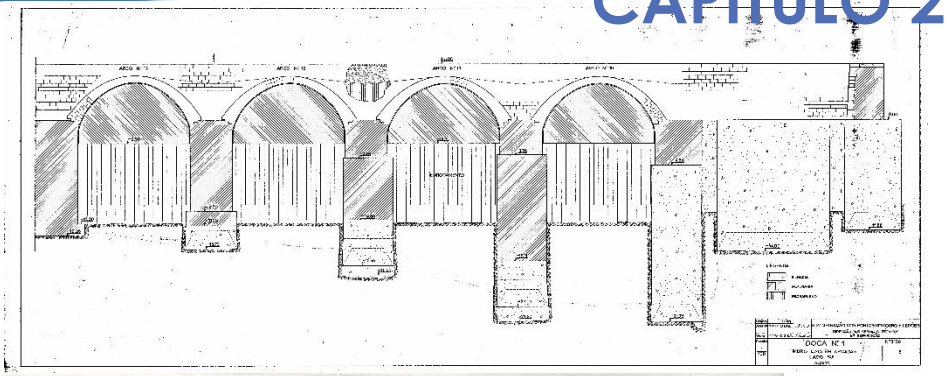
Comprimento do cais	1,000 m
Largura da doca	175 m
Fundos da doca	- 10 m (Z. H.)

CAPÍTULO 2

O Porto de Leixões

(Anos 50 do séc. XX)



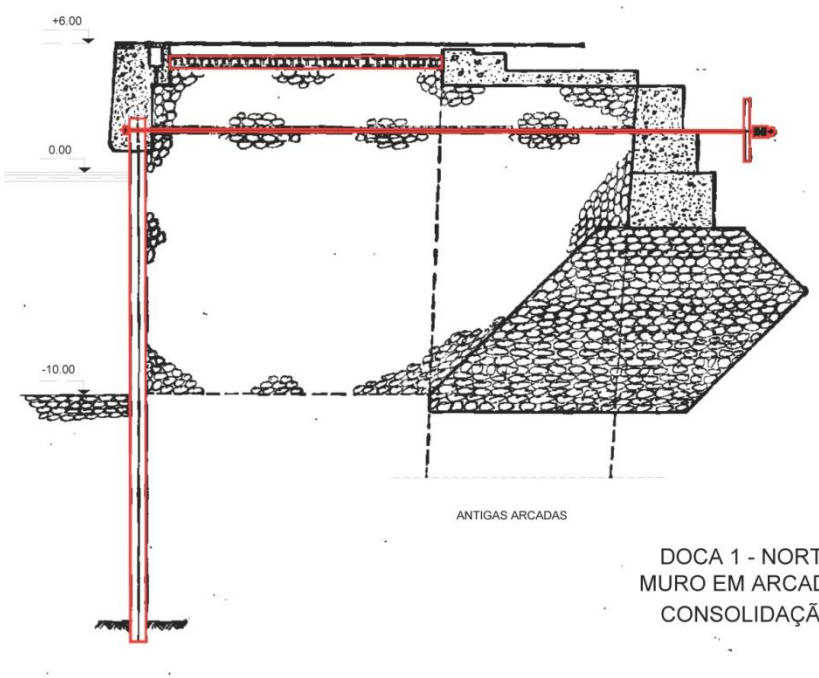


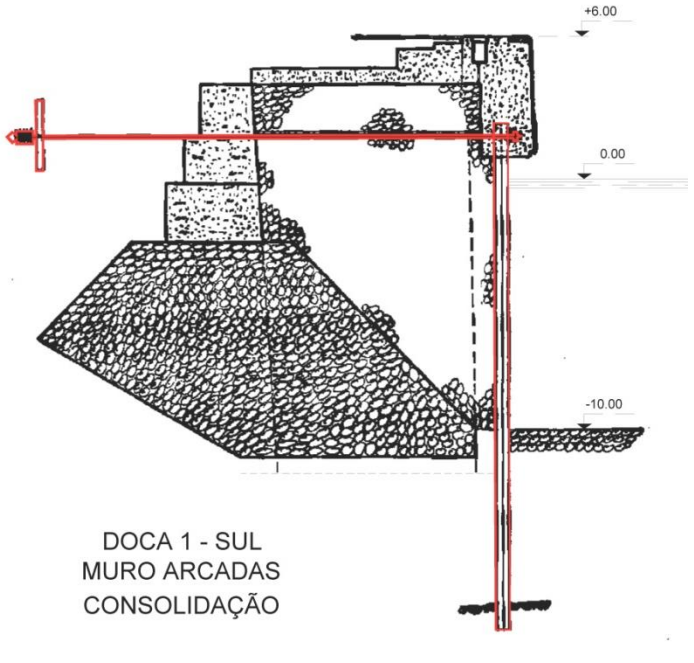
CAPÍTULO 2

O Porto de Leixões

(Reparação do cais em Arcadas da Doca 1)

1970



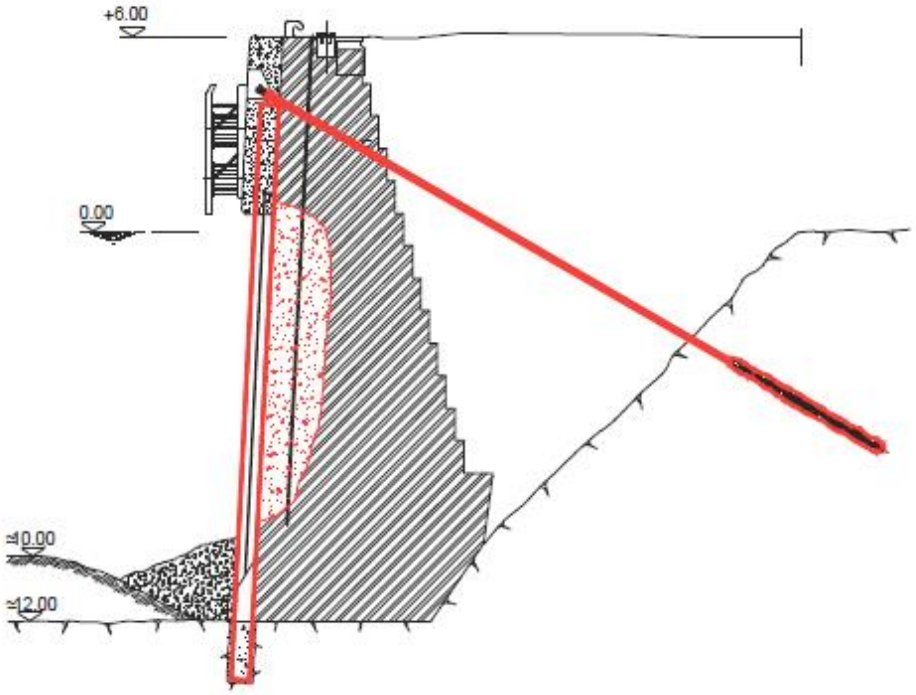


CAPÍTULO 2

O Porto de Leixões

(Reabilitação e Reforço de trecho de cais da Doca 1 – Cais Sul)

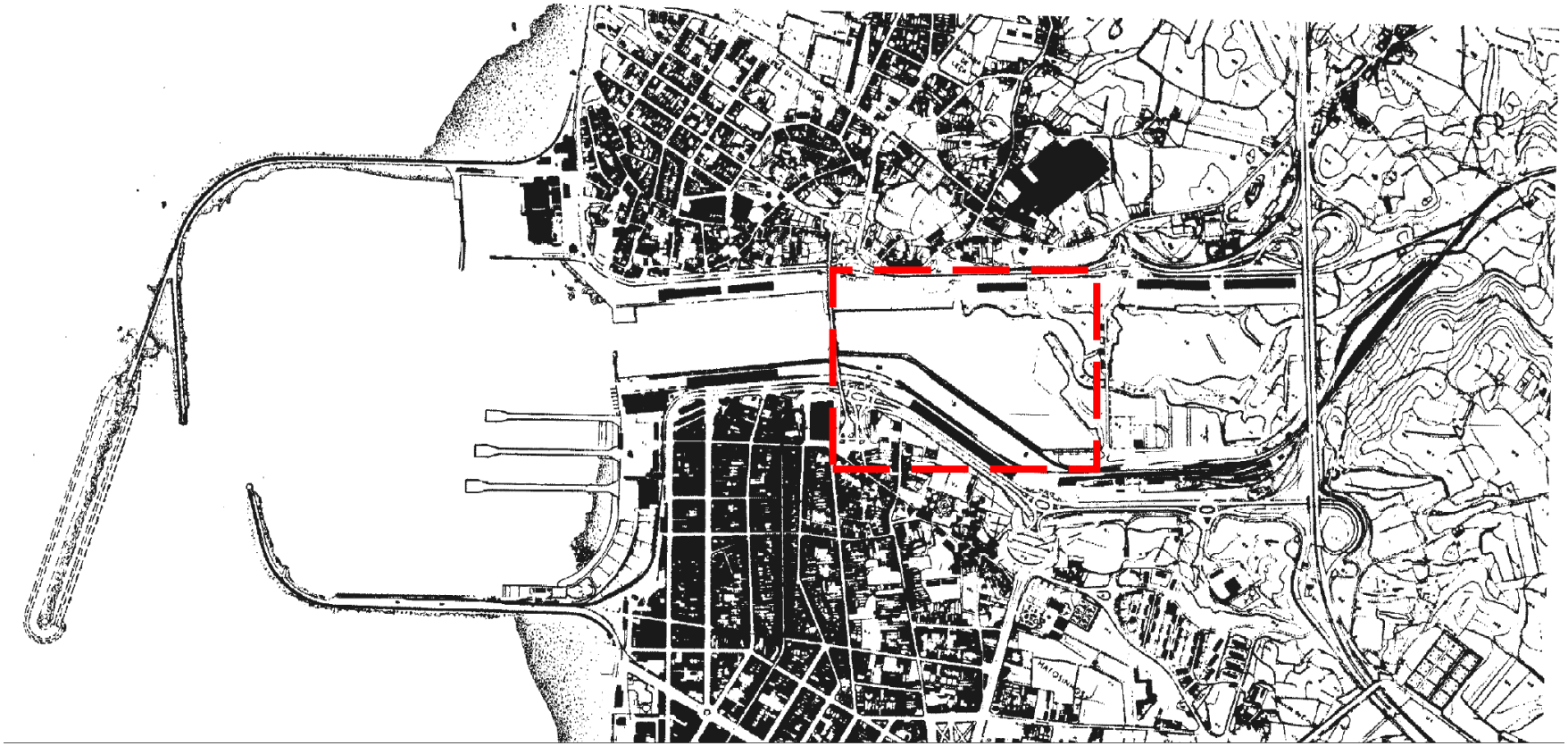
2003/2004



O Porto de Leixões

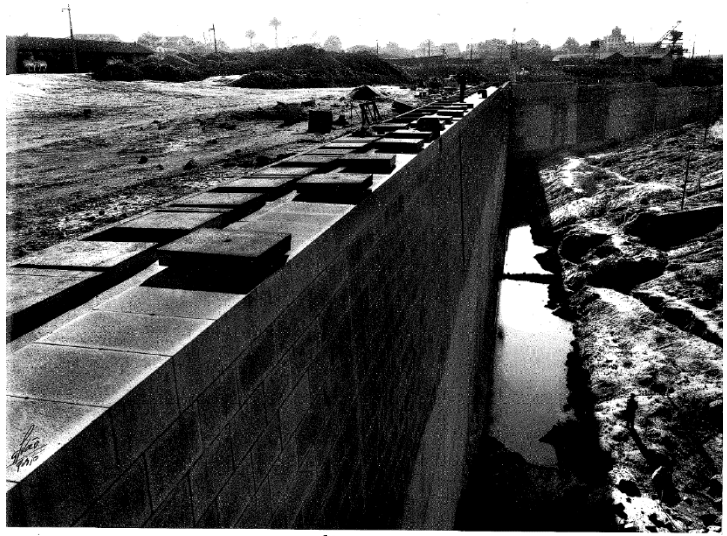
(Construção da Doca 2)

1962-1966



O Porto de Leixões

(Doca 2) - 1962-1966

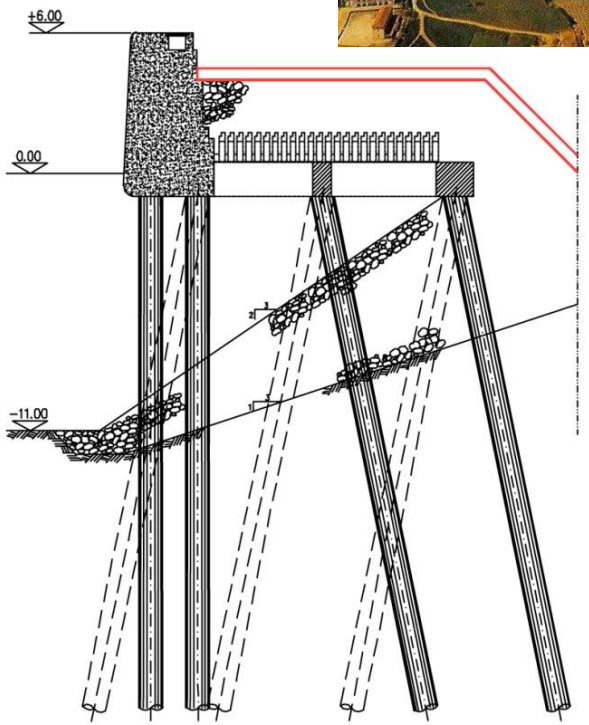


O Porto de Leixões

(Doca 2 Norte – Cais de 300m)

1962-1966

Doca 2 – cais em estacas / original
(tipo holandês)

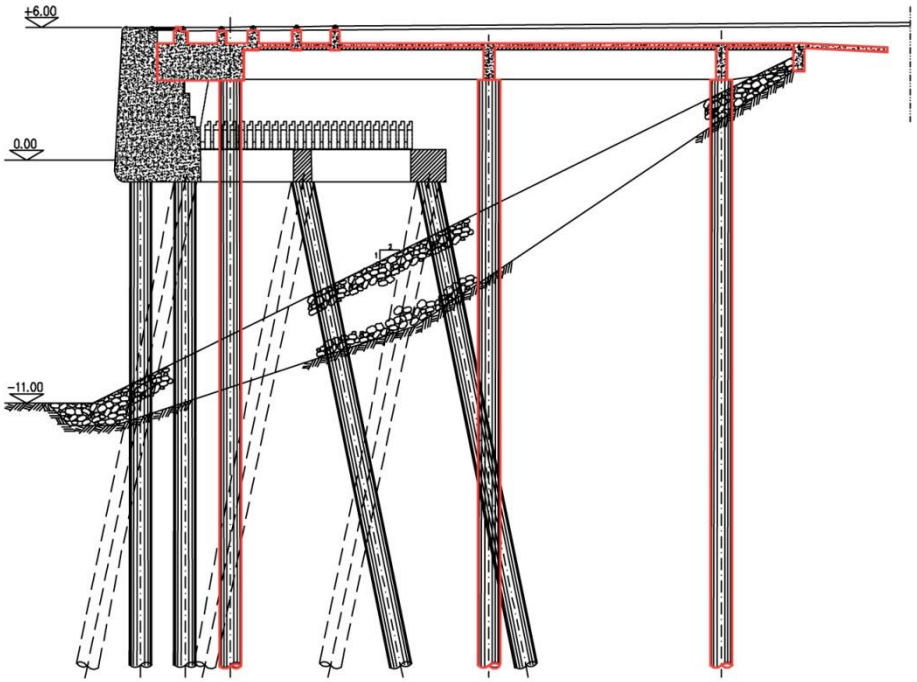


O Porto de Leixões

(Doca 2 Norte – Reabilitação Cais de 300m)

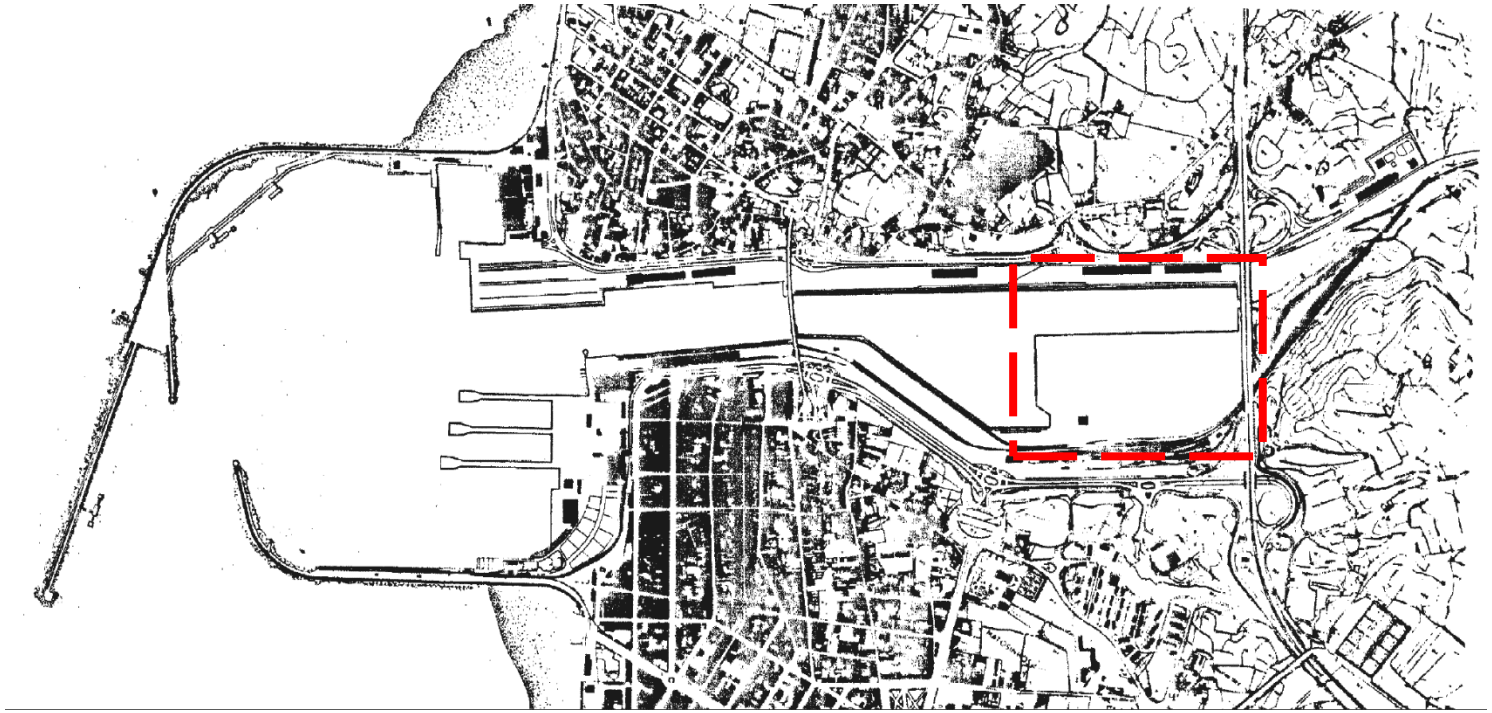
1995-98

Doca 2 – cais em estacas / reforçado (tipo holandês)

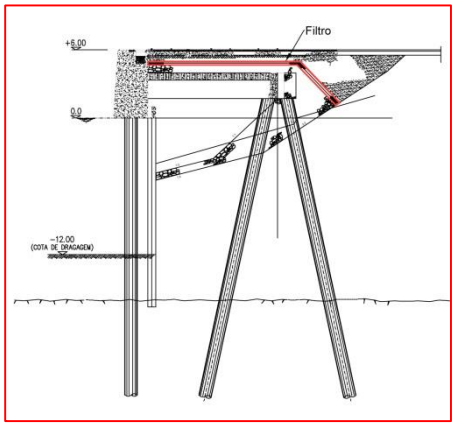


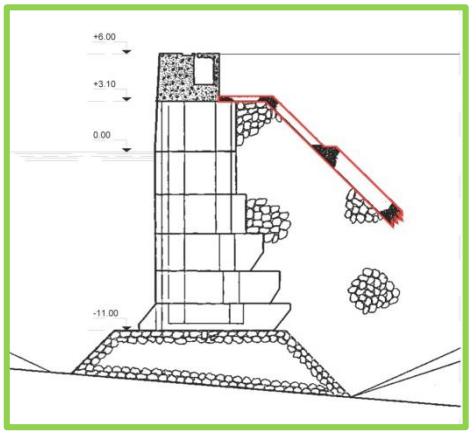
O Porto de Leixões

(Construção da Doca 4)
1974-1983



Empreitada de Construção da Doca nº 4





Ficha Técnica

Localização: Porto de Leixões, Leça da Palmeira/Matosinhos

Dono da Obra: APDL - Administração dos Portos do Douro e Leixões, S. A.

Projetista: Gabinete Técnico das Construções Técnicas

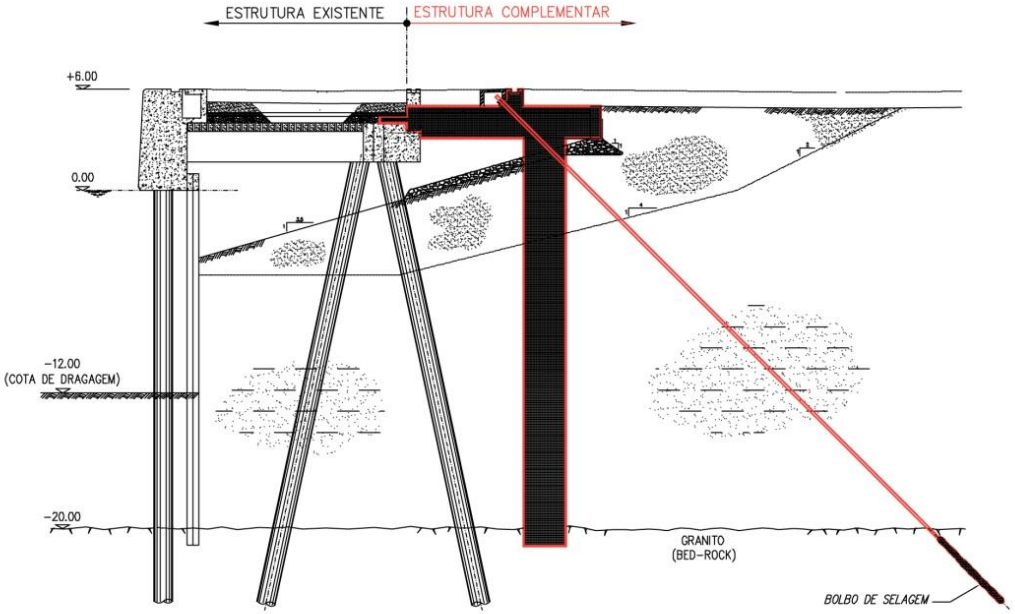
Consultor : Prof. Engo. A. Campos e Matos

Construtor: Construções Técnicas, S. A. R. L.

Ano: 1978 (1974/83)

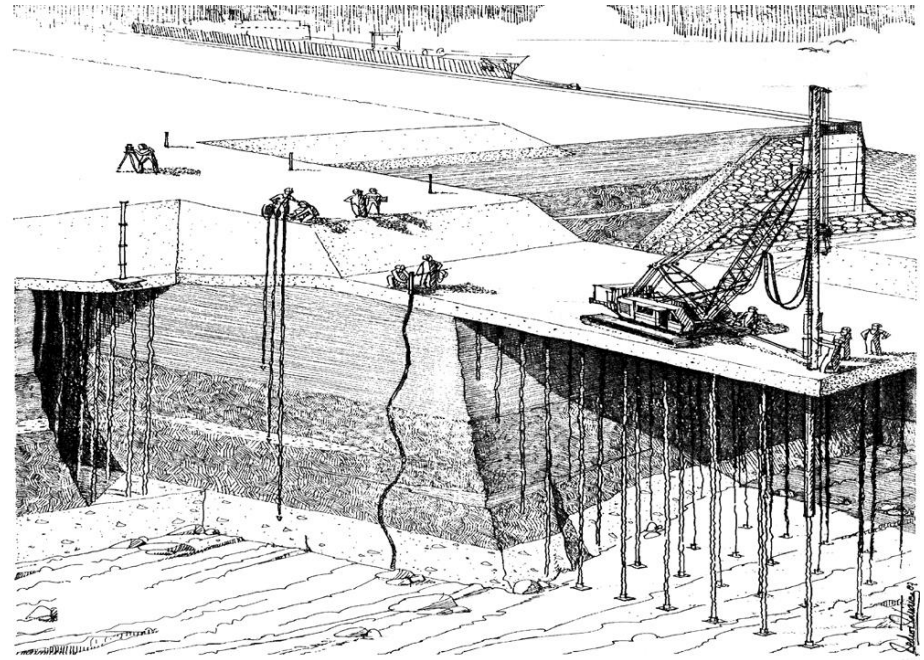
Reabilitação da Doca nº 4

110m cais sul e nascente



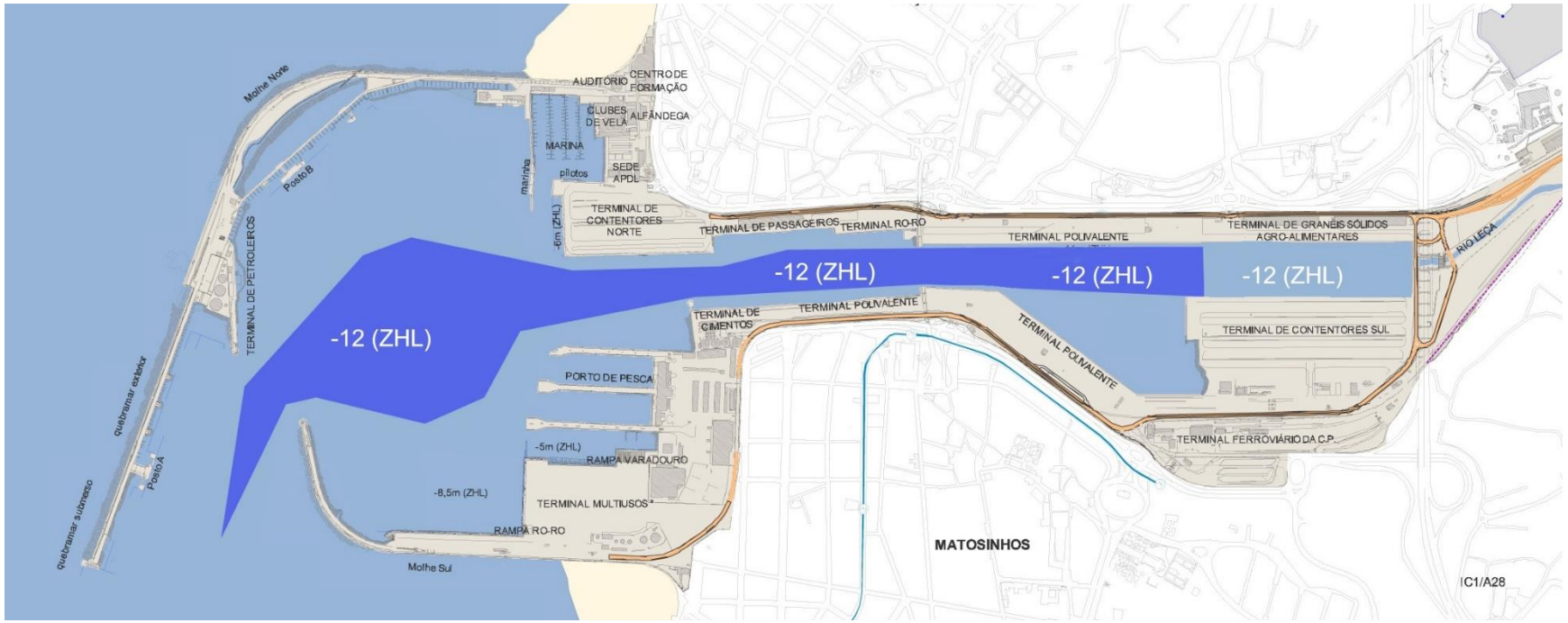
CAPÍTULO 4

Pré-consolidação de solos Terminal de Contentores Sul 1986-1989



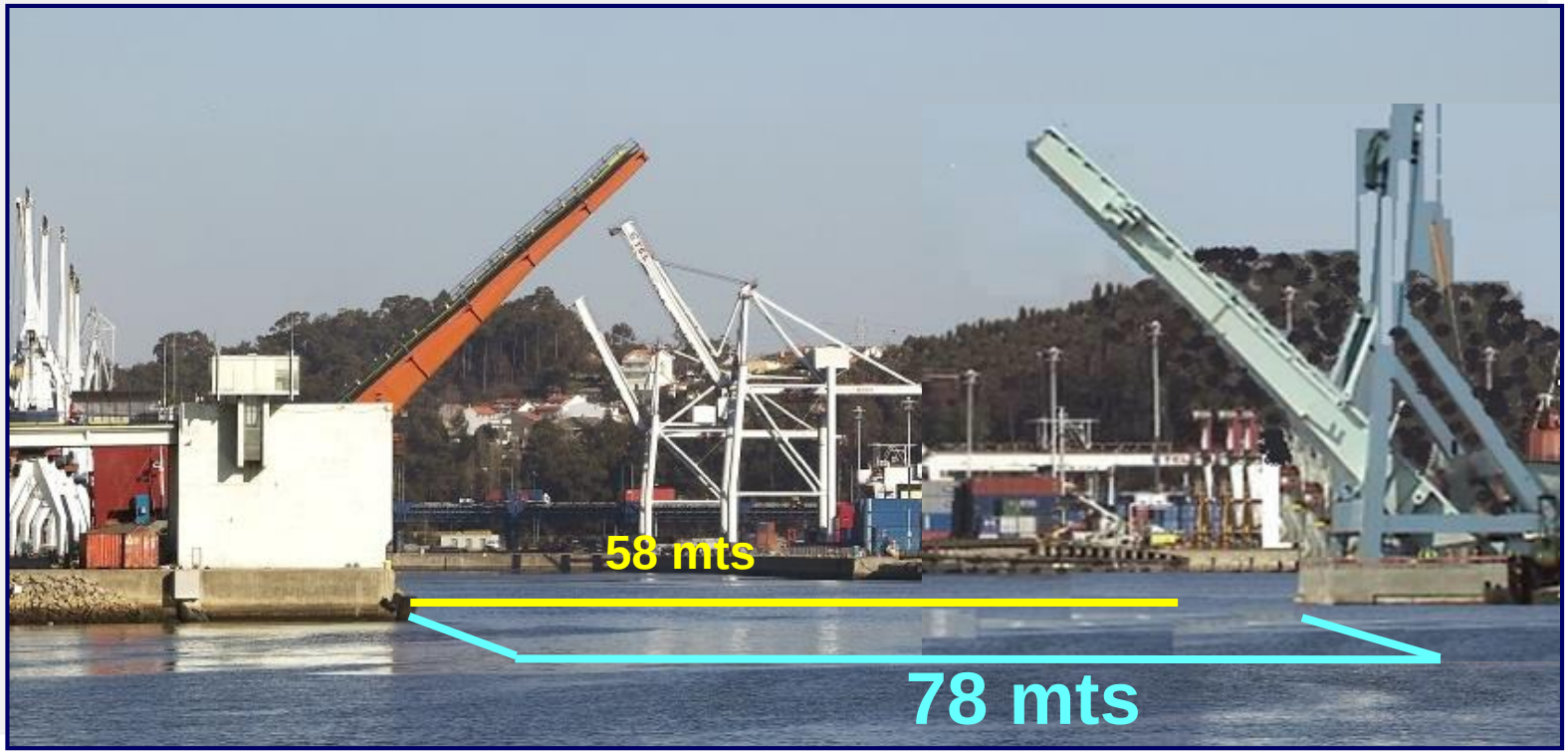
Obras recentes

Rebaixamento de fundos do canal de acesso à Doca nº 4



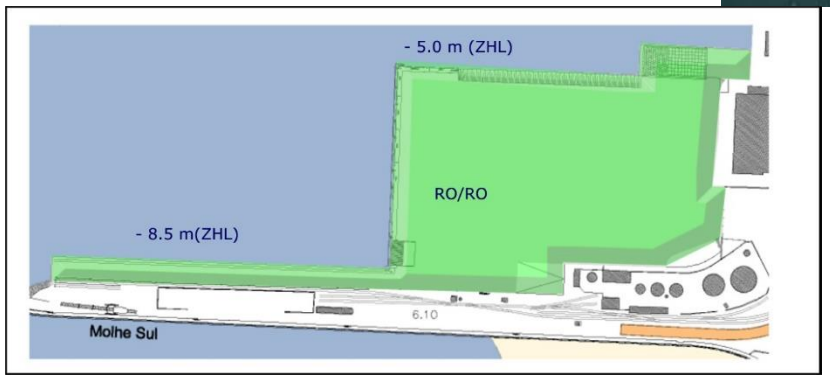
Obras recentes

Nova Ponte Móvel



Obras recentes

Terminal Multiusos



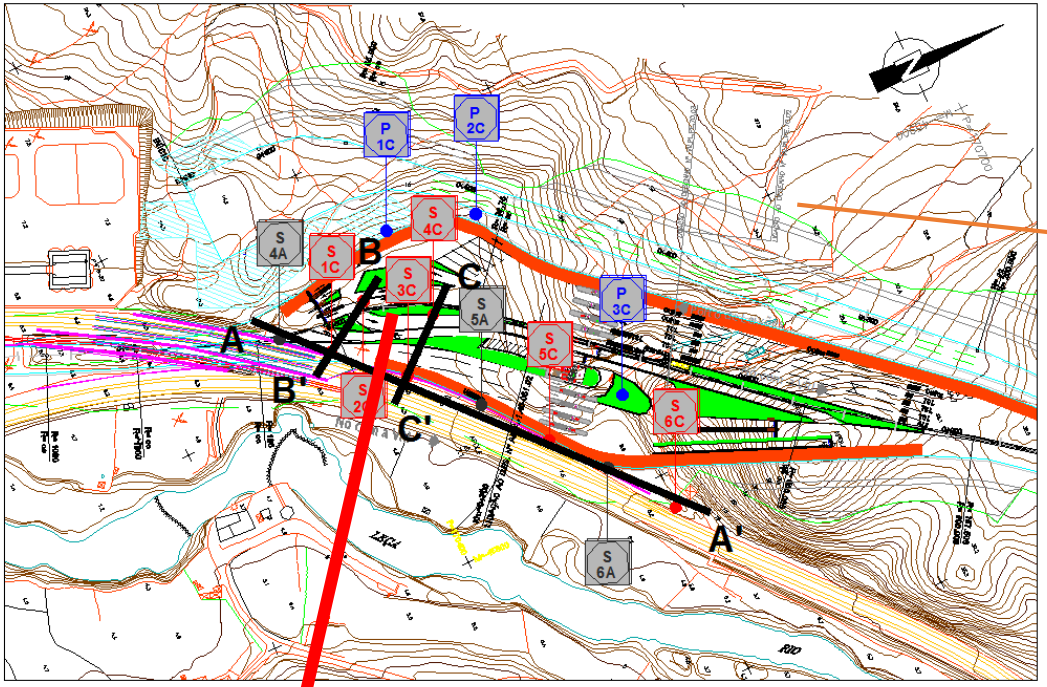
Portaria Principal do Porto de Leixões (2005-2007)

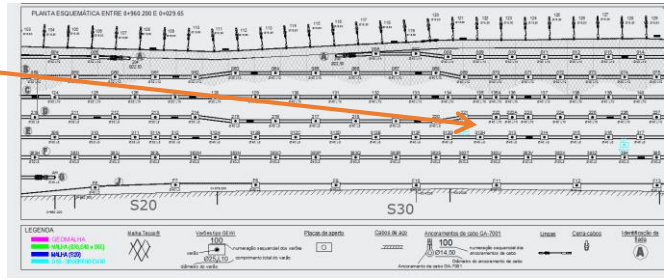
Obras recentes

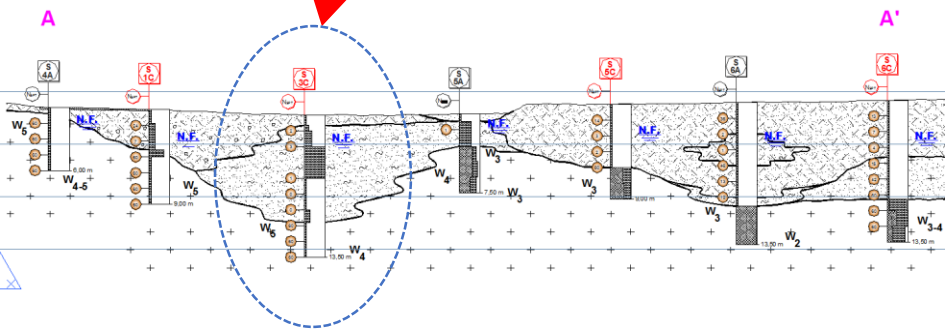
CAPÍTULO 5

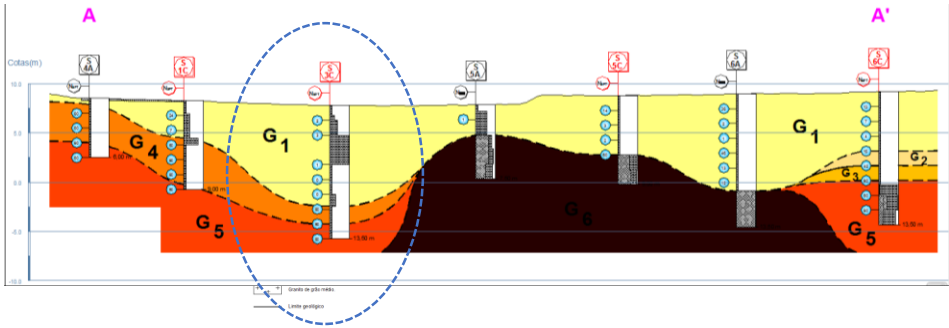
Obras recentes

Portaria Principal do Porto de Leixões (2005-2007)





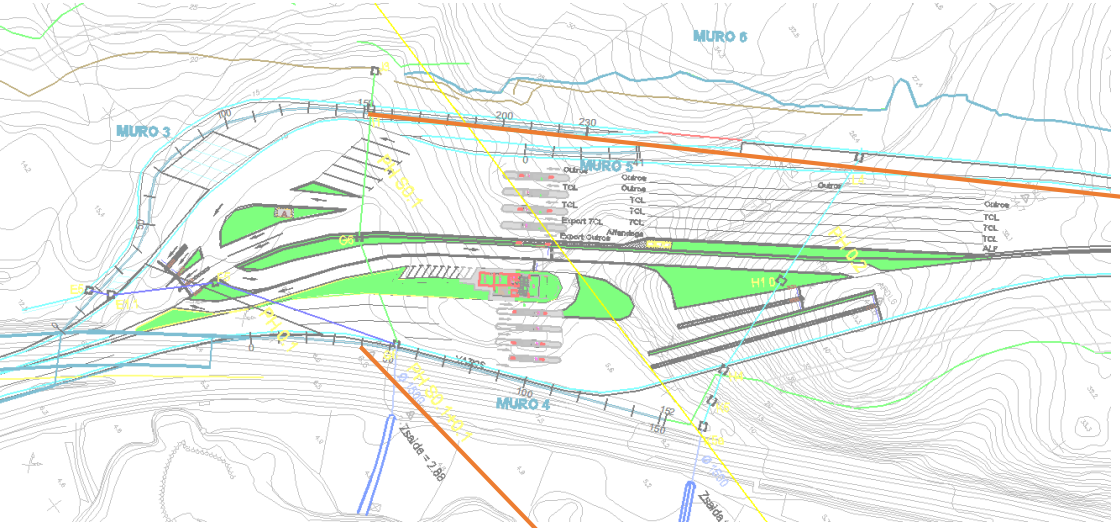


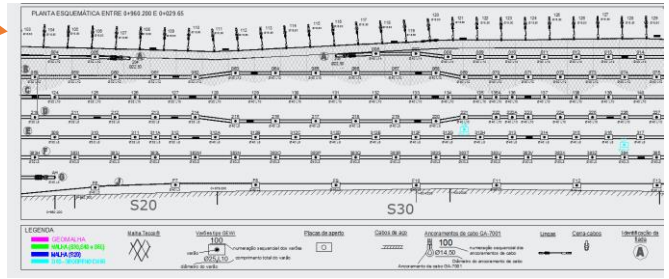


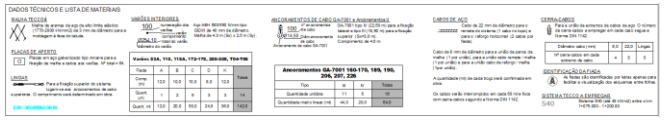
CAPÍTULO 5

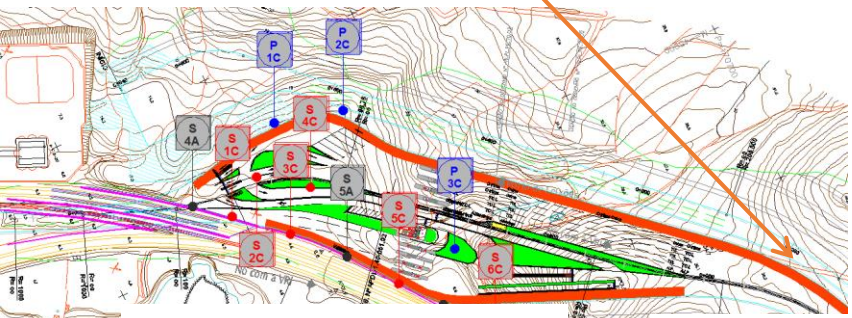
Obras recentes

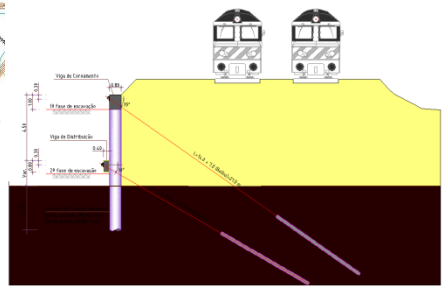
Portaria Principal do Porto de Leixões (2005-2007)

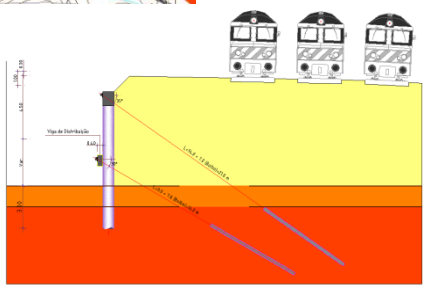


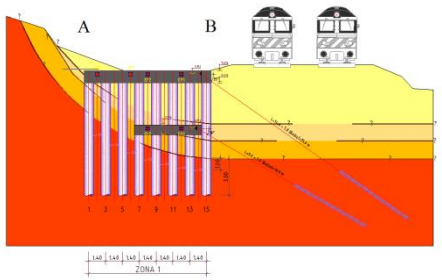








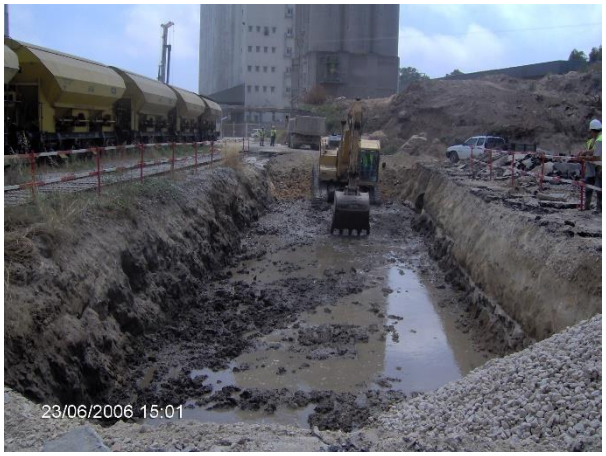




CAPÍTULO 5

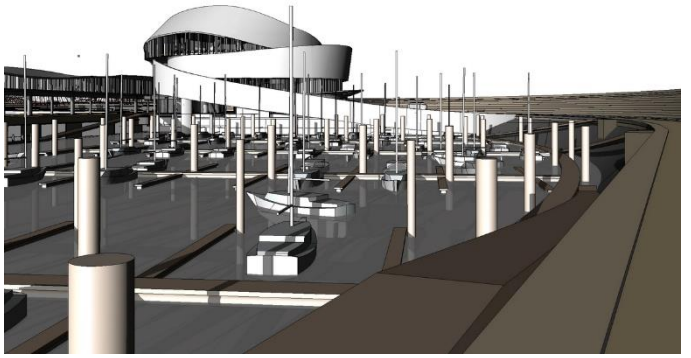
Obras recentes

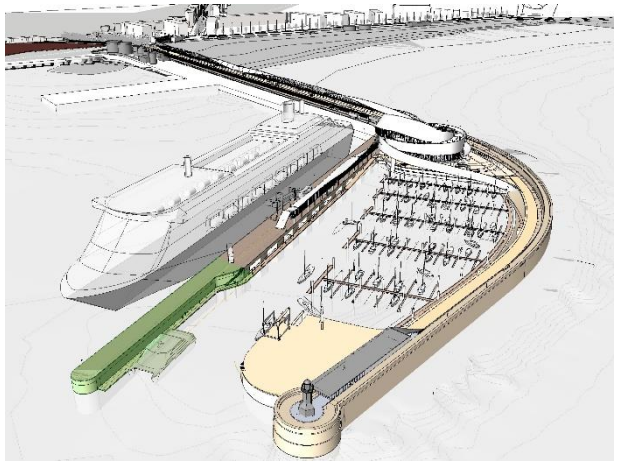
Portaria Principal do Porto de Leixões (2005-2007)



Obras recentes

Novo Terminal de Cruzeiros

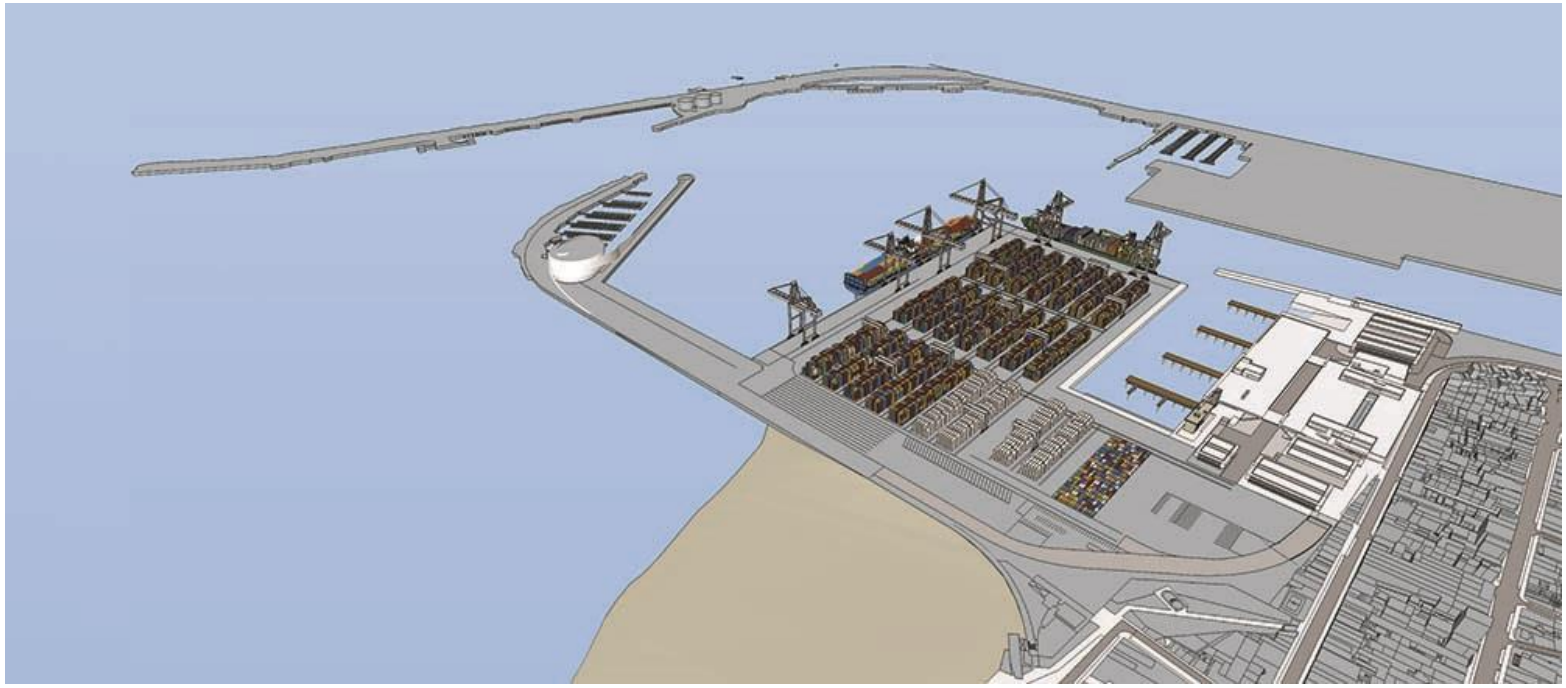


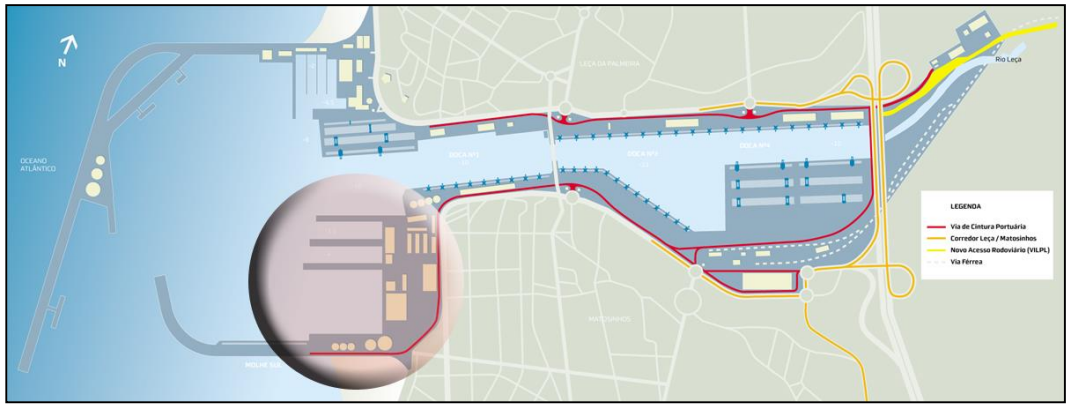


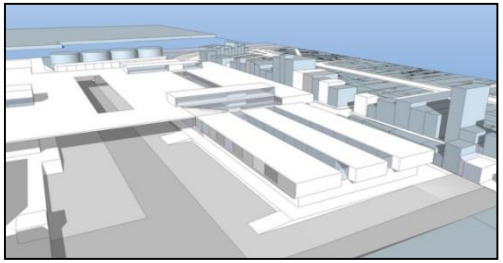
Obras recentes

Plataformas Logísticas do Porto de Leixões

Novos Desafios – Novo Terminal de Contentores e Remodelação do Porto de Pesca







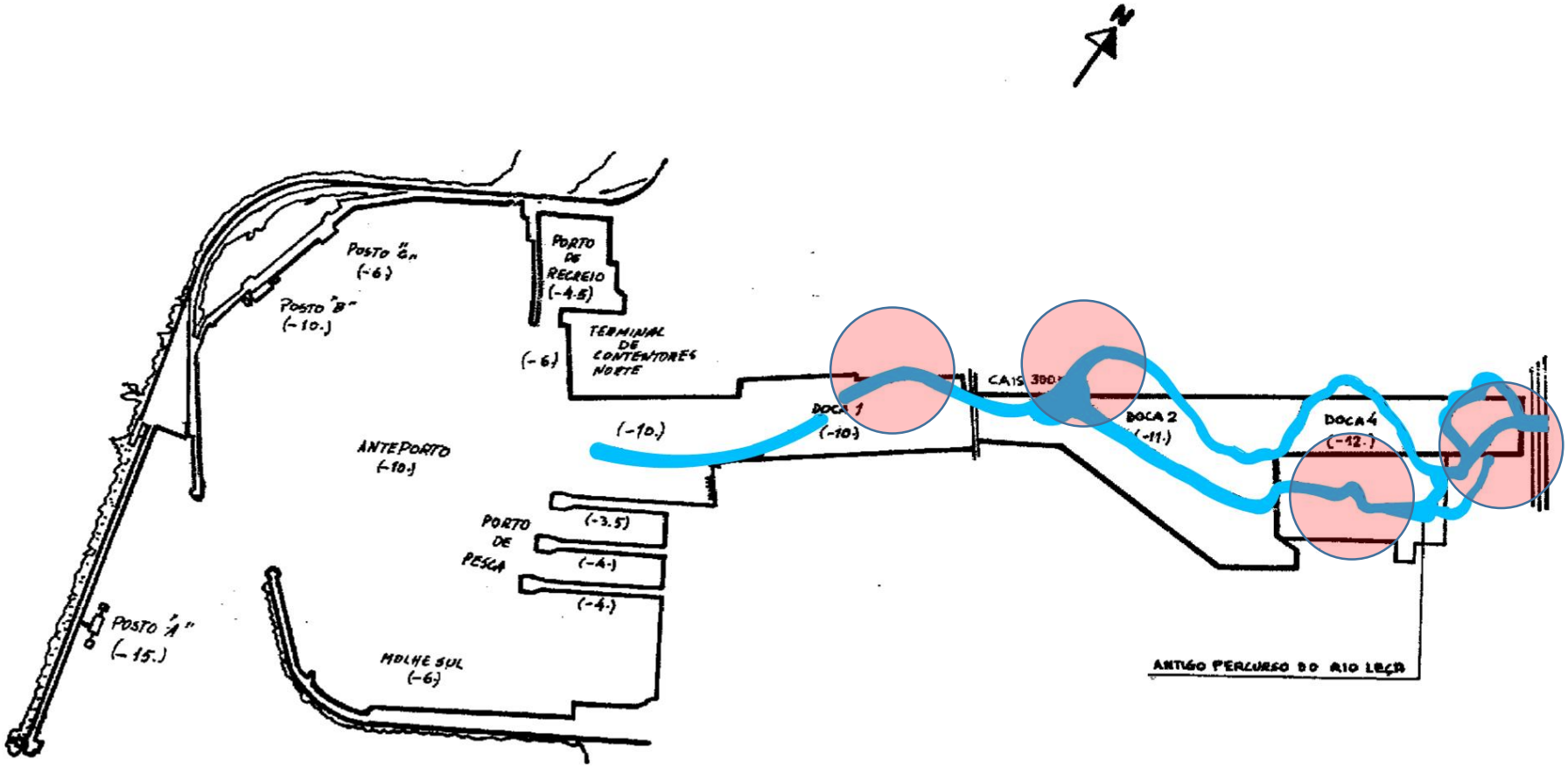
Conclusões

(2015)

CAPÍTULO 6

O Porto de Leixões

O rio Leça e a Escavação das Docas Interiores



Conclusões

1. **O porto de Leixões cumpriu em 2012, 120 anos de existência!**

2. **Um porto cujas docas interiores foram totalmente escavadas, numa obra que à data constituiu um enorme desafio técnico.**

3. **Para além de escavadas em terra, as docas interiores "absorveram" o estuário do rio Leça que agora "desagua" no interior do porto.**

4. **A implantação dos cais de acostagem e dos terraplenos das docas interiores sobre antigos "meandros" do rio Leça, contribuíram decisivamente para os problemas que os mesmos experimentaram ao longo do último século.**

5. **A Geotecnia aprendeu muito com o porto de Leixões, e o Porto de Leixões, ganhou muito com os avanços tecnológicos e do conhecimento……**

Bem-vindo a bordo - PORTO DE LEIXÕES!