

# COMUNICADO

## Terminal de contentores do Barreiro

Qualquer grande infraestrutura pública de logística e de transporte de mercadorias deve ter como função essencial **servir a competitividade da economia**. No entanto **não é este o caso do terminal de contentores do Barreiro**.

### Fundamentação:

1. o projecto do novo terminal de contentores do Barreiro, de acordo com o Grupo de Trabalho para os Investimentos de Elevado Valor Acrescentado (GTIEVA) começou por ser de águas profundas e depois, sem se perceber porquê, deixou de o ser. Ou seja, não se percebe qual a função do terminal no sistema logístico nacional.
2. nunca se demonstrou que o Barreiro oferece vantagens competitivas em relação a localizações alternativas com capacidade para servir a região de Lisboa, como o terminal de contentores de St<sup>a</sup> Apolónia ou o porto de Setúbal.
3. o custo de investimento no terminal do Barreiro (incluindo acessos e equipamentos) é de cerca de 600 milhões de euros de acordo com a Administração do Porto de Lisboa, APL, (ref 1) e 800 milhões de acordo com algumas fontes independentes (refs 2 e 3). A diferença deve-se a variações no custo de dragagens e incertezas sobre a necessidade de tratamento de sedimentos contaminados. Por outro lado o custo de investimento no porto de Setúbal para um terminal de contentores com um cais com o mesmo comprimento e fundos de 15 m, com uma capacidade semelhante ao terminal previsto para o Barreiro, custaria aproximadamente 150 milhões de euros, de acordo com dados da Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra), APSS, sobre a expansão do porto de Setúbal.

4. os argumentos ambientais com que se justifica o terminal do Barreiro, relacionados com a revitalização da zona onde se insere, só por si não justificam o investimento previsto,
5. existe o risco de atribuição de compensações de tráfego ao futuro concessionário, dado não se ter obtido resposta da Secretaria de Estado das Infraestruturas ao pedido seguinte: “Admita-se que os eventuais concorrentes à concessão do terminal de contentores do Barreiro não estão dispostos a correr riscos de tráfego e que por essa razão exigem que se impeça o desenvolvimento de terminais de contentores no porto de Setúbal com fundos à cota -15m para evitar a concorrência, e/ou exijam compensações financeiras do Estado se não se verificarem níveis de tráfego previamente definidos. Tendo o Governo e a APL repetidamente afirmado que o terminal será um investimento privado, isso implicaria que se exclui liminarmente dar garantias contratuais deste tipo, mesmo que isso implique que o concurso de concessão do terminal de contentores do Barreiro fique vazio? Pede-se uma confirmação”.
6. apesar da APL estimar o custo das dragagens de manutenção no Barreiro em cerca de 1,5 milhões de euros por ano, é impossível negar que existe um risco real de poderem vir a custar bem mais de 20 milhões de euros anuais (refs 4 e 5). Questionada sobre quem pagaria as dragagens de manutenção, a APL respondeu que “como a APL não recebe qualquer tipo de apoio ou subsídio do Estado, a responsabilidade pelo pagamento das dragagens de manutenção será sempre dos privados, seja o concessionário, sejam os utilizadores do Porto, através da cobrança de taxa, tal como sucede já hoje”.
7. perante esta resposta dirigiu-se à APL e à secretaria de Estado das Infraestruturas a pergunta seguinte: “Se o risco das dragagens de manutenção custarem mais de 20 milhões de euros por ano se materializar, como é que se sabe que os utilizadores do porto de Lisboa estarão dispostos a pagar a taxa referida pela APL (ao concessionário ou à APL) em vez de procurar outro porto ou terminal mais competitivo? Se isso acontecesse, que garantias haveria de que no final não seriam os contribuintes a subsidiar a APL para esta poder pagar o custo das dragagens de manutenção (directamente ou através do concessionário)?” Esta pergunta não obteve resposta.

8. resulta dos pontos anteriores que quer o investimento seja público, quer seja privado, será sempre a população portuguesa, quer como contribuinte quer como consumidora, a pagar os custos de investimento e de manutenção

#### **Recomendações da ADFERSIT:**

**Assim face ao ónus e aos tremendos riscos que o terminal do Barreiro representa para os contribuintes e os consumidores, propõe-se ao Governo que abandone o projecto actual** e estude o redimensionamento deste terminal de forma a servir dois objectivos:

- I) Potenciar o desenvolvimento urbano e o investimento no Barreiro e concelhos vizinhos construindo um terminal para carga fraccionada, graneis e contentores, com fundos inferiores aos do projecto actual (16m) mas que mesmo assim permita o acesso de navios que façam ligações directas a muitos outros portos europeus
- II) Reduzir substancialmente os custos das dragagens iniciais e de manutenção para valores razoáveis (assunto a estudar, que se admite poderá conduzir a fundos próximos de 10m) que eliminem os riscos do projecto actual e melhorem a relação custos/benefícios.

Para melhorar a oferta portuária de carga contentorizada na região de Lisboa, sugere-se ao Governo que equacione e estude as vantagens e desvantagens de todas as alternativas que sirvam a região (situem-se ou não na área de jurisdição da APL) e que depois de um debate público informado, isto é, sustentado em estudos técnico-económicos públicos e escrutináveis, tome uma decisão sobre qual a melhor solução.

A Direcção da ADFERSIT

30 de Março de 2015

## Referência 1

ID	Transport mode	Location	Studies or work	Description of project	Project promoter	Timing	Costs (in MEUR)	Financing sources	Critical issue	CEF pre-identified section
PT 17	Maritime	Lisbon	Works (new construction)	New Container Terminal (South bank) with capacity for 2,7 million TEU/year, quay of 1,500 meters and an area of 99 hect	APL	2016-2020	600	Private funds - 480 million EU (CEF) - 120 million	X	
PT 18	Maritime	Lisbon	Studies/Works (upgrade)	"Reactivation of Siderurgia Nacional (National Steel) Quay - Seixal Terminal"	APL, Baía do Tejo and SNLongos	2014-2016	50 to 80	CEF + Public Funds + Private		
PT 19	Maritime	Lisbon	Studies/Works (upgrade)	Improve navigation and environmental conditions (decontamination) in the estuary of Tejo + Alhandra (Cimpor)	APL	2014-2016	50	APL + CEF		
PT 20	Maritime	Lisbon	Works (new construction)	New Passenger area in Cruise Terminal Construction of pax building, area for luggage and customs, commercial area and parking	APL	2014-2015	20	Private funds		
PT 21	Sea/Rail/Road	Lisbon	Works (new construction)	Road and Rail Accessibilities to the New Lisbon Container Terminal	REFER EP	2016-2020	30	National Funds + CEF (% to be defined)		
PT 22	Maritime	Lisbon	Studies	Costs benefits analysis, feasibility studies (technical and socioeconomic assessments) and environmental impact studies (terminal and dredging) for the New Container Terminal (South bank)	APL	2014-2015	1,5	APL + CEF		
PT 23	Maritime	Lisbon	Work	Deepening of the Port of Lisbon South Bar	APL	?	14	APL + CEF		

## Referência 2

# Engenheiros alertam para risco de Barreiro custar mais

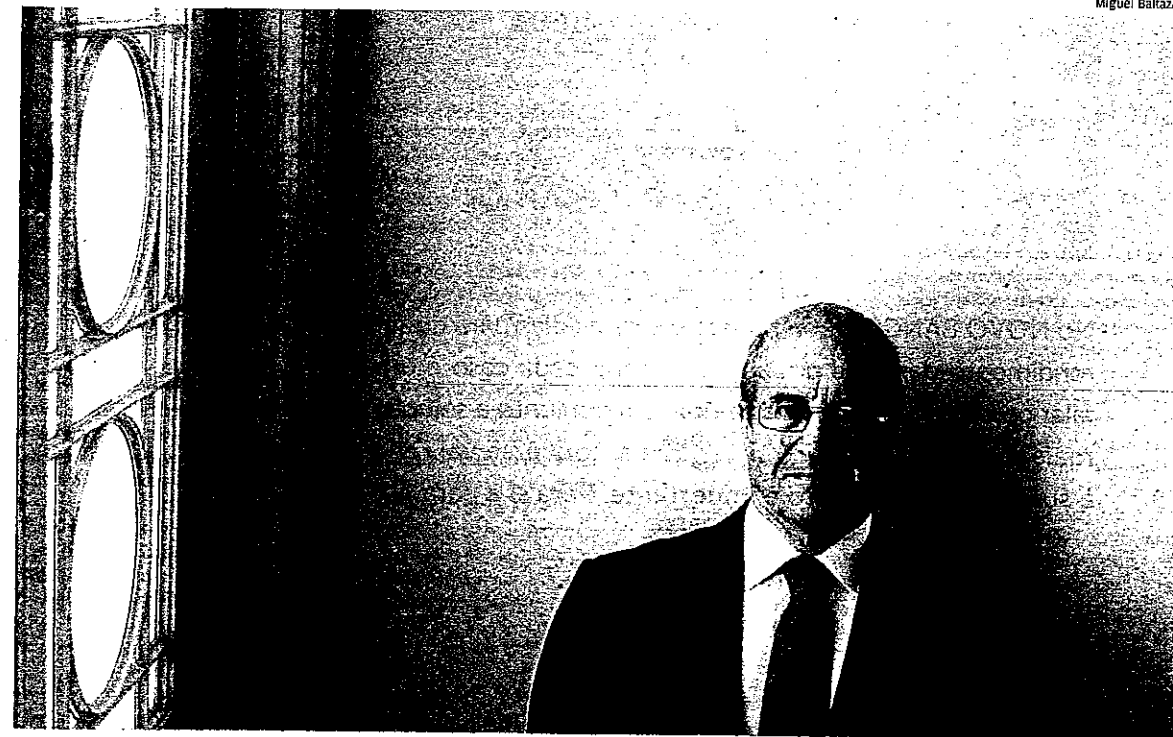
**A Ordem dos Engenheiros admite que o custo do projecto para o Barreiro venha a atingir os 827 milhões de euros. Carlos Matias Ramos defende que a decisão seja bem fundamentada e que a engenharia portuguesa não seja posta de parte.**

MARIA JOÃO BABO  
mbabo@negocios.pt

**A** Ordem dos Engenheiros (OE) quer que a decisão de construir o futuro terminal de contentores no Barreiro seja "devidamente fundamentada numa análise técnica, económica, financeira, de ordenamento do território e de avaliação estratégica das infra-estruturas portuárias do país". O bastonário, Carlos Matias Ramos, exige o envolvimento da engenharia portuguesa no processo de decisão e avisa que os números que têm sido públicos "não batem certo com as nossas perspectivas".

Segundo um estudo realizado pela Ordem, o custo do projecto do Barreiro poderá vir a atingir os 827 milhões de euros, acima dos cerca de 600 milhões estimados no projecto. É que além dos 582 milhões estimados para a plataforma e dos 29 milhões para as acessibilidades terrestres, poderão vir a ser necessários 216 milhões de euros para os acessos marítimos. A este valor, adiantou ao Negócios Carlos Matias Ramos, há ainda a considerar os encargos adicionais com as dragagens de manutenção, os quais vão representar um valor mínimo da ordem dos 20 milhões de euros, considerando que os solos não estejam contaminados.

O bastonário não esconde a preocupação com "os milhões de metros cúbicos que estão em jogo" nas dragagens. "Fizemos uma estimativa e verificámos situações de volumes de dragagens de manutenção que andarão pelos oito milhões de metros cúbicos por ano", afirmou ao Negócios. "Sabemos o que aconteceu na doca dos Olivais e na Expo,



O bastonário da Ordem dos Engenheiros diz estar preocupado por se estar a tomar uma decisão sem fundamentação.

Foi o total assoreamento e a reposição das condições de equilíbrio que existiam antes do processo se ter iniciado", avisa o responsável, sublinhando que "é preciso confirmar se o investimento previsto é o correcto para que um investidor privado não venha dizer que foi enganado".

"Os nossos números levantam preocupações", sublinha o bastonário, que reclama às autoridades responsáveis que "provem que estamos errados".

Matias Ramos assinala ainda que "tratar e confinar sedimentos contaminados ultrapassa o custo de uma dragagem normal em 2 a 2,5 vezes". Ou seja, se uma dragagem normal custa 3 euros por metro cúbico,

com sedimentos altamente contaminados pode ir aos oito euros. O responsável recorda que estudos feitos para o projecto da terceira travessia revelaram a existência de materiais altamente contaminados.

**Tratar e confinar sedimentos contaminados custa 2 a 2,5 vezes mais do que a dragagem normal.**

Embora a zona não seja exactamente a mesma, Carlos Matias Ramos põe em causa que se diga que no Barreiro isso não acontece. "Com seis sondagens feitas numa manhã tenho capacidade para dizer que não está contaminado?", questiona o responsável, a quem a Administração do Porto de Lisboa forneceu esses dados, que, em seu entender, "não dizem nada".

Para o bastonário, "é preciso evitar que o país cometa os mesmos erros do passado", o que se faz "reduzindo os riscos das decisões". "Sete estudos que os mostrem", reivindica. Matias Ramos sublinha que não põe em causa a escolha do Barreiro, mas exige uma decisão fundamentada.

da. "O único interesse da Ordem é que não sejam depois os cofres do Estado a suportar valores que não sejam antecipadamente sustentados".

Em sua opinião, é preciso desde logo, do ponto de vista da estratégia portuária portuguesa, "justificar que o que o Barreiro vai trazer em termos de valor acrescentado e de competitividade das empresas e da economia, as alternativas não trariam".

Confirmada a opção por esta localização, afirma, "devem ser estudadas as limitações e condicionamentos do desenvolvimento do projecto até à sua concretização". Para Carlos Matias Ramos, "é preferível gastar tempo agora, do que dinheiro no futuro". ■

Miguel Baltazar

## ALTERNATIVAS

### Setúbal ou Santa Apolónia

O bastonário da Ordem dos Engenheiros não compreende porque é que se afastou Setúbal neste processo de decisão, estando este porto "à distância que está de Lisboa e tendo as mesmas características". O mesmo acontece, exemplifica Carlos Matias Ramos, com o terminal de Santa Apolónia. Em sua opinião, esta estrutura, que está a dois quilómetros de distância do terminal de cruzeiros, devia ser estudada. "Prove-se que não é viável", reclama o responsável, lembrando que existe já ali caminho-de-ferro, assim como facilidades de acesso. "Não estou a dizer que depois de avaliado não seja retirado do processo, mas de forma fundamentada", explica o bastonário. Em sua opinião, estão a ser tomadas decisões "sem a devida fundamentação" e "a engenharia portuguesa está a ser afastada do processo". "A Ordem tem uma responsabilidade acrescida de alertar para esta situação", considera o bastonário, que diz apenas pretender evitar que "o país cometa os mesmos erros do passado".

**O bastonário defende que seja avaliado se é ou não necessário um porto no Barreiro.**

“

**A Ordem dos Engenheiros existe para defender a engenharia portuguesa e o interesse nacional. É isso que está em causa.**

**Porque é que o plano estratégico do porto de Lisboa não considerava o Barreiro? E de repente, num passe de mágica, apareceu?**

**As indicações que têm sido públicas não batem certo com as nossas perspectivas. Provem que estamos errados.**

**CARLOS MATIAS RAMOS**  
Bastonário da Ordem dos Engenheiros

”

## Os alertas da Ordem dos Engenheiros

Na análise que levou a cabo, a Ordem dos Engenheiros chegou a conclusões diferentes sobre o que pode vir a exigir a construção do novo porto no Barreiro.

### VOLUME DAS DRAGAGENS

A Ordem foi analisar experiências anteriores de assoreamento no Tejo, as cotas que se pretende atingir, as recomendações internacionais sobre canais dragados num estuário, as dimensões dos navios do projecto para o Barreiro e o comprimento de cais de 1.500 metros. E concluiu que o canal terá de ter mais de 200 metros e não os 150 metros que têm sido referidos. Em termos de volume das dragagens de manutenção, estima que venham a rondar os oito milhões de metros cúbicos por ano. "É um volume monstruoso", diz o bastonário, que questiona "onde será colocado".

### CONTAMINAÇÃO

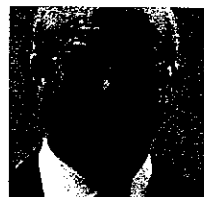
A contaminação dos solos é outro motivo de preocupação para Carlos Matias Ramos. O custo das dragagens ronda os três euros o metro cúbico se não houver contaminação, mas caso haja sedimentos altamente contaminados pode ir aos oito euros. O bastonário recorda que os estudos feitos para a terceira travessia do Tejo mostraram contaminações de nível elevado e põe em causa que se diga, com a informação que há hoje, que no caso do Barreiro isso não acontece.

### À COTA MENOS 20

Carlos Matias Ramos assinala ainda que junto ao Barreiro há actualmente zonas à cota (profundidade) menos 2, sendo necessário ao projecto escavar até à cota menos 18 ou menos 20, "para garantir que não se está constantemente a dragar". Isso aumenta os custos porque a energia aumenta, explica. "Que experiência há de dragagens à cota menos 18 ou menos 20?", pergunta o bastonário. "Zero. Não há experiência nenhuma. Naqueles terrenos nunca foi feito".

## CARLOS MATIAS RAMOS

Bastonário da Ordem dos Engenheiros



## “Estudem e sustentem a decisão”

Para Carlos Matias Ramos, o único interesse da Ordem dos Engenheiros é exigir que as decisões sejam justificadas.

Por que razão a Ordem dos Engenheiros está preocupada com o projecto para o novo porto do Barreiro?

Como engenheiro tenho uma obrigação moral e técnica de apoiar o decisor no sentido de informar dos erros e dos riscos. Quando se discutia a Trafaria, de repente, num passe de mágica apareceu o Barreiro. Fomos ver os documentos que suportavam esta decisão e verificámos que era um vazio quase total. Só em Novembro de 2014 aparece um documento oriundo da Administração do Porto de Lisboa de definição do âmbito do estudo de impacte ambiental, que é um conjunto de iniciativas pouco ou nada sustentadas. O país não pode cometer os mesmos erros do passado.

Que erros são esses?

Que as decisões políticas não sejam devidamente fundamentadas e sustentadas numa análise técnica, económica e financeira, de ordenamento do território, de gestão de todas as infra-estruturas portuárias no país e depois, claro, de avaliação de impacto ambiental. Não estou a pôr em causa a solução, apenas o procedimento. O que me incomoda não é o Barreiro, mas preciso que justifiquem a decisão. E não afastem a engenharia, que é o que neste momento está a acontecer.

A engenharia não está a ser envolvida?

Preocupa-nos que num país como o nosso, que tem capacidade técnica, que tem engenha-

**O Governo comporta-se como se tivesse tomado a decisão, diz o bastonário.**

ria e uma tradição nesta área, a engenharia não seja mobilizada. O que pedimos é que não desvalorizem a engenharia no processo de decisão. A Ordem dos Engenheiros existe para defender a engenharia portuguesa e o interesse nacional. É isto que está em causa. O nosso interesse único é exigir que justifiquem as decisões e garantam que não são depois os cofres do Estado a suportar.

Depois de analisadas diferentes localizações, concluiu-se que o Barreiro reunia as melhores condições...

Mas porque é que o plano estratégico do porto de Lisboa não considerava o Barreiro? Fui analisar toda a documentação e não encontro nada que me diga que qualquer aposta noutro sítio face a esta é altamente desfavorável.

O Governo tem dito que a decisão não está tomada...

Mas a forma como se comportou é como se tivesse tomado a decisão. A Ordem dos Engenheiros só se preocupa com uma coisa: estudem, caracterizem e depois sustentem uma decisão. O facto de ser um investimento privado não justifica que se construa seja o que for. ■



## Referência 3



**LISBOA  
SCHOOL OF  
ECONOMICS &  
MANAGEMENT**



**CENTRO DE ESTUDOS DE GESTÃO**  
INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

# **Terminais de Contentores da Região**

## **Lisboa-Setúbal**

### **Análise Comparativa**

Projecto apresentado à **Comunidade  
Portuária de Setúbal** e coordenado  
por *J. Augusto Felício*

**Lisboa, Novembro de 2014**

## ÍNDICE

Sumário Executivo .....	3
1. Introdução .....	11
1.1. Sector portuário em Portugal.....	11
1.2. Caracterização sumária dos Portos de Lisboa, Setúbal e Sines.....	18
1.3. Evolução da actividade nos Portos de Lisboa, Setúbal e Sines.....	21
1.4. Propósito e Objectivos do Trabalho .....	30
2. Implicações da Contentorização no Comércio Internacional e o Mercado Internacional do Sector.....	33
3. Mercados Alvo dos Terminais de Contentores da Região Lisboa-Setúbal .....	49
3.1. <i>Hinterland</i> portuário.....	50
3.2. Mercado do <i>transshipment</i> .....	59
3.3. Síntese do mercado.....	60
4. Vantagens e Desvantagens dos Terminais de Contentores da Região Lisboa-Setúbal .....	65
4.1. Breve revisão da literatura sobre a competitividade dos terminais .....	65
4.2. Análise dos pontos fortes e fracos dos terminais de contentores da Região Lisboa-Setúbal .....	70
5. Conclusões .....	91
Anexos.....	93
Anexo 1: Directório dos Portos e Terminais de Mercadorias com Ligações Ferroviárias.....	93
Anexo 2: Distribuição das exportações e importações do Porto de Lisboa.....	94
Anexo 3: Mapa Industrial e Logístico da Região Lisboa-Setúbal.....	95
Anexo 4: Fundos Médios por Tipo de Porta-contentores.....	96

## Sumário Executivo

### Razões que justificam este estudo

A questão central que justifica este trabalho reside no facto da Região Lisboa-Setúbal dispor de duas importantes infraestruturas portuárias que servem o mesmo mercado e *hinterland*, localizadas entre si a cerca de 18 milhas em linha recta e 25 milhas pela A2. O porto de Setúbal e o porto de Lisboa, com diferentes capacidades instaladas, dispõem de condições para operar navios de contentores. As distâncias em termos marítimos não têm expressão e em termos ferroviários têm baixo significado. A diferença mais notória reside no recurso ao transporte rodoviário para o transporte de contentores para a margem norte de Lisboa. Para isso, torna-se relevante avaliar essencialmente os custos de transporte de contentores, em relação a cada um dos portos.

Para esta avaliação, no caso do porto de Lisboa, tomam-se como referência o actual terminal de contentores de Santa Apolónia (TCSA) na margem norte e admite-se como cenário a construção de novos terminais de contentores na margem sul do estuário do Tejo, o terminal da Trafaria e o terminal do Barreiro. Pretende-se determinar as vantagens e inconvenientes destas diferentes opções em relação ao porto de Setúbal, tendo em conta o volume de investimento necessário para a construção dos terminais, dragagens e manutenção dos canais para -14 metros de calado e acessibilidades ferroviárias e rodoviárias e determinar os custos de transporte de contentores para apreender as principais implicações económicas e sociais das alternativas para o desenvolvimento da Região Lisboa-Setúbal.

Considera-se, também, relevante o expectável crescimento do comércio mundial nos próximos anos. As previsões indicam a duplicação do comércio mundial de mercadorias entre o período de 2010 a 2020, alcançando cerca de 35 triliões de USD, aproximadamente 37% do PIB mundial, a importância do papel da China prevendo-se que passará a exportar o dobro do valor das mercadorias vendidas pelos Estados Unidos da América para a Europa, num montante superior a 1 trilião USD, que as exportações da Europa para África e Médio Oriente serão cerca de 50% superiores às suas vendas para Estados Unidos da América e que as taxas de crescimento global do comércio bilateral entre regiões deverão alcançar 9,4%.

O estudo apresenta uma panorâmica geral do estado da arte a nível mundial e europeu da actividade marítima e portuária e caracteriza os portos da Região Lisboa-Setúbal. Determina os mercados alvos focalizados nas principais plataformas logísticas da Região e estima os investimentos para a construção dos ‘hipotéticos’ terminais de contentores da Trafaria e Barreiro. Apresenta uma estimativa de custos de transporte que se apresentam resumidos em pontos fortes e pontos fracos.

### **Propósito e objectivos**

Com este estudo pretende-se a avaliação comparativa das condições económicas da operação dos terminais de contentores da Região Lisboa – Setúbal. Definiram-se como objectivos os seguintes: a) avaliar as vantagens e desvantagens em termos económicos do serviço prestado a cada um dos mercados *target* pelo terminal de contentores de Setúbal comparativamente com o terminal de contentores de Santa Apolónia; b) avaliar as vantagens e desvantagens em termos económicos do serviço prestado a cada um dos *target* pelo terminal de contentores de Setúbal comparativamente com o terminal ‘hipotético’ de contentores a construir na Trafaria; c) avaliar as vantagens e desvantagens em termos económicos do serviço prestado a cada um dos *target* pelo terminal de contentores de Setúbal comparativamente com o terminal ‘hipotético’ de contentores a construir no Barreiro.

### **Caracterização**

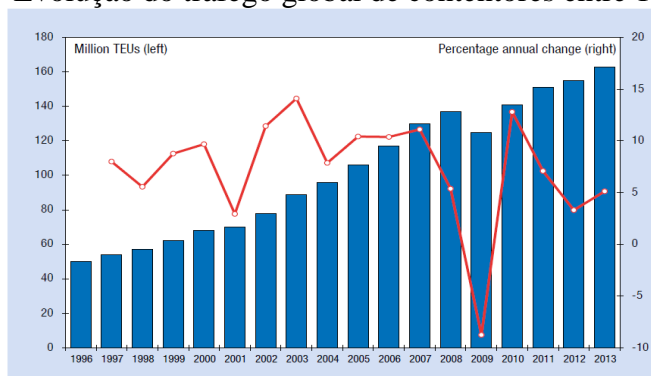
As actividades do *cluster* do mar, em Portugal, contribuem com 980 milhões de euros para o PIB, em 2008. O VAB da fileira do transporte marítimo e actividade portuária obteve um VAB de 1.358 milhões de euros em 2010 (0,9% do VAB nacional e 36,4% do VAB da denominada *Economia do Mar*), responsável por 20,4 mil empregos em 2010. Na Europa as actividades relacionadas com o mar estimam-se com uma produção directa de 448,4 mil milhões de euros, em 2008, repartida em 186,8 mil milhões de euros para o Produto Interno Bruto e 261,6 mil milhões de euros, em consumos intermédios, com a fileira dos portos a contribuir com 68% do contributo do total da produção para o PIB. Estima-se que aproximadamente 90% do comércio

internacional é feito por via do transporte marítimo. No caso da União Europeia, 1.687 milhões de toneladas de mercadorias (75,3% do total) foram transaccionadas com países externos por via marítima em 2012, implicando um volume de negócios global de 1.792 biliões Euros (51,5% do total).

Os portos portugueses do continente, em 2012, movimentaram (entradas e saídas) 67,9 milhões de toneladas. Com os países fora da Europa representou 78,2% das mercadorias carregadas e 85,9% das mercadorias descarregadas. Em termos de comércio internacional a via marítima foi responsável por 65,6% das mercadorias descarregadas (equivale a 18 mil milhões de euros) e 56,6% das mercadorias carregadas (equivale a 15,9 mil milhões de euros).

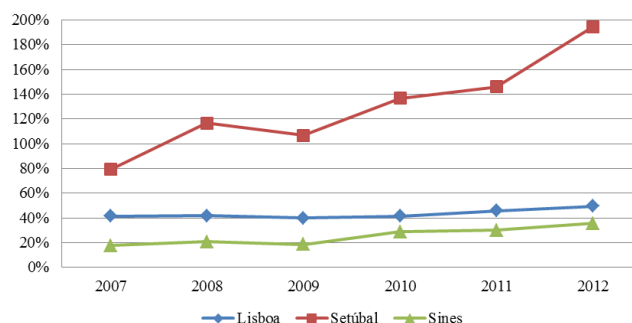
Em 2013, em Portugal movimentaram-se 1.425.198 contentores a que correspondem 2.190.495 TEU. Para ter uma ideia o tráfego de contentores mundial passou de cerca 50 milhões de TEU em 1996 para aproximadamente 160 milhões de TEU em 2013, com uma taxa média anual de crescimento de 7,1% (Figura 1).

Figura 1 – Evolução do tráfego global de contentores entre 1996 e 2013



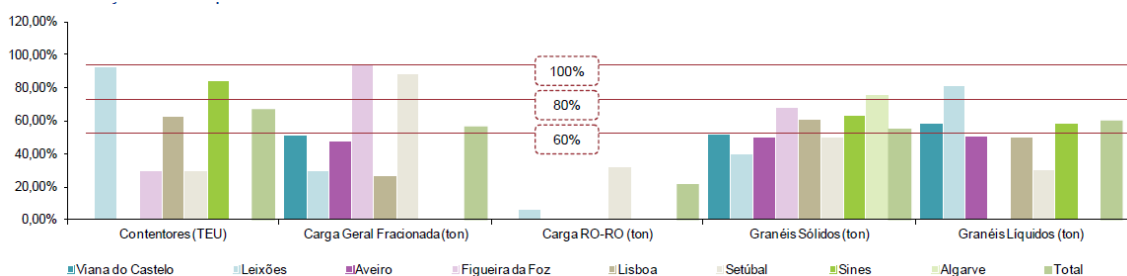
Os portos de Lisboa, Setúbal e Sines movimentaram 55,5 milhões de toneladas de mercadorias correspondendo a 70% do total da carga. Na última década, o crescimento médio anual dos principais Portos Portugueses foi de 3,3%. O Porto de Lisboa movimentou cerca de 12 milhões de toneladas operadas em 2.824 navios eminentemente um porto importador e o Porto de Setúbal cerca de 7 milhões de toneladas operadas em 1.253 navios, eminentemente exportador (Figura 2).

Figura 2 – Taxa de cobertura import./export.



A capacidade instalada nos portos portugueses em termos de terminais de contentores é muito diferenciada, nomeadamente entre o porto de Lisboa com taxa de ocupação cerca de 63% e o porto de Setúbal com taxa inferior a 30% (Figura 3).

Figura 3 – Taxas de utilização dos terminais de contentores



## Investimentos

Os investimentos estimados para os novos terminais *versus* Setúbal, considerando as várias alternativas, resumem-se no mapa que se apresenta.

Elementos	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Capacidade instalada	1 milhão TEU	1 milhão TEU	600 mil TEU
Comprimento do cais	2.000 metros	1.000 metros	750 metros
Dimensão dos navios	4 a 5.000 TEU	14.000 TEU	4 a 5.000 TEU
Fundos do canal	-15 metros	-16 metros	-15 metros
Investimento em infra-estruturas e equipamento	€500 milhões	€600 milhões	20 milhões
Financiamento esperado da União Europeia	40%	40%	20%
Dragagens do canal principal	€100 a 150 milhões	€0	€12 milhões




Dragagens de manutenção do canal (todos os anos)	€20 a 25 milhões	€0	€0,5 milhões
Tratamento dos sedimentos contaminados	€20 milhões	€0	-
Investimento nas acessibilidades rodoviárias	€70 milhões	€3 milhões	-
Investimento nas acessibilidades ferroviárias	€20 milhões	€160 milhões	-
<b>Investimento em infraestruturas total</b>	<b>€710/760 milhões</b>	<b>€763 milhões</b>	<b>€32 milhões</b>

### Vantagens e desvantagens dos terminais de contentores

Os Portos de Lisboa e Setúbal são infra-estruturas utilizadas essencialmente para a movimentação de mercadorias do *hinterland* primário composto maioritariamente pelo tecido empresarial da região de Lisboa e Alentejo. Por outro lado, os 618 mil TEU de carga contentorizada movimentada em 2013 nos Portos de Lisboa e Setúbal são bastante exíguos quando comparados com outros terminais de contentores na Península Ibérica (e.g. 4 milhões TEU em 2012 no Porto de Algeciras) e da restante Europa (e.g. 11,870 milhões TEU em 2012 no Porto de Roterdão). A atracção de mais e maiores navios está dependente do aumento significativo da carga a movimentar sobretudo relacionado com o seu *hinterland primário*, pois só assim é que poderá existir interesse dos navios de contentores em escalar Lisboa ou Setúbal.













Os pontos fortes e fracos baseiam-se na operacionalidade, custos e conectividade dos terminais de contentores que são o TCSA, TCA, TML, Barreiro, Trafaria e Setúbal.

Avaliação dos factores de competitividade referentes aos investimentos em infraestruturas.


Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Investimentos em infra-estruturas	n/a	n/a	n/a			

Avaliação dos factores de competitividade referentes às condições de acesso e profundidade do cais (fundos).



Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Fundos – <i>short sea market</i>						
Fundos – <i>deep sea market</i>						

Avaliação dos factores de competitividade referentes ao congestionamento do terminal, disponibilidade do cais para ancoragem e operacionalidade.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Congestionamento do terminal				n/a	n/a	

Avaliação dos factores de competitividade referentes ao espaço para armazenagem.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Área disponível para armazenagem				n/a	n/a	

Avaliação dos factores de competitividade referentes à factura portuária.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Factura portuária				n/a	n/a	

Avaliação dos factores de competitividade referentes ao custo de transporte rodoviário.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
------------------------	------	-----	-----	----------	----------	---------

Frete rodoviário para o Carregado						
Frete rodoviário para o Quinta do Anjo						
Frete rodoviário para o São Julião do Tojal						
Frete rodoviário para o Porto Alto						
Frete rodoviário para o Mem Martins						

Avaliação dos factores de competitividade referentes ao custo de transporte ferroviário.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Custo das ligações ferroviárias						

Avaliação dos factores de competitividade referentes ao investimento em novas infra-estruturas.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Investimentos em infra-estruturas	n/a	n/a	n/a			































Avaliação dos factores de competitividade referentes às acessibilidades rodoviárias.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Acessibilidades Rodoviárias						

Avaliação dos factores de competitividade referentes às acessibilidades ferroviárias.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Acessibilidades ferroviárias						

Avaliação dos factores de competitividade referentes às distâncias às principais plataformas logísticas por via rodoviária.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Distância ao Carregado						
Distância à Quinta do Anjo						
Distância a São Julião do Tojal						
Distância a Porto Alto						
Distância a Mem Martins						

Avaliação dos factores de competitividade referentes às ligações directas a outros portos.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Ligações directas a outros portos				n/a	n/a	

## Principais conclusões

O porto de Setúbal com as suas actuais infraestruturas é tendencialmente um porto exportador com uma taxa de ocupação inferior a 30%, enquanto o porto de Lisboa é tendencialmente um porto importador cujas infraestruturas registam acima de 60% de taxa de ocupação.

O investimento previsto para o terminal de contentores da Trafaria e respectivas acessibilidades é superior a 760 milhões de euros. O investimento previsto para o terminal do Barreiro e respectivas acessibilidades é da ordem dos 750 milhões de euros a que se tem de juntar o investimento anual para a dragagem do canal fluvial da ordem dos 25 milhões de euros. O investimento previsto para o terminal de contentores de Setúbal e respectivas acessibilidades é da ordem dos 32 milhões de euros.

O porto de Setúbal comparativamente aos ‘hipotéticos’ terminais de contentores a construir na Trafaria ou no Barreiro tomando por referência o custo do transporte para a acessibilidade por via rodoviária às plataformas logísticas do Carregado, Quinta do Anjo (Palmela), São Julião do Tojal, Porto Alto e Mem Martins é equivalente. Considerando os investimentos para a construção do terminal da Trafaria e terminal do Barreiro apresenta enormes vantagens. A vantagem é bastante mais acentuada no caso do terminal do Barreiro, tendo em conta a necessidade de dragagens de manutenção do canal fluvial de acesso. Neste caso, o acréscimo de custo por tonelada movimentada, em média, de acordo com os pressupostos, pode ser da ordem dos 7 euros.

## 1. Introdução

### 1.1. Sector portuário em Portugal

A localização geográfica de Portugal continental, o facto de o território ser banhado pelo Oceano Atlântico e pelo Mar Mediterrâneo e de possuir a maior zona económica exclusiva da União Europeia, potenciou desde há vários séculos, o florescimento de um conjunto de actividades que estão relacionadas com o *cluster* do mar. Tendo em consideração a definição de *cluster* de Porter<sup>1</sup>, o cluster do mar é constituído por um grupo de empresas e instituições que estando geograficamente próximas entre si, estão ligadas por afinidades e complementaridades. Dessas relações resultam conhecimentos especializados, serviços, recursos, fornecedores e competências próprias.

Em 2009, a SAER analisou o impacto económico do *cluster* do mar em Portugal tendo concluído que as actividades ligadas à náutica de recreio e turismo náutico, construção naval, pesca, transportes marítimos e portos eram responsáveis por 4,2% do PIB de 2006<sup>2</sup>. Em 2008, a Comissão Europeia promoveu um estudo sobre o *cluster* marítimo na Europa<sup>3</sup>, tendo para esse efeito, dividido o cluster do mar em três grandes áreas: marítimo tradicional, lazer e turismo e pescas (Tabela 1). Segundo as conclusões desse trabalho, as actividades relacionadas com o mar na Europa tiveram uma produção directa de 448,4 mil milhões de euros, repartida em 186,8 mil milhões de euros e 261,6 mil milhões de euros, respectivamente, para o Produto Interno Bruto da Europa e em consumos intermédios. O sector marítimo tradicional é o principal responsável por esse desempenho económico, tendo a fileira dos portos obtido um rácio de 68% entre contributo para o PIB face ao total da produção (constitui o mais elevado face às restantes fileiras). Comparativamente à média europeia, Portugal apresenta uma acentuada performance negativa, tendo sido estimado um contributo para o PIB português de 980 milhões de euros (Tabela 2).

---

<sup>1</sup> Porter, M. E. (1990), *The competitive advantage of nations*. New York: Free Press.

<sup>2</sup> SAER, *O Hypercluster da Economia do Mar*, 2009

<sup>3</sup> Policy Research Corporation, *The role of maritime clusters to enhance the strength and development of maritime sectors*, November 2008. Este estudo foi patrocinado pelo Departamento dos Assuntos Marítimos da Comissão Europeia. No entanto, esse trabalho apresenta limitações metodológicas pois não considera na sua análise os efeitos económicos indirectos e induzidos. O seu objectivo consistiu na mensuração dos efeitos directos traduzidos na quantificação das compras intermédias e no contributo para o Produto Interno Bruto.

**Tabela 1 – Sectores económicos do cluster do mar**

Sector tradicional	Lazer e turismo	Pescas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Navegação fluvial</li> <li>• Equipamentos</li> <li>• Serviços</li> <li>• Construção e manutenção infraestruturas</li> <li>• Marinha e guarda costeira</li> <li>• Bens e serviços para offshore</li> <li>• Embarcações de recreio</li> <li>• Portos</li> <li>• Construção naval</li> <li>• Transporte marítimo</li> <li>• Exploração dos agregados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turismo de costa</li> <li>• Cruzeiros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Captura</li> <li>• Processamento</li> <li>• Aquicultura</li> </ul>

Fonte: Policy Research Corporation, 2008

**Tabela 2 – Impacto nacional e europeu do cluster do mar**

	Portugal			Europa		
	PIB (milhões euros)	Emprego	PIB por empregado	PIB (milhões euros)	Emprego	PIB por empregado
Transporte marítimo	305	2.397	127.242 €	27.300	283.145	96.417 €
Portos	99	2.002	49.451 €	22.700	259.205	87.575 €
Marinha e guarda costeira	336	14.745	22.787 €	15.400	321.732	47.866 €
Construção naval	101	4.782	21.121 €	10.000	245.107	40.799 €
Offshore	53	1.300	40.769 €	9.000	146.607	61.389 €
Embarcações de recreio	44	1.761	24.986 €	8.100	159.000	50.943 €
Infra-estruturas	27	509	53.045 €	2.100	22.102	95.014 €
<i>Inland navigation</i>	15	1.467	10.225 €	2.000	39.482	50.656 €
Outros	n/d	n/d	n/d	27.300	442.912	61.638 €
<b>Total</b>	<b>980</b>	<b>28.963</b>	<b>33.836 €</b>	<b>123.900</b>	<b>1.919.292</b>	<b>64.555 €</b>

Fonte: Policy Research Corporation, 2008

Mais recentemente, o documento da Estratégia Nacional para o Mar de 2013-2020 evidencia que o VAB da fileira do transporte marítimo e actividade portuária teve um

VAB de 1.358 milhões euros em 2010 (0,9% do VAB nacional e 36,4% do VAB da denominada *Economia do Mar*), sendo responsável por 20,4 mil empregos em 2010<sup>4</sup>.

A função de transporte e logística constitui uma das principais fileiras das actividades do cluster do mar. A longa linha de costa marítima permite a Portugal possuir um número assinalável de portos que deverão assumir cada vez mais um papel estratégico e económico para o país. Em 2010, sua Excelência, o Senhor Presidente da República referia o papel que os portos poderiam desempenhar no desenvolvimento económico sustentável de Portugal ao expressar as seguintes ideias<sup>5</sup>: *Espanta muitos, dada a importância estratégica dos nossos portos, que possamos discutir meses e anos a fio o TGV ou o novo aeroporto de Lisboa sem que paremos um pouco para pensar nos portos do futuro. (...) os portos são válvulas de comunicação vitais para qualquer economia e, por maioria de razões, para um país atlântico que está separado do centro da Europa pelo território de dois vastíssimos países: Espanha e França. É nesse contexto, que sua Excelência, o Senhor Presidente da República refere que (...) o mar é um ativo económico maior do nosso futuro, (...) um dos mais valiosos recursos de que dispomos*<sup>6</sup>.

O papel do sector dos transportes marítimos ultrapassa o seu próprio impacto económico (e.g. salários e impostos que paga e compras de bens e serviços a montante da cadeia de valor). De facto, esse sector constitui um instrumento chave para o melhor funcionamento da economia, pois facilita o comércio regional e transfronteiriço. Assim, os portos são cada vez mais um veículo de criação de valor e de bem-estar dos cidadãos portugueses, pois a sua capacidade de resposta é fundamental para satisfazer a procura de bens pelo mercado de forma rápida, eficiente e ecológica.

Em linhas gerais, o sistema portuário de Portugal Continental apresenta as seguintes características:

- ✓ Portos principais: Sines, Setúbal, Lisboa, Figueira da Foz, Aveiro, Douro e Leixões, Viana do Castelo;

<sup>4</sup> Fonte: Direção-Geral de Política do Mar (2013), Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020: Anexo A – A Economia do mar em Portugal.

<sup>5</sup> In discurso do Presidente da República na sessão de abertura do Congresso dos Portos e dos Transportes Marítimos, 21 de Setembro de 2010.

<sup>6</sup> In Prefácio do Presidente da República no livro de intervenções “Roteiros VII”, Março de 2013.

- ✓ Carga (entrada e saídas) movimentada em 2012 nos portos do Continente: 67,9 milhões de toneladas (IPTM<sup>7</sup>) ou 64,5 milhões de toneladas (INE<sup>8</sup>);
- ✓ Carga movimentada em 2012 com países externos<sup>9</sup>: 78,2% das mercadorias carregadas (maioritariamente para fora da Europa) e 85,9% das mercadorias descarregadas;
- ✓ N.º de contentores movimentados em 2013<sup>10</sup>: 1.425.198 contentores relativos a 2.190.495 TEU;
- ✓ Comércio internacional por modos de transporte em 2012<sup>11</sup>: 65,6% das mercadorias descarregadas (equivale a 18 mil milhões de euros) e 56,6% das mercadorias carregadas (equivale a 15,9 mil milhões de euros) são por via marítima.

Na Tabela 3 é apresentada a evolução do comércio externo em alguns anos do Século XXI tendo em consideração os vários modos de transporte. De acordo com os dados de 2012, as importações de mercadorias fixaram-se em 49,8 milhões de toneladas, das quais 65,6% das mercadorias foram transportadas por via marítima. As mercadorias importadas por via marítima foram valorizadas em 18 mil milhões de euros, assegurando assim 33,7% do valor das importações. No lado das exportações, a via marítima foi responsável por 56,6% das mercadorias vendidas para o exterior, tendo sido valorizadas em 15,9 mil milhões de euros. Os portos assumem cada vez mais um papel preponderante para as exportações portuguesas, sendo hoje o seu principal modo de transporte. O volume de mercadorias exportadas pela via marítima quase triplicou no período de 2001 e 2012, tendo esse desempenho sido acompanhado por uma melhoria nos últimos anos no valor médio da tonelada exportada. Apesar da maioria do volume do comércio externo passar pelos portos, o valor dessas mercadorias apresentam um preço relativo bastante inferior à carga movimentada pela via rodoviária. Em termos médios, a carga importada por via marítima em 2012 tinha um preço de 552

---

<sup>7</sup> Fonte: Estatísticas do IPTM

<sup>8</sup> Fonte: Instituto Nacional de Estatística, *Estatísticas de Transportes de 2012*, Ano de publicação de 2013.

<sup>9</sup> Fonte: Instituto Nacional de Estatística, *Estatísticas de Transportes de 2012*, Ano de publicação de 2013.

<sup>10</sup> Fonte: Estatísticas do IPTM

<sup>11</sup> Fonte: Instituto Nacional de Estatística, *Estatísticas de Transportes de 2012*, Ano de publicação de 2013.



euros/tonelada, em contraste com o montante de 2.119 euros/tonelada para as mercadorias importadas por via rodoviária. No lado das exportações, o valor médio da tonelada de mercadorias exportadas por via marítima foi de 879 euros, enquanto a carga do transporte rodoviário tinha um valor de 1.931 euros/tonelada. Esta situação reflecte que as mercadorias movimentadas nos portos comportam um valor acrescentado relativamente baixo, correspondendo principalmente a matérias-primas importadas e a produtos exportados com pouca tecnologia (e.g. madeiras, cimento).

**Tabela 3 – Comércio internacional e os modos de transporte**

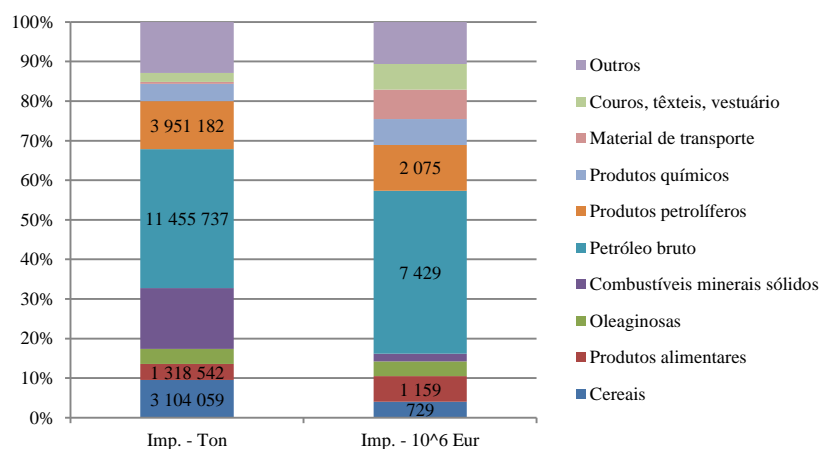
	Importações				Exportações				Total			
	2001	2005	2009	2012	2001	2005	2009	2012	2001	2005	2009	2012
(10 <sup>3</sup> ton.)												
Marítimo	37.040	38.333	32.950	32.652	6.333	10.621	12.725	18.066	43.372	48.953	45.675	50.718
Rodoviário	14.069	14.522	14.355	15.185	9.107	13.611	11.488	12.733	23.177	28.133	25.843	27.918
Outros	2.314	2.612	2.426	1.964	436	474	1.130	1.096	2.751	3.086	3.556	3.060
<b>Total</b>	<b>53.423</b>	<b>55.467</b>	<b>49.731</b>	<b>49.800</b>	<b>15.876</b>	<b>24.705</b>	<b>25.343</b>	<b>31.896</b>	<b>69.299</b>	<b>80.172</b>	<b>75.074</b>	<b>81.696</b>
(10 <sup>6</sup> euros)												
Marítimo	12.197	14.230	12.954	18.038	7.315	7.461	9.443	15.879	19.512	21.690	22.397	33.917
Rodoviário	27.857	29.725	29.926	32.170	18.116	19.986	18.367	24.593	45.973	49.712	48.293	56.763
Outros	4.000	3.690	4.101	3.252	1.892	2.233	1.863	3.557	5.892	5.922	5.964	6.809
<b>Total</b>	<b>44.054</b>	<b>47.644</b>	<b>46.982</b>	<b>53.460</b>	<b>27.323</b>	<b>29.680</b>	<b>29.673</b>	<b>44.029</b>	<b>71.377</b>	<b>77.324</b>	<b>76.655</b>	<b>97.489</b>

Fonte: Instituto Nacional de Estatística, Estatísticas de Transportes de 2001, 2005, 2009 e 2012

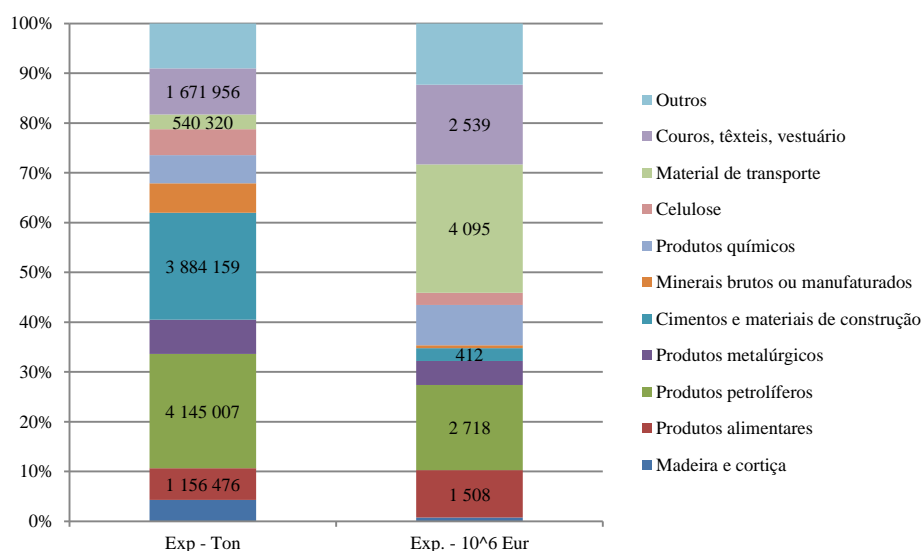
A importância relativa dos vários modos de transporte e a sua dinâmica ao longo do tempo resulta do tipo de mercadorias transaccionadas. Os portos portugueses continuam a desempenhar um papel preponderante no comércio internacional, sobretudo ao nível das importações de petróleo, produtos petrolíferos, cereais e combustíveis minerais sólidos e no lado das exportações, produtos petrolíferos, cimentos e outros materiais de construção. As Figuras 1 e 2 apresentam, respectivamente, a distribuição das mercadorias importadas e exportadas por via marítima em 2012.

**Figura 1 – Tipo de mercadorias importadas por via marítima em 2012<sup>12</sup>**

<sup>12</sup> Fonte: Instituto Nacional de Estatística, *Estatísticas de Transportes de 2012*, Ano de publicação de 2013.



**Figura 2 – Tipo de mercadorias exportadas por via marítima em 2012<sup>13</sup>**



Em suma, as actividades de transporte e logística desempenham um papel vital na esfera económica de Portugal. A maioria do comércio externo português de matérias-primas, produtos acabados e mercadorias é transportado por via marítima. Consequentemente, a ausência destas actividades implicariam custos inportáveis para o país.

<sup>13</sup> Fonte: Instituto Nacional de Estatística, *Estatísticas de Transportes de 2012*, Ano de publicação de 2013.

## 1.2. Caracterização sumária dos Portos de Lisboa, Setúbal e Sines

Os Portos de Lisboa, Setúbal e Sines são portos naturais localizados na orla atlântica da Península Ibérica, facto que lhes permite ter acesso às principais rotas marítimas internacionais do Oceano Atlântico, por onde passam a maioria das mercadorias e matérias-primas transaccionadas entre o Norte e Sul (rota da Europa – África – América do Sul) e Este e Oeste (rotas da Europa – América, Europa – Médio Oriente – Ásia). Esta localização geoestratégica constitui um importante factor de competitividade dos três Portos, dado que os navios que percorrem essas rotas não precisam de se desviar do seu percurso para carregar/descarregar mercadorias nesses Portos. A Figura 3 evidencia a posição geoestratégica dos Portos do sul de Portugal no tráfego marítimo internacional de mercadorias.

**Figura 3 – Posição geoestratégica dos Portos do sul de Portugal<sup>14</sup>**



Adicionalmente, os três Portos fazem parte das intermodalidades previstas para o transporte de mercadorias da Rede Transeuropeia de Transportes, tendo sido classificados o Porto de Lisboa e Sines na categoria de nó da rede principal (*core network*) e o Porto de Setúbal como nó da rede global (*comprehensive network*) (Figura 4). As infra-estruturas de transportes de Portugal fazem parte do Corredor Atlântico que estabelece a ligação entre a Península Ibérica e França/Alemanha, nomeadamente as ligações Sines / Lisboa – Madrid – Valladolid, Aveiro – Valladolid – Vitoria – Bergara – Bilbao/Bordeaux – Paris – Le Havre/Metz – Mannheim/Strasbourg e Lisboa – Aveiro

<sup>14</sup> Adaptado a partir de um mapa disponibilizado no seu sítio pela Administração dos Portos de Sines e Algarve.

– Leixões/Porto<sup>15</sup>. O projecto europeu de modernização da rede de transportes na Europa prevê duas iniciativas que poderão ter uma influencia significativa na dinâmica do sistema portuário do sul de Portugal, a saber:

- ✓ Eixo prioritário n.º 3: eixo ferroviário de alta velocidade do sudoeste da Europa
- ✓ Eixo prioritário n.º 16: eixo ferroviário de mercadorias a ligar Sines – Algeciras – Madrid – Paris.

**Figura 4 – Mapa previsto da rede ferroviária transeuropeia<sup>16</sup>**



Enquanto o projecto europeu de modernização das ligações ferroviárias a Espanha não avança, a rede da REFER integra o corredor ferroviário de mercadorias n.º4, o qual abrange a Linha do Leste que chega à fronteira de Elvas/Badajoz (Figura 5). Nesse corredor estão também incluídos os principais terminais logísticos e portuários por

<sup>15</sup> Fonte: European Commission, *The Core Network Corridors – Trans European Transport Networks 2013*, September 2013.

<sup>16</sup> Fonte: Council of the European Union, Inter institutional File: 2011/0294 (COD), Brussels 28 march 2012.

forma a estabelecer a multimodalidade no transporte de mercadorias que potencie o desenvolvimento económico dos países. O sistema intermodal de transporte em Portugal contempla quatro terminais ferroviários que podem assumir um papel de aglutinadores de carga contentorizada a encaminhar para os Portos, a saber (ver Anexo 1): i) Terminal da Bobadela; ii) Terminal da MSC no Entroncamento; iii) Terminal Multimodal do Vale do Tejo, e iv) Terminal de mercadorias do Poceirão. Por outro lado, o Governo português desencadeou em 2007-2008 um conjunto de iniciativas enquadrado no Plano Portugal Logístico<sup>17</sup>, que previam a construção de plataformas logísticas na Região de Lisboa (Plataforma Urbana do Poceirão e Plataforma Logística de Lisboa Norte – Castanheira do Ribatejo) e Plataforma Transfronteiriça do Elvas/Caia. A entrada em funcionamento destes projectos terá certamente influência na actividade portuária de Lisboa e Setúbal.

**Figura 5 – Mapa do actual corredor do Atlântico<sup>18</sup>**



<sup>17</sup> Fonte: Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, *Portugal Logístico – Rede Nacional de Plataformas Logísticas*.

<sup>18</sup> Fonte: Mapa disponível em [www.corridor4.eu](http://www.corridor4.eu) (acedido em 15 de Outubro de 2014).

O modelo de gestão adoptado nos três Portos é do tipo “landlord”, ou seja, as Administrações Portuárias fornecem as infra-estruturas e o solo portuário, regula a utilização deste domínio público, cabendo às empresas privadas a prestação da maioria dos serviços portuários (e.g. operações de movimentação de carga) em regime de autorização ou concessão. No entanto, alguns investimentos em terminais que estão concessionados são da responsabilidade das empresas concessionárias, conforme definido no respectivo contrato de concessão.

Na Tabela 4 apresentamos uma breve síntese das principais características de cada Porto, com especial destaque para a caracterização dos Terminais de contentores.

**Tabela 4 – Caracterização das infra-estruturas portuárias de Lisboa, Setúbal e Sines**

	Lisboa	Setúbal	Sines
<b>Localização geográfica</b>	Porto natural situado no Estuário do Tejo, a 38°42"N de latitude e a 9°08'W de longitude.	Porto natural situado no Estuário do Sado, a 38° 30'N de latitude e a 8° 55'W de longitude	Porto aberto ao mar no Oceano Atlântico, a 37° 57'N de latitude e a 08° 52'W de longitude
<b>Condições de funcionamento das operações portuárias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalmente ao longo dos 365 dias do ano, 24h por dia;</li> <li>• Porto pouco afectado por correntes marítimas mas afectado por processos de assoreamento sobretudo a montante que podem afectar a navegabilidade do canal;</li> <li>• Fundos de -6 a -17 metros (ZH) dependendo do terminal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalmente ao longo dos 365 dias do ano, 24h por dia.</li> <li>• Porto pouco afectado por correntes marítimas e por processos de assoreamento que afectem a navegabilidade do canal.</li> <li>• Fundos de -10,5 metros a -12 metros (ZH)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalmente ao longo dos 365 dias do ano, 24h por dia;</li> <li>• Porto de águas profundas com fundos naturais em rocha não sujeitos a assoreamento;</li> <li>• Fundos de -17,5 metros (ZH)</li> </ul>
<b>Hinterland</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Região de Lisboa e Vale do Tejo também se estendendo até Espanha (e.g. Extremadura, Castela e Leão, Andaluzia e Madrid)</li> <li>• O Porto está localizado por estrada a cerca de 220 km da fronteira com Espanha (Badajoz).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado da região de Lisboa, o corredor de Setúbal – Espanha (até Madrid).</li> <li>• O Porto está localizado por estrada a cerca de 40 km de Lisboa e a 185 km da fronteira com Espanha (Badajoz).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado da região sul e parte da região centro do país.</li> <li>• O Porto está localizado por estrada a cerca de 160 km de Lisboa, 170 km de Évora, 120 km de Beja e 220 km de Faro</li> </ul>
<b>Intermodalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligação rodoviária em percurso interno à malha urbana da cidade de Lisboa</li> <li>• Ligação ferroviária integrada na rede nacional através da Linha do Norte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligação rodoviária directa aos terminais em percurso externo à malha urbana da cidade de Setúbal</li> <li>• Ligação ferroviária integrada na rede nacional através da Linha do Sul</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligação rodoviária directa aos terminais</li> <li>• Ligação ferroviária integrada na rede nacional através da Linha de Sines que desemboca na Linha do Sul</li> </ul>
<b>Tipologia dos terminais dedicados ao transporte de</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminais de carga fraccionada: 4</li> <li>• Terminal Roll On Roll Off: 1</li> <li>• Terminais de graneis sólidos:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminais de carga fraccionada: 3</li> <li>• Terminais Roll On Roll Off: 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminal carga fraccionada e multiusos: 1</li> <li>• Terminal de contentores: 1</li> <li>• Terminal Roll On Roll Off: 1</li> </ul>



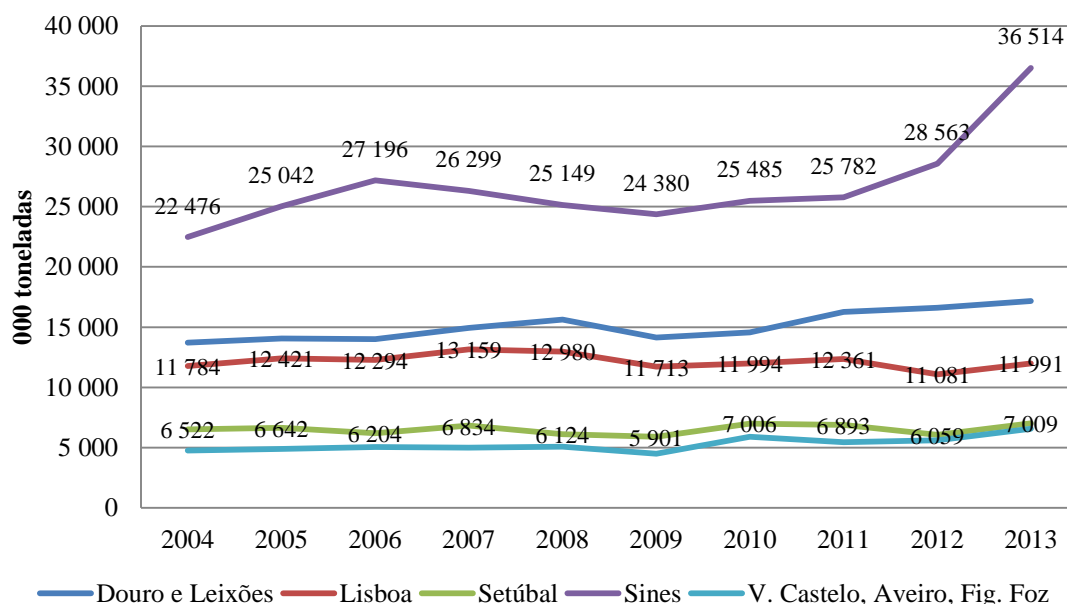
<b>mercadorias</b>	9	• Terminais de granéis sólidos: 6	• Terminal granéis sólidos: 1
	• Terminais de granéis líquidos: 8	• Terminais de granéis líquidos: 5	• Terminal granéis líquidos: 1
	• Terminais de contentores: 3	• Terminais de contentores: 2	• Terminal de petroquímicos: 1
	• Terminais de cruzeiros: 2		• Terminal de gás natural liquefeito:
<b>Características do terminal de contentores</b>	Terminal de Alcântara (TCA): – Capacidade de 350.000 TEUs/ano; – 14 Ha depósito e armazenagem; – 630 metros cais; – Fundos -13 metros (ZH) – 1 pórtico de cais post-panamax (40 ton.); 2 pórticos de cais panamax (40 ton.); 1 grua móvel (100 ton.) Terminal multipurpose de Lisboa (TML): – Capacidade de 85.000 TEUs/ano; – 4,8 Ha depósito e armazenagem; – 480 metros cais em Sta. Apolónia – Fundos de -6 metros (ZH) – Embarque/desembarque feito pelos meios do navio Terminal contentores de Sta. Apolónia (TCSA): – Capacidade de 450.000 TEUs/ano; – 16 Ha depósito e armazenagem; – 742 metros cais; – Fundos de -7,3 a 10 metros (ZH) – 1 pórtico cais mague (30 ton.); 2 pórticos cais mague (35 ton.) e 1 pórtico cais panamax (40/65 ton.); 1 grua móvel (100 ton.)	Terminal multiusos Zona 1 (Tersado): – Capacidade de 2 milhões Ton. /ano (essencialmente carga fraccionada); – 10,3 Ha depósito e armazenagem; – 864 metro cais; – Fundos de -9,5 a 10,5 metros (ZH) – 9-10 pórtico de cais Terminal multiusos Zona 2 (Sadoport): – Capacidade de 220.000 TEUs/ano; – 20 Ha depósito e armazenagem; – 725 metros cais; – Fundos de -12 metros (ZH) – 1 pórtico de cais panamax (45 ton.); 1 pórtico de cais post-panamax (40 ton.)	Terminal XXI – PSA (em expansão): • Capacidade de 1.700.000 TEUs/ano; • 36,4 Ha depósito e armazenagem; • 940 metros cais; • Fundos de -17,5 metros (ZH) • 9 pórticos de cais super postpanamax e postpanamax

### 1.3. Evolução da actividade nos Portos de Lisboa, Setúbal e Sines

Na última década, o crescimento médio anual dos principais Portos Portugueses foi de 3,3%, tendo a movimentação de carga ocorrido principalmente a partir dos Portos de Sines, Lisboa e Setúbal (Figura 6). Em 2013, esses três Portos movimentaram 55,5 milhões de toneladas de mercadorias correspondendo a 70% do total da carga

movimentada. O Porto de Sines foi a porto de entrada e saída de 36,5 milhões de toneladas de mercadorias transportadas em 2.010 navios com uma arqueação bruta total de 65,2 milhões de toneladas, cimentando assim a sua posição de liderança no ranking dos portos nacionais em termos de mercadorias movimentadas. O Porto de Lisboa tem vindo a ocupar o 3.º lugar tendo movimentado aproximadamente 12 milhões de toneladas através de 2.824 navios em 2013. No Porto de Setúbal foram movimentadas 7 milhões de toneladas de mercadorias através de 1.253 navios com uma arqueação bruta de 15 milhões de toneladas. Comparativamente a 2004, os Portos de Sines e Douro/Leixões tiveram um acréscimo significativo na carga movimentada (62,5% e 25,4%, respectivamente), assumindo assim papéis preponderantes no sistema portuário português. Nos casos dos Portos de Lisboa e Setúbal, a taxa de crescimento média anual da carga movimentada situou-se nos 0,2% e 0,8%, respectivamente. Assim, os dados revelam que o Porto de Lisboa praticamente manteve o nível de movimentação de mercadorias na última década, estagnação essa contrária à evolução nacional e internacional do sector.

**Figura 6 – Evolução da actividade comercial dos portos nacionais<sup>19</sup>**



A actividade comercial desenvolvida nos Portos incide sobre diversas mercadorias, desde o gás, petróleo e seus derivados, cereais, combustíveis minerais sólidos, produtos

<sup>19</sup> Fonte: Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos e Administrações Portuárias



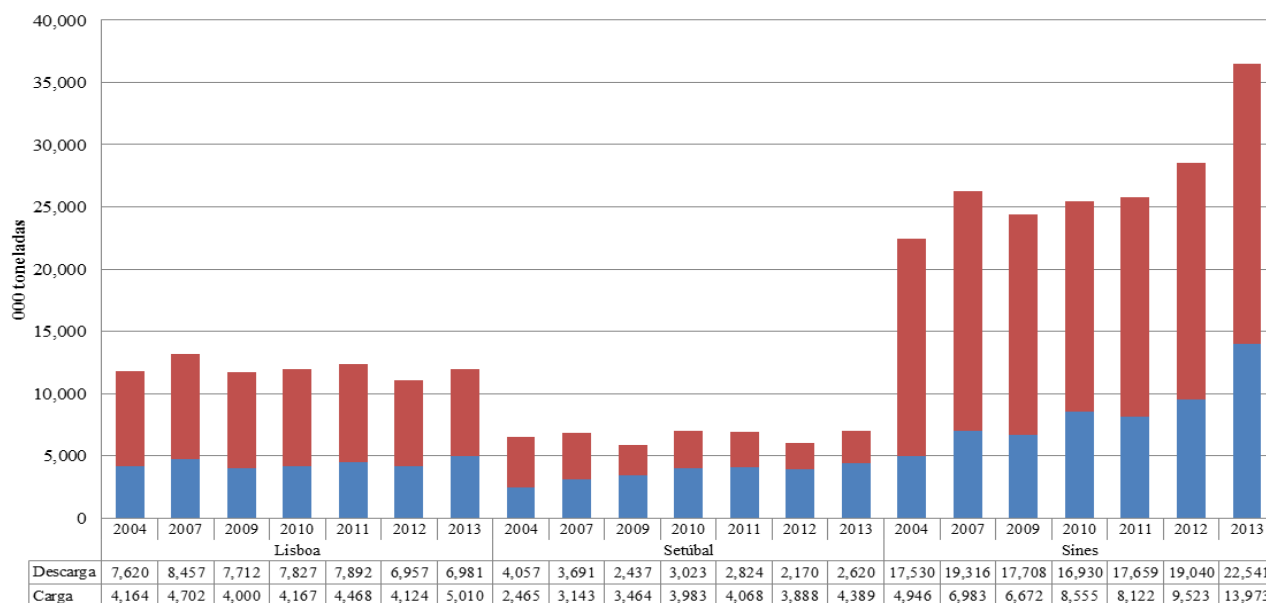
metalúrgicos, viaturas de transporte, produtos alimentares, produtos químicos, cimento e materiais de construção, entre outras mercadorias. Nas Figuras 7, 8 e 9 são apresentadas a evolução da carga movimentada nos Portos de Lisboa, Setúbal e Sines. Os dados revelam que a última década é marcada por um aumento da carga embarcada nos três Portos, com especial destaque para Sines e Setúbal que tiveram uma taxa de crescimento, respectivamente, de 182% e 78% entre 2004 e 2013. Se considerarmos o período de 2007 a 2012, verificamos que o crescimento na carga embarcada nos Portos de Sines e Setúbal deve-se à movimentação de mercadorias destinadas ao mercado externo. Do lado da descarga de mercadorias, o tráfego dos Portos de Lisboa e Setúbal tiveram um decréscimo de actividade, respectivamente, de 8% e 35% entre 2004 e 2013. Tendo em consideração os dados disponibilizados pelo INE, verificamos que a diminuição na carga desembarcada nos Portos de Lisboa e Setúbal deve-se essencialmente à redução na movimentação de mercadorias importadas do mercado externo.

O peso da movimentação de mercadorias com destino/origem no mercado externo tem vindo continuamente a acentuar-se nos Portos de Setúbal e Sines. No período de 2007 a 2012, o tráfego internacional passou de 79,2% para 90,7% do total de Setúbal, enquanto a carga e descarga de mercadorias em tráfego internacional no Porto de Sines passou de 83,3% para 87,3%. Esta evolução reforça os papéis dos Portos de Setúbal e Sines no comércio externo da economia portuguesa. No caso do Porto de Lisboa, o tráfego internacional oscilou entre 82,5% e 85,6% do total da carga de mercadorias movimentada entre 2007 e 2012.

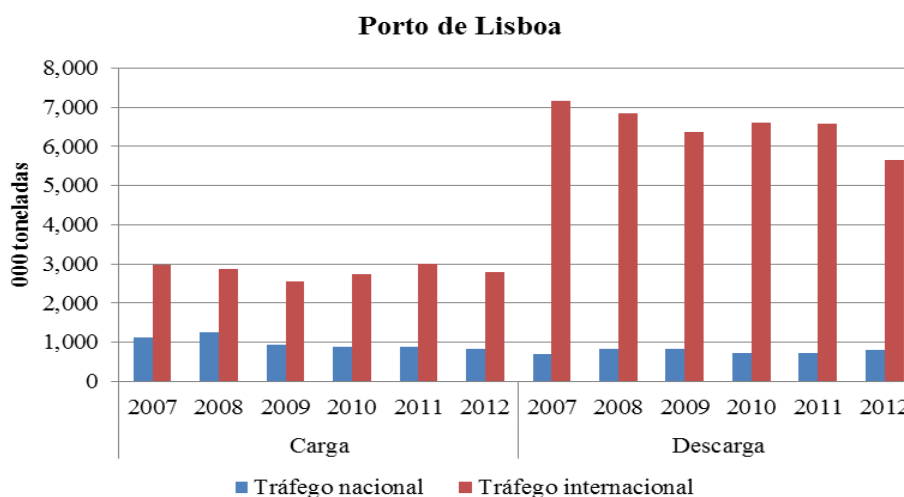
Em relação ao tipo de carga em tráfego internacional constatamos, embora diferenciadamente, que os três Portos demonstram cada vez mais uma vocação exportadora. A taxa de cobertura das importações pelas exportações atingiu em 2012 a cifra de 49%, 194% e 36%, respectivamente nos Portos de Lisboa, Setúbal e Sines, (em 2007 tinha sido de 41%, 79% e 18%, respectivamente). Em termos comparativos, verificamos que o Porto de Setúbal teve uma alteração estrutural na sua vocação no comércio externo, pois passou de porta de entrada de mercadorias oriundas do estrangeiro para uma situação de um Porto essencialmente exportador.

Por último, os dados revelam que as operações de carga associadas ao tráfego de cabotagem tem vindo gradualmente a diminuir nos três Portos, facto igualmente observável no lado da cabotagem de entrada do Porto de Setúbal.

**Figura 7 – Evolução da carga movimentada nos Portos de Lisboa, Setúbal e Sines<sup>20</sup>**

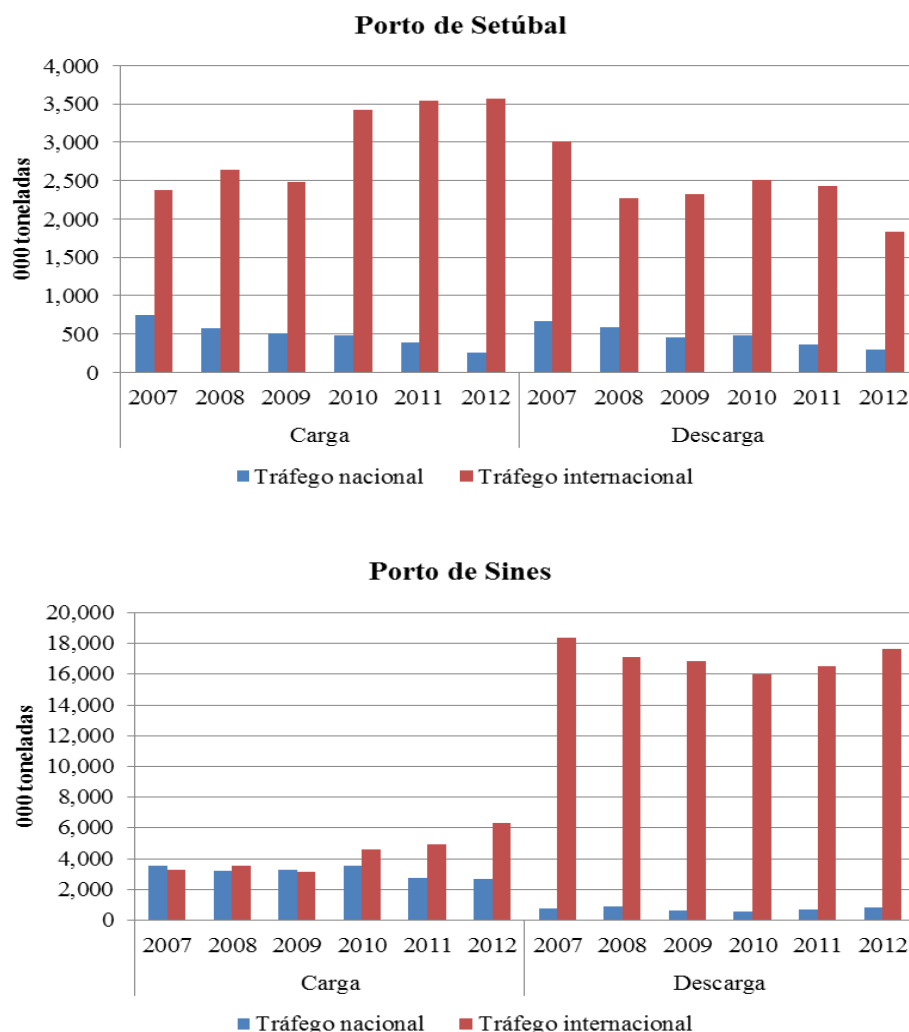


**Figura 8 – Carga movimentada pelo mercado nacional e internacional<sup>21</sup>**



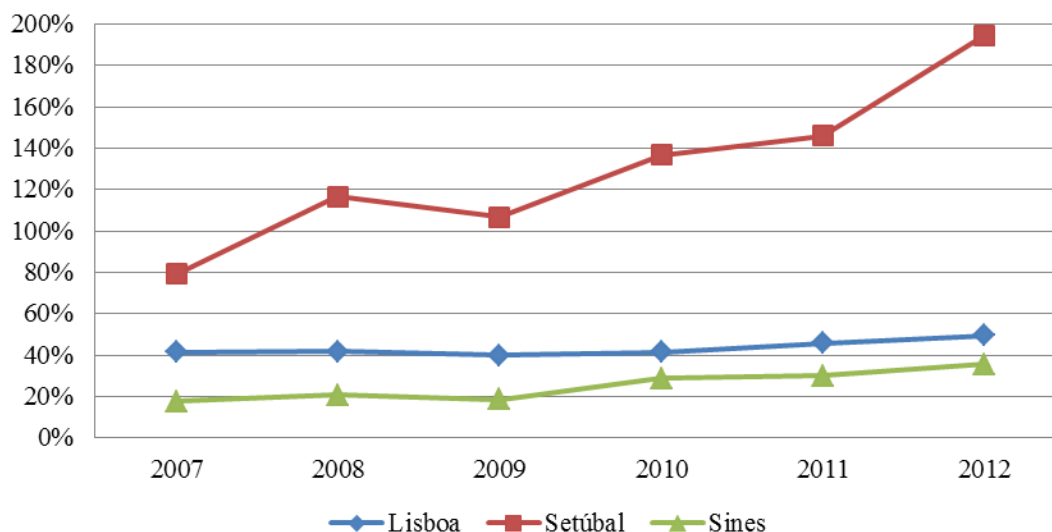
<sup>20</sup> Fonte: Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos e Administrações Portuárias

<sup>21</sup> Fonte: Instituto Nacional de Estatística, *Estatísticas dos Transportes e Comunicações de 2007 a 2012*.



**Figura 9 – Taxa de cobertura das importações pelas exportações<sup>22</sup>**

<sup>22</sup> Fonte: Instituto Nacional de Estatística, *Estatísticas dos Transportes e Comunicações de 2007 a 2012*.

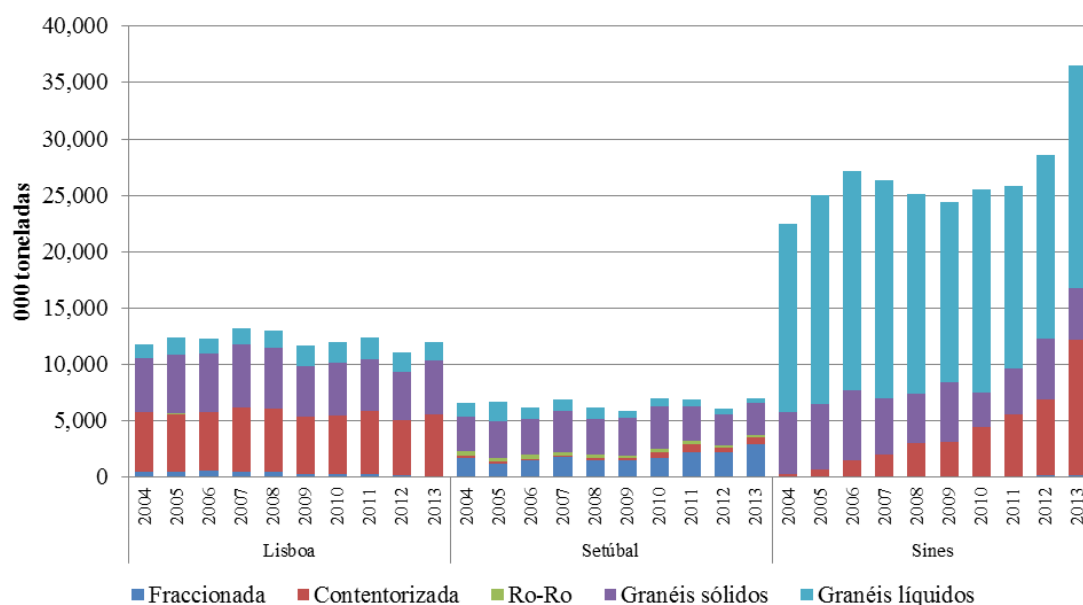


Globalmente, a componente de graneis tem sido o principal modo de acondicionamento utilizado na movimentação das mercadorias nos Portos de Lisboa, Setúbal e Sines (Figura 10). Na última década, a carga e descarga de mercadorias acondicionadas em granel pesou entre 51% a 55%, 47% a 74% e 67% e 99%, respectivamente, no total da carga movimentada nos Portos de Lisboa, Setúbal e Sines. A componente de graneis sólidos engloba a movimentação do carvão, coque, minérios, produtos agrícolas, cimento, madeira, entre outros. Do lado dos graneis líquidos, destaca-se a movimentação do petróleo, produtos petrolíferos, gás e produtos químicos.

A restante carga movimentada é denominada por carga geral e subdivide-se em três tipos: carga fraccionada, carga contentorizada e ro-ro. A movimentação da carga geral no Porto de Lisboa teve um ligeiro decréscimo em 2013 face a 2004, em consequência da redução de actividade na carga fraccionada e à manutenção do nível de carga contentorizada movimentada nos últimos 10 anos. Comparativamente a 2004, assistiu-se a uma evolução bastante positiva na movimentação da carga geral, com um crescimento de 62% e 4.031%, respectivamente, nos Portos de Setúbal e Sines. Para este desempenho contribui a actividade na movimentação de contentores no Porto de Sines e o subsector carga fraccionada no Porto de Setúbal. O investimento no Terminal XXI do Porto de Sines permitiu que a carga contentorizada evoluísse de 250 toneladas em 2004 para 12 milhões de toneladas em 2013, traduzindo a principal alteração no padrão do tipo de carga movimentada ocorrida na última década no sistema portuário

português. Em 2004, o Porto de Lisboa tinha uma quota no mercado de 56% na carga contentorizada contabilizada pelo IPTM, posição de liderança que passou em 2013 para Sines com quase 50% do mercado. Na última década, o Porto de Sines tem também liderado o segmento dos Granéis Líquidos (quota de mercado de 64%), beneficiando da actividade empresarial ligada ao projecto petroquímico de Sines. Em 2013, o Porto de Setúbal foi líder nacional nos segmentos da carga fraccionada (41% do total das estatísticas do IPTM) e Ro-ro (68% do total das estatísticas do IPTM), facto que tem vindo a ocorrer na última década. Todavia, a quota de mercado do Porto de Setúbal no segmento Ro-ro era de 93% em 2004. Esta perda de importância deve-se ao aumento da movimentação de veículos no Porto de Leixões e à redução global da carga movimentada neste segmento.

**Figura 10 – Movimentação de mercadorias por tipo de carga<sup>23</sup>**

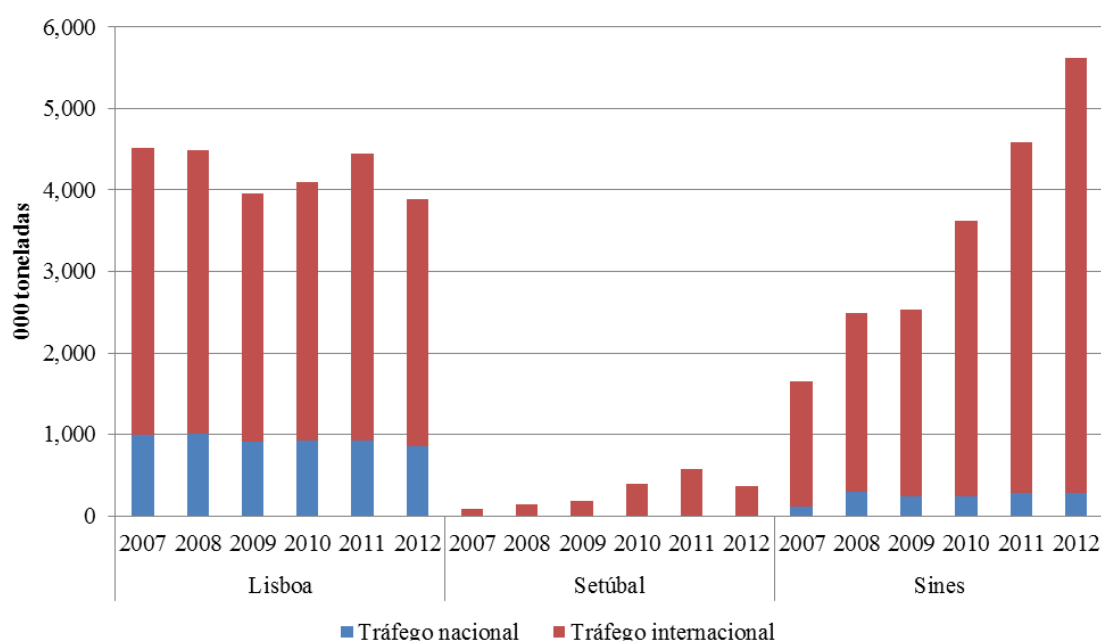


O movimento de carga contentorizada nos três Portos em análise atingiu 9,9 milhões de toneladas em 2012 (+58% face a 2007), tendo o tráfego internacional pesado 88,5% no total (Figura 11). Neste particular, o Porto de Sines tem uma maior preponderância face ao Porto de Lisboa para a movimentação de carga contentorizada proveniente/destinada a mercados externos. Em 2012, o Porto de Sines movimentou 5,6 milhões de toneladas de carga contentorizada, tendo o tráfego internacional pesado 95%

<sup>23</sup> Fonte: Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos e Administrações Portuárias

no total. Nos seis anos em análise, o Porto de Lisboa não teve grandes oscilações na movimentação de carga contentorizada (+/- 4 milhões de toneladas), bem como, na movimentação de contentores em tráfego nacional (cerca de 1 milhão de toneladas). Comparativamente com os outros dois Portos, o movimento de contentores no Porto de Setúbal é pouco expressivo no total da carga movimentada no Porto, apesar da sua evolução positiva ao longo do período analisado.

**Figura 11 – Distribuição da carga contentorizada<sup>24</sup>**

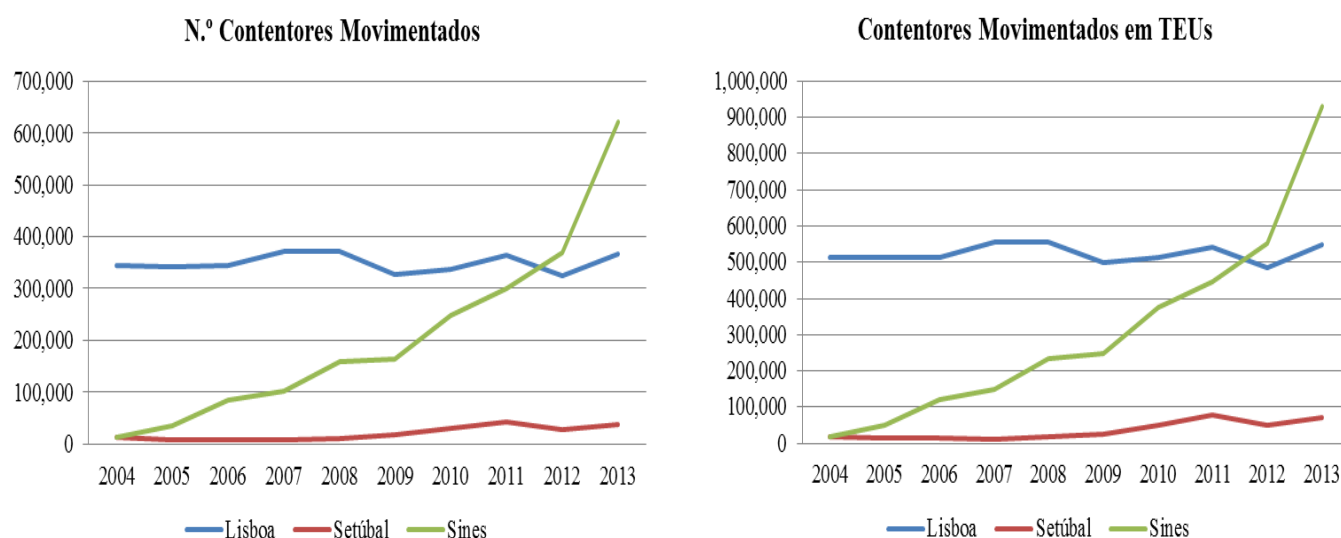


Na análise do mercado da carga contentorizada também é usual utilizar a unidade TEU (unidade equivalente a contentor de 20 pés), permitindo de certa forma caracterizar o tipo de contentores movimentados no Porto (contentores de 20 pés, 40 pés, entre 20 e 40 pés, mais de 40 pés). Quanto maior for o rácio entre o total de TEU e número de contentores movimentados num Porto, maior é a importância do tráfego das mercadorias em contentores de maior dimensão. Na Figura 12 é apresentada a evolução dos contentores movimentados ao longo do período de 2004 a 2013. Para além das observações feitas anteriormente sobre a evolução da carga contentorizada nos três Portos, temos a destacar que o rácio entre o total de TEU e n.º de contentores situou-se

<sup>24</sup> Fonte: Instituto Nacional de Estatística, *Estatísticas dos Transportes e Comunicações de 2007 a 2012*.

próximo de 1,5 em vários anos no Porto de Lisboa, enquanto no Porto de Sines o rácio oscilou entre 1,43 e 1,52. O Porto de Setúbal tem vindo a assistir nos últimos anos a um aumento no rácio atingindo 1,87 em 2013. Assim, estes indicadores revelam que ao longo da última década, os contentores de 20 pés têm tido frequentemente uma quota de mercado inferior a 50%.

**Figura 12 – Movimento dos contentores em número e em TEUs<sup>25</sup>**

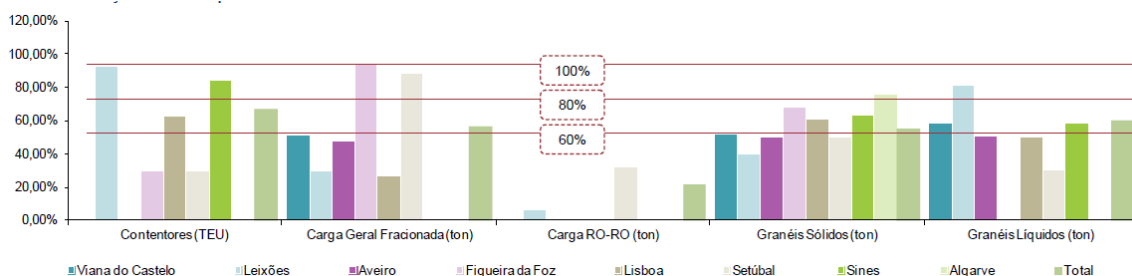


Com excepção do porto de Leixões, os restantes Portos nacionais tinham capacidade instalada que não estava a ser utilizada na movimentação da carga contentorizada (Figura 13). No caso dos três principais Portos do sul, Sines tinha um nível de utilização das infraestruturas dos contentores de 84% em 2013, enquanto Lisboa quedava-se por um rácio de ocupação de 63%. Os dados revelam que o Porto de Setúbal tinha uma taxa inferior a 30%, facto que poderá ser levado em conta numa estratégia para o sistema portuário nacional de rentabilizar os investimentos já realizados.

**Figura 13 – Taxas de utilização dos terminais de contentores<sup>26</sup>**

<sup>25</sup> Fonte: Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos e Administrações Portuárias

<sup>26</sup> Fonte: GT IEVA (2014), *Relatório Final das Infraestruturas de Elevado Valor Acrescentado*.



## 1.4. Propósito e Objectivos do Trabalho

Com este estudo pretende-se a avaliação comparativa das condições económicas da operação dos terminais de contentores do porto de Setúbal *versus* porto de Lisboa baseada em mercados target localizados na Região Lisboa-Setúbal, especialmente a norte de Lisboa.

Em consequência, definiram-se os três objectivos seguintes: 1) Avaliar as vantagens e desvantagens em termos económicos do serviço prestado a cada um dos mercados *target* pelo **terminal de contentores de Setúbal** comparativamente com o **terminal de contentores de Santa Apolónia**; 2) Avaliar as vantagens e desvantagens em termos económicos do serviço prestado a cada um dos *target* pelo **terminal de contentores de Setúbal** comparativamente com o **terminal ‘hipotético’ de contentores a construir na Trafaria**; 3) Avaliar as vantagens e desvantagens em termos económicos do serviço prestado a cada um dos *target* pelo **terminal de contentores de Setúbal** comparativamente com o **terminal ‘hipotético’ de contentores a construir no Barreiro**.

A questão central que justifica este trabalho reside no facto da Região Lisboa-Setúbal dispor de duas importantes infraestruturas portuárias que servem o mesmo mercado e *hinterland*, localizadas entre si a cerca de 18 milhas em linha recta e 25 milhas pela A2. O porto de Setúbal e o porto de Lisboa, com diferentes capacidades instaladas, dispõem de condições para operar navios de contentores. As distâncias em termos marítimos não têm expressão e em termos ferroviários têm baixo significado. A diferença mais notória reside no recurso ao transporte rodoviário para o transporte de contentores para a margem norte de Lisboa. Para isso, torna-se relevante avaliar essencialmente os custos de transporte de contentores, em relação a cada um dos portos.



Esta avaliação exige, no caso do porto de Lisboa, tomar como referência o actual terminal de contentores de Santa Apolónia (TCSA) na margem norte e admitir como cenário a construção de novos terminais de contentores na margem sul do estuário do Tejo, o terminal da Trafaria e o terminal do Barreiro. Pretende-se determinar as vantagens e inconvenientes destas diferentes opções em relação ao porto de Setúbal, tendo em conta o volume de investimento necessário para a construção dos terminais, dragagens e manutenção dos canais para -14 metros de calado e acessibilidades ferroviárias e rodoviárias e determinar os custos de transporte de contentores para apreender as principais implicações económicas e sociais das alternativas para o desenvolvimento da Região Lisboa-Setúbal.

A pertinência deste estudo é em grande parte justificada com o expectável crescimento do comércio mundial nos próximos anos e com as alterações no padrão do comércio bilateral. Um estudo da Ernst & Young (2011) revela as seguintes previsões<sup>27</sup>:

- O comércio mundial de mercadorias deverá duplicar em valor entre o período de 2010 a 2020, atingindo a cifra de 35 triliões de USD, o que equivalerá a aproximadamente a 37% do PIB mundial;
- A maquinaria e os equipamentos estarão na linha da frente do tipo de produtos responsáveis
- A China exportará o dobro do valor das mercadorias vendidas pelos Estados Unidos da América para a Europa, atingindo um montante superior a 1 trilião USD;
- As exportações da Europa para África e Médio Oriente serão 50% superiores às suas vendas para Estados Unidos da América;
- De acordo com a Figura 14, as taxas de crescimento do comércio bilateral entre regiões continuarão significativas, estimando-se uma taxa de crescimento anual global de 9,4%.

#### **Figura 14 – Previsões para as trocas comerciais bilaterais**

<sup>27</sup> Ernst and Young (2011). *Trading Places: The Emergence of New Patterns of International Trade*. Ernst Young and Oxford Economics. EYG No. AU1000. Disponível em [http://emergingmarkets.ey.com/wp-content/uploads/downloads/2011/11/TBF\\_212\\_\\_International\\_trade\\_white\\_paper\\_v24\\_Low\\_Res2.pdf](http://emergingmarkets.ey.com/wp-content/uploads/downloads/2011/11/TBF_212__International_trade_white_paper_v24_Low_Res2.pdf) (acedido em 13 Setembro 2014).

Annual growth rate (%), 2010-20

Flows from: →	US	Rest of Americas	China	India	Japan	Rest of Asia Pacific	Europe	Russia	MENA	Sub-Saharan Africa	Total exports
US	0.0	9.5	15.6	15.9	9.7	11.7	8.4	12.0	10.7	11.5	10.8
Rest of Americas	8.5	7.2	12.7	13.0	7.1	9.5	7.1	9.4	7.9	9.2	8.5
China	13.0	12.1	0.0	18.5	12.1	14.3	12.0	14.5	13.1	13.2	13.3
India	16.4	15.3	21.7	0.0	15.5	17.0	15.3	18.0	16.3	16.7	16.7
Japan	6.4	5.4	11.3	11.6	0.0	8.1	4.7	7.9	6.0	6.5	6.7
Rest of Asia Pacific	8.6	7.9	13.0	13.5	8.0	9.3	7.7	10.6	9.3	9.1	9.7
Europe	7.9	7.5	13.2	13.4	7.0	8.9	6.6	10.3	9.1	8.9	8.4
Russia	6.9	6.1	11.7	12.1	6.1	10.8	6.3	-	9.1	6.9	7.1
MENA	8.4	8.0	12.5	13.5	7.3	10.0	7.7	14.4	9.2	8.6	9.1
Sub-Saharan Africa	6.8	5.8	12.0	12.3	7.7	9.6	7.8	11.5	9.8	7.9	7.9

■ Growth greater than world average of 9.4%

■ Growth greater than 12%

■ Growth greater than 15%

Estas previsões de crescimento trazem significativos desafios ao sector portuário português atendendo à posição geográfica que os portos portugueses ocupam nas principais rotas marítimas. Consequentemente, é desejável que a estratégia de negócio do sector seja adaptada para comportar as alterações nos fluxos comerciais e assim, acompanhar convenientemente a evolução da economia mundial.

## 2. Implicações da Contentorização no Comércio Internacional e o Mercado Internacional do Sector

O sistema de transporte de mercadorias é um elemento fundamental para qualquer economia e para o desenvolvimento e bem-estar das populações, pois tem como principal objectivo permitir a mobilidade dos produtos entre produtores e consumidores. Segundo Rodrigue, Comtois e Slack (2006, p. 74), *quando os sistemas de transporte são eficientes, proporcionam oportunidades e benefícios económicos e sociais com impacto em toda a economia. Quando os sistemas de transporte são deficientes, podem ter um custo económico em termos de oportunidades perdidas ou reduzidas*<sup>28</sup>. Por isso, o transporte é um factor que molda as actividades económicas, acrescenta valor aos processos e facilita as economias de escala.

A década 50 do século XX marca o início de uma era em que o comércio internacional começou a crescer a um ritmo significativo (Krugman, 1995). De acordo com a WTO (2013), o valor das mercadorias exportadas ascendeu a 17,9 triliões de USD em 2012 enquanto em 1948 o valor do comércio mundial ascendia apenas 59 biliões de USD<sup>29</sup>. Por outro lado, a taxa média de crescimento anual do comércio internacional de mercadorias entre 1983 e 2013 foi de 5,3%<sup>30</sup>. Estes indicadores são sinónimos de que a cadeia de valor das empresas tornou-se global, dado que as operações de design, produção, montagem, marketing e de financiamento são desenvolvidas numa óptica rede internacional. Conforme é referido pela Ernst & Young (2011), a globalização não se caracteriza apenas pela proliferação de mercados abertos para as empresas, mas também na forma como as organizações procuram e compram bens e serviços. A produção tornou-se muito mais internacionalizada, com países especializados em diferentes fases de produção, em que os mesmos produtos podem passar por várias fronteiras antes de chegar ao consumidor final.

<sup>28</sup> Rodrigue, J. P., Comtois, C. e Slack, B. (2006), *The Geography of Transport Systems*, 2<sup>nd</sup> edition, Oxon: Routledge.

<sup>29</sup> WTO (2013), *International Trade Statistics 2013*. Disponível em [http://www.wto.org/english/res\\_e/statistics\\_e/its2013\\_e/its13\\_toc\\_e.htm](http://www.wto.org/english/res_e/statistics_e/its2013_e/its13_toc_e.htm) (acedido em 13 Setembro 2014).

<sup>30</sup> WTO (2014). *World trade 2013, prospects for 2014*, WTO press release 721. 14 de Abril. Disponível em [http://www.wto.org/english/news\\_e/pr721\\_e.htm](http://www.wto.org/english/news_e/pr721_e.htm) (acedido em 13 Setembro 2014).

Rodrigue, Comtois e Slack (2006) referem que a evolução do transporte esteve sempre ligada ao desenvolvimento económico. A melhoria nos sistemas de transporte foi um dos factores que contribuíram decididamente para a globalização das economias, sendo que hoje se estima que aproximadamente 90% do comércio internacional é feito por via do transporte marítimo. No caso da União Europeia, 1.687 milhões de toneladas de mercadorias (75,3% do total) foram transaccionadas com países externos por via marítima em 2012, implicando um volume de negócios global de 1.792 biliões Euros (51,5% do total)<sup>31</sup>.

A OCDE/ITF (2008) referem que a contentorização foi a principal inovação tecnológica que revolucionou a forma como os produtos manufacturados passaram a ser transportados por via marítima<sup>32</sup>. Daí que a ESPO (2007) refira que o transporte de carga contentorizada tem sido o sector da indústria marítima que mais rapidamente cresceu nas últimas duas décadas<sup>33</sup>. Para além dos produtos manufacturados, algumas matérias-primas (e.g. café) e produtos refrigerados (e.g. fruta, peixe, carne) são hoje em grande medida transportados através de contentores (UNCTAD, 2013)<sup>34</sup>. Devido ao elevado valor específico destes produtos, estima-se que a carga contentorizada transportada pelos porta-contentores seja responsável por 52% do valor do comércio marítimo mundial (UNCTAD, 2013). Assim, o crescimento do comércio mundial deve-se em certa medida à contentorização do transporte de mercadorias que desencadeou profundas mudanças organizacionais e tecnológicas na cadeia logística internacional e permitiu aumentar drasticamente a eficiência da cadeia de distribuição com consequências práticas ao nível da redução substancial do custo de transporte das mercadorias.

A importância da contentorização do transporte de mercadorias é enfatizada pelo The Economist (2013) ao referir que os contentores tiveram maior importância na

---

<sup>31</sup> Fonte: European Commission (2014), *EU Transport in Figures: statistical pocketbook 2014*, Luxembourg.

<sup>32</sup> OCDE/ITF (2008), *Port Competition and Hinterland Connections: summary and conclusions*, discussion paper n.º 2008-19.

<sup>33</sup> ESPO (2007). *Annual Report 2006-2007: containing a market report on the European seaport industry*.

<sup>34</sup> Fonte: UNCTAD (2013), *Review of Maritime Transport 2013*, New York and Geneva, United Nations.

globalização do que a liberalização do comércio<sup>35</sup>. Baseado no estudo sobre o comércio mundial de 157 países ao longo do período compreendido entre 1962 e 1990, Bernhofen et al. (2013) concluíram que a contentorização foi o motor da globalização do século XX. Os autores referem que em 22 países industrializados (onde se inclui Portugal) que introduziram a tecnologia da contentorização viram o seu comércio bilateral de mercadorias aumentar 320% nos primeiros cinco anos após a adopção, sendo o efeito acumulado ao longo de 20 anos ascendido a 790%. Por outro lado, os autores verificaram que os efeitos da contentorização foram substancialmente superiores face às políticas de liberalização do comércio adoptadas por muitos países no período em causa. Um outro dado interessante da literatura prende-se com a estimativa de que a evolução do Produto Interno Bruto tem um efeito multiplicador de 1,5 a 4 na taxa de crescimento da carga contentorizada nas últimas décadas<sup>36</sup>.

A padronização da contentorização teve reflexos no *design* dos porta-contentores e na introdução de embarcações com uma dimensão e capacidade de transporte cada vez maior (ESCAP, 2005)<sup>37</sup>. A contentorização das mercadorias iniciou-se em 1956 com um navio Ideal-X que tinha uma capacidade de carga de 1.000 TEU, tendo desde então sido desenvolvidos novos modelos que culminaram em 2013 com a entrada em funcionamento do Maersk Mc-Kinney Moller (capacidade de 18.270 TEU), primeiro porta-contentores da Triple E Class. Na Figura 15 é apresentada a evolução dos navios porta-contentores. A construção de maiores navios contribuiu para a redução da dependência das linhas de navegação de um Porto específico, induzindo por isso a uma maior concorrência entre os Portos<sup>38</sup>.

Segundo Ashar (2012), a evolução histórica do segmento dos contentores está relacionado com o contínuo aumento de dimensão dos navios na busca das economias de escala<sup>39</sup>. Assim, evolução da dimensão dos navios porta-contentores teve igualmente

<sup>35</sup> Fonte: The Economist (2013), *The humble hero*, May 18, 2013.

<sup>36</sup> Fonte: UNCTAD (2013), *Review of Maritime Transport 2013*, New York and Geneva, United Nations.

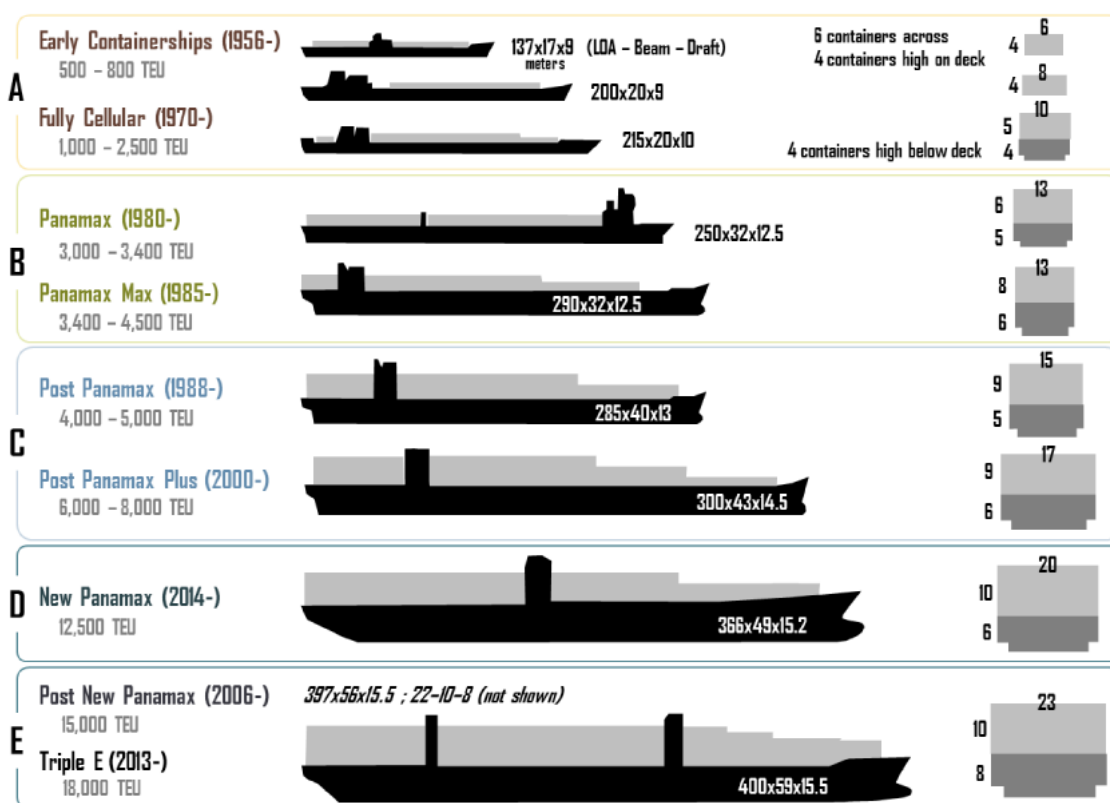
<sup>37</sup> Fonte: Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (2005), *Free Trade and Port Hinterland Development*, New York.

<sup>38</sup> Fonte: OCDE/ITF (2008), *Port Competition and Hinterland Connections: summary and conclusions*, discussion paper n.º 2008-19.

<sup>39</sup> Fonte: Ashar, A. (2012), *Long-Term Trends in Container Shipping – the Revised Fourth Revolution*. Paper disponível em: [http://www.asafashar.com/Fourth%20Revolution%20Revised%20\(2\).pdf](http://www.asafashar.com/Fourth%20Revolution%20Revised%20(2).pdf) (acedido em 4 de Outubro de 2014).

um papel decisivo para a redução do custo de transporte das mercadorias em resultado das economias de escala geradas. Segundo um estudo da AECOM (2012) preparado para o Departamento de Transportes da Carolina do Norte, o custo operacional de um porta-contentores de 12.000 TEU que transporta apenas 51% da sua capacidade é equivalente ao custo de um navio Panamax de 4.000 TEU com uma utilização de 80% da capacidade<sup>40</sup>. Assim, o aumento da capacidade dos navios tem permitido reduzir os custos unitários da tonelada de mercadoria transportada, permitindo ganhos de eficiência operacional.

**Figura 15 – Evolução da dimensão dos navios de contentores<sup>41</sup>**



Ao longo dos últimos 50 anos, o mercado da carga contentorizada ficou marcado por três fases distintas<sup>42</sup>:

- ✓ Fase 1 – contentorização: a arrumação da carga em contentores transformou o processo de transferência das mercadorias do navio para terra.

<sup>40</sup> Fonte: AECOM (2012), *NC Maritime Strategy Vessel Size vs. Cost*, May 31, 2012.

<sup>41</sup> Fonte: Ashar e Rodrigue (2012). Disponível em <http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/containerships.html> (acedido em 10 Outubro 2014).

<sup>42</sup> Fonte: Ashar, A. (2006), *Revolution #4, Containerisation International*, December, 46-49.

- ✓ Fase 2 – intermodalidade: os contentores passaram a ser transportados pelos camiões e comboios, permitindo que todo o sistema de transporte de mercadoria se faça em contentores desde o navio à porta dos clientes.
- ✓ Fase 3 - transshipment: a carga contentorizada é transferida entre navios, interligando assim diferentes portos e expandindo a actividade aos portos mais pequenos.

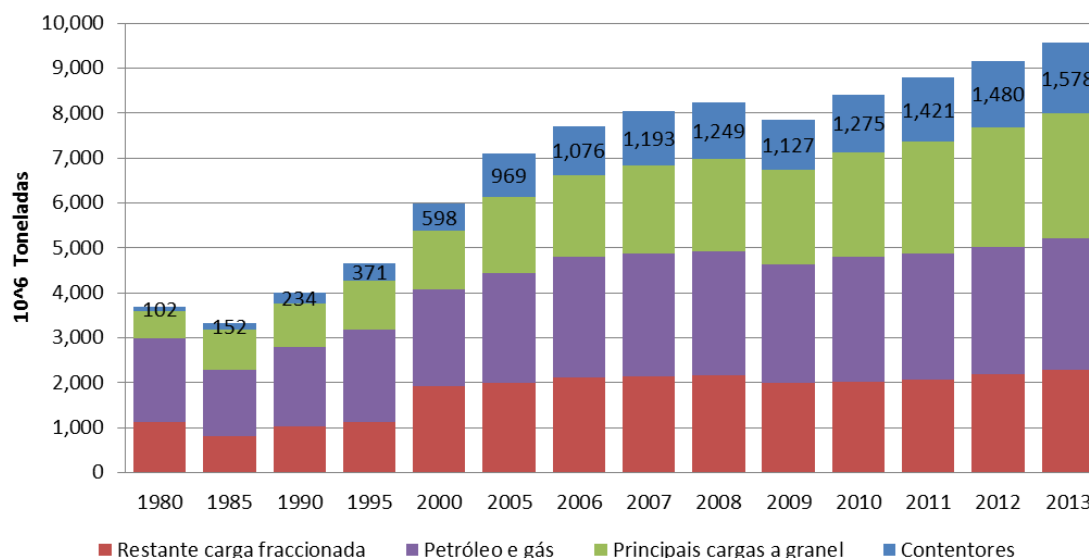
Estas diferentes fases contribuíram para que a carga contentorizada tivesse um crescimento assinalável, ganhando quota de mercado no seio da carga movimentada no comércio internacional. Na Figura 16 é apresentada a evolução da carga movimentada e respectivos tipos nos últimos anos. Embora a carga geral tenha evoluído positivamente com uma taxa de crescimento média de 2,92%, a carga contentorizada registou uma taxa de crescimento média de 8,65% entre 1980 e 2013. Apesar de ter uma quota relativamente pequena no volume da carga movimentada (e.g. 16,5% em 2013), o segmento da carga contentorizada representa hoje entre 60% a 66% do valor das mercadorias movimentadas por via marítima<sup>43</sup>.

**Figura 16 – Evolução do comércio marítimo internacional<sup>44 45</sup>**

<sup>43</sup> Fontes: World Shipping Council, *Global trade*. Disponível em <http://www.worldshipping.org/about-the-industry/global-trade> (acedido em 29 Setembro 2014); Statista,. Disponível em <http://www.statista.com/statistics/253943/container-penetration-in-global-maritime-transport/>. (acedido em 29 Setembro 2014)

<sup>44</sup> Fonte: UNCTAD (2013), *Review of Maritime Transport 2013*, New York and Geneva, United Nations.

<sup>45</sup> A rubrica de “principais cargas a granel” inclui o transporte de aço, carvão, cereais, bauxite/alumínio e rocha fosfática.



Segundo estimativas de Crowe (2012), a distância média percorrida pela carga contentorizada mundial aumentou apenas 0,4% desde 2000, tendo atingido o valor de 5,120 milhas em 2012<sup>46</sup>. De acordo com o autor, essa evolução reflecte os efeitos da crise económica dos países ocidentais nas rotas Asia-Europa e do Pacífico que foram contrabalançados pelo desenvolvimento do comércio intra-regional na Ásia.

No concerne à evolução mundial da movimentação de contentores pelos Portos, designada por *world container port throughput* (inclui o tráfego internacional e doméstico de mercadorias), os dados revelam que foram movimentados 601,8 milhões de TEU em 2012 (+3,7% face a 2011) (Tabela 5). Portugal ocupa uma posição secundária na movimentação de contentores, dado que o volume de contentores ascendeu apenas a 1,9 milhões de TEU em 2012 (+9% face a 2011). No período em análise (2008 a 2013), Portugal teve uma taxa de crescimento média anual de 10,24% na carga contentorizada, enquanto essa evolução foi menos pronunciada no mundo e em alguns países europeus.

**Tabela 5 – Evolução global dos contentores movimentados (10<sup>3</sup> TEU)<sup>47</sup>**

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Mundo</b>	516,255	472,274	540,817	580,022	601,772
<b>Portugal</b>	1,297	1,233	1,622	1,758	1,916

<sup>46</sup> Crowe, T. (2012). *Seaborne Trade: The Long and The Short of It*. September 2012.

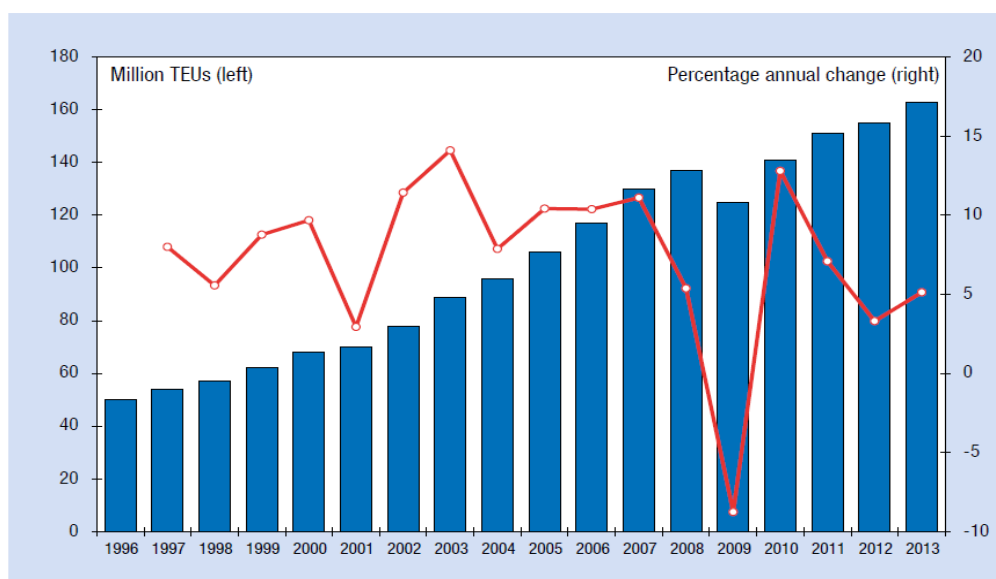
<sup>47</sup> Fonte: UNCTAD, *Statistics Database*. Disponível em [http://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx?sCS\\_ChosenLang=en](http://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx?sCS_ChosenLang=en) (acedido em 2 Outubro de 2014).



<b>Espanha</b>	13,461	11,803	12,613	13,837	14,715
<b>Bélgica</b>	10,937	9,701	10,985	11,034	10,729
<b>Holanda</b>	11,362	10,066	11,345	12,073	12,104

Em relação ao número absoluto de contentores movimentados pelo transporte marítimo (*world container traffic*), os dados revelam que o tráfego de contentores passou de cerca de 50 milhões TEU em 1996 para aproximadamente 160 milhões TEU em 2013 (Figura 17), representando uma taxa média anual de crescimento de 7,1%. O rácio entre os indicadores *world container port throughput* e *world container traffic* passou de 3 em 1990<sup>48</sup> para cerca de 3,9 em 2012, evidenciado que um contentor é movimentado 3,9 vezes entre o primeiro Porto de origem e o último Porto de destino. Segundo Notteboom, Parola e Satta (2014), a evolução positiva deste rácio deve-se ao segmento dos serviços de *transshipment*.

**Figura 17 – Evolução do tráfego global de contentores entre 1996 e 2013<sup>49</sup>**



Conforme referimos anteriormente, o *transshipment* caracteriza uma das fases do processo da contentorização do tráfego de mercadorias. Segundo Drewry Maritime Advisors (2013), as empresas de navegação fazem cada vez mais uso do *transshipment*

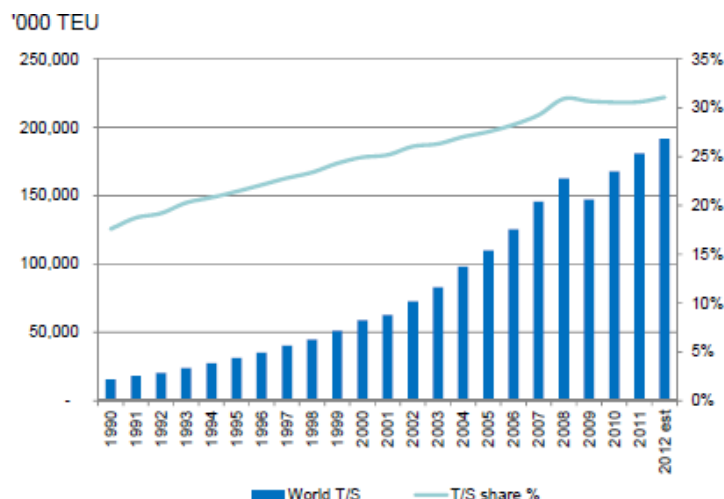
<sup>48</sup> Fonte: Notteboom, T., Parola, F. e Satta, G. (2014), *Deliverable 1.1: State of the European Port System – market trends and structure update – Partim transshipment volumes*, European Commission, PORTOPIA|D|1.1|DT|2013.05.11.

<sup>49</sup> Fonte: UNCTAD (2013), *Review of Maritime Transport 2013*, New York and Geneva, United Nations.

para alargar a sua rede de Portos a um custo reduzido. Por outro lado, as linhas regulares de transporte de contentores assumem um papel chave no desenvolvimento de Portos com características de hub. Segundo Notteboom, Parola e Satta (2014), *os agentes de navegação projectam os seus serviços de linhas e redes, a fim de otimizar a utilização do navio e beneficiar o máximo das economias de escala associadas à dimensão do navio. O objectivo é otimizar as suas redes de navegação, racionalizando a cobertura dos portos, rotas marítimas e o tempo de trânsito*<sup>50</sup>.

Os dados revelam que as operações de *transshipment* representavam 18% do total de contentores movimentados em 1980, tendo passado para 31% em 2012 (Figura 18).

**Figura 18 – Evolução do *transshipment* mundial entre 1990 e 2012<sup>51</sup>**



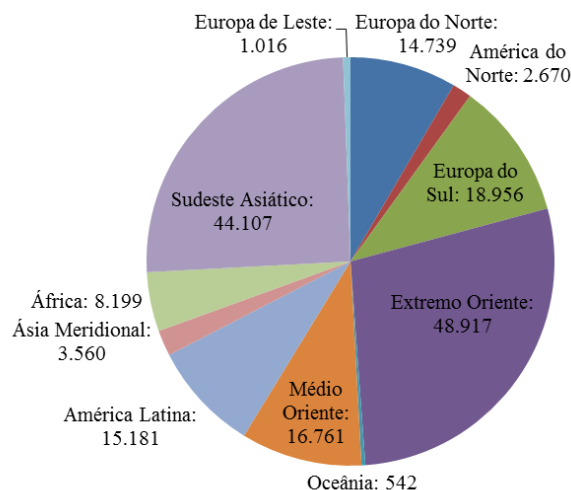
O estudo de Notteboom, Parola e Satta (2014) reporta dados que evidenciam uma taxa crescimento média anual de 11,64% nas operações de *transshipment* no mundo durante 1990 a 2012, bem como, mostra que os principais Portos responsáveis pelo *transshipment* em 2012 estavam localizados no Extremo Oriente e no Sudeste Asiático (Figura 19). No panorama Europeu, o estudo revela que existem três tipos de Portos: *gateway ports*, *mixed ports* e *pure transshipment hubs*. Os principais Portos com

<sup>50</sup> Fonte: Notteboom, T., Parola, F. e Satta, G. (2014), *Deliverable 1.1: State of the European Port System – market trends and structure update – Partim transshipment volumes*, European Commission, PORTOPsIA|D|1.1|DT|2013.05.11.

<sup>51</sup> Fonte: Drewry Maritime Advisors (2013), *Outlook of global container port market with a focus on Asia*, 11<sup>th</sup> ASEAN Port and Shipping 2013. Disponível em <http://blog.scmap.org/wp-content/uploads/2013/02/06-Jason-Chiang-Senior-Manager-Drewry-Shipping-Consultants-Singapore.pdf>

características de Hub estão localizados no Mediterrâneo (rota Oriente – Ocidente) com especial destaque para o Porto de Algeciras (Tabela 6). De acordo com os dados analisados, o Porto Sines está a caminhar para a tipologia de *Transshipment Hub*, isto é, um Porto em que as operações de transshipment são superiores a 75%. Segundo os autores, o desenvolvimento de um Porto com características de Hub não acontece por acaso, mas antes resulta de uma conjugação de factores que vão desde a sua localização privilegiada junto a pontos estratégicos (Gibraltar, Canal Suez, Canal do Panamá e Estreito de Malaca) até vantagens relacionados com a navegabilidade e o próprio mercado.

**Figura 19 – Distribuição do *transshipment* em 2012 (em 000 TEU)<sup>52</sup>**



**Tabela 6 – Principais portos de *transshipment* na Europa em 2012<sup>53</sup>**

Portos	TEU	% Trans.	Portos	TEU	% Trans.	Portos	TEU	% Trans.
Antwerp	8,635,169	29.0%	Algeciras	4,070,791	91.1%	Cagliari	621,536	91.5%
Zeebrugge	1,953,170	25.1%	Barcelona	1,749,974	24.9%	Piraeus	2,734,004	80.0%
Rotterdam	11,865,916	35.9%	Valencia	4,469,754	51.0%	Felixstowe	3,700,000	8.2%
Hamburg	8,863,896	30.0%	Marsaxlokk	2,540,000	95.5%	Southampton	1,600,000	5.5%
Bremerhaven	6,115,211	45.0%	Genoa	2,064,806	8.8%	Liverpool	650,000	8.0%
Le Havre	2,303,750	16.9%	Leghorn	549,047	4.8%	Gdansk	928,905	60.3%
Sines	553,063	65.0%	La Spezia	1,247,218	7.3%	Constantza	684,059	24.9%
Bilbao	610,131	0.2%	Gioia Tauro	2,721,000	93.6%	Las Palmas	1,207,962	65.4%

<sup>52</sup> Fonte: Notteboom, T., Parola, F. e Satta, G. (2014), *Deliverable 1.1: State of the European Port System – market trends and structure update – Partim transshipment volumes*, European Commission, PORTOPsIA|D|1.1|DT|2013.05.11.

<sup>53</sup> Fonte: Notteboom, T., Parola, F. e Satta, G. (2014), *Deliverable 1.1: State of the European Port System – market trends and structure update – Partim transshipment volumes*, European Commission, PORTOPsIA|D|1.1|DT|2013.05.11.

O reduzido tráfego de carga contentorizada nos principais Portos portugueses é evidenciada pelo ranking *One Hundred Ports* de 2014 da Containerisation International e Lloyd's List (Tabela 7). De acordo com esse ranking, os Portos Portugueses não constam no Top 100 mundial dos portos de contentores. No panorama europeu, o Porto de Leixões, Sines, Lisboa e Figueira da Foz ocupavam, respectivamente a posição 24.º, 28.º, 31.º e 41.º do top 50 em 2012<sup>54</sup>. Assim, estes dois rankings deixam bem visível a exiguidade do *hinterland* dos Portos nacionais e a dificuldade em tornar-se num *hub* de escala internacional do tráfego de *transshipment*. Por exemplo, o terminal de contentores de Tanger Med é caracterizado por ser um *hub* de *transshipment*, tendo sido o Porto que mais cresceu no mundo em 2013 ao registar uma taxa de crescimento de 40,1% e uma carga total de quase 2,6 milhões de TEUs. Outro Porto relativamente perto de Portugal capaz de atrair o mercado de *transshipment* é o de Algeciras Bay, cuja carga contentorizada em trânsito é superior a 90%<sup>55</sup>.

**Tabela 7 – Ranking mundial dos terminais de contentores (TEU)<sup>56</sup>**

Rk	Porto	País	2013	2012	Var.
1	Shanghai	China	33,617,000	32,529,000	3.3%
2	Singapore	Singapore	32,240,000	31,260,000	3.1%
3	Shenzhen	China	23,278,000	22,940,130	1.5%
4	Hong Kong	China	22,352,000	23,117,000	-3.3%
5	Busan	South Korea	17,686,099	17,040,567	3.8%
6	Ningbo	China	17,351,000	16,175,000	7.3%
7	Qingdao	China	15,520,000	14,503,000	7.0%
8	Guangzhou	China	15,309,000	14,763,600	3.7%
9	Dubai	UAE	13,641,000	13,280,000	2.7%
10	Tianjin	China	13,010,000	12,303,000	5.7%
11	Rotterdam	Netherlands	11,621,249	11,865,916	-2.1%
30	Algeciras	Spain	4,500,600	4,114,231	9.4%
31	Valencia	Spain	4,327,838	4,469,754	-3.2%
55	Tanger Med	Morocco	2,558,426	1,826,313	40.1%
77	Barcelona	Spain	1,720,383	1,758,647	-2.2%

<sup>54</sup> Fonte: European Commission (2014), *EU Transport in Figures: statistical pocketbook 2014*, Luxembourg.

<sup>55</sup> Fonte: Ashar, A. (2012), *Long-Term Trends in Container Shipping – the Revised Fourth Revolution*. Paper disponível em: [http://www.asafashar.com/Fourth%20Revolution%20Revised%20\(2\).pdf](http://www.asafashar.com/Fourth%20Revolution%20Revised%20(2).pdf) (acedido em 4 de Outubro de 2014).

<sup>56</sup> Fonte: Containerisation International and Lloyd's List (2014), *One Hundred Ports: The World's Busiest Containers Terminal 2014*.

O ranking mundial dos terminais de contentores mostra que existem três Portos Espanhóis e um Porto Marroquino que têm uma localização próxima de Portugal. Se tomarmos como referência o Porto de Lisboa, verificamos que a distância é de 311 milhas do Porto de Algeciras, 820 milhas do Porto de Barcelona, 689 milhas do Porto de Valência e 269 milhas do Porto de Tanger Med<sup>57</sup>. A curta distância desses Portos relativamente a Portugal, bem como as suas características (Tabela 8), nomeadamente estarem capacitados a movimentar os mega-navios Post-Panamax, torna-os concorrentes importantes dos Portos de Lisboa, Setúbal e Sines. Por um lado, os Portos de Algeciras, Valência e Barcelona são dotados de infra-estruturas e intermodalidades que podem colidir com os interesses dos Portos Portugueses do sul no concerne ao segmento de carga/descarga das mercadorias do *hinterland* da Península Ibérica (principalmente as comunidades autónomas de Madrid e Estremadura) e de *transshipment*. No caso do Porto de Tanger Med a concorrência incidirá somente ao nível do segmento de *transshipment* de contentores.

**Tabela 8 – Breve caracterização dos terminais contentores de proximidade**

Porto	Características
Algeciras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade total de 5,3 milhões TEU</li> <li>• Principais operadores: APM Terminal e Hanjin</li> <li>• Terminal Juan Carlos I (APM Terminal) com 68 ha para armazenamento, fundos de -14 a -16 metros (ZH) e 3,3 milhões TEUs movimentados em 2013</li> <li>• Terminal multiusos Isla Verde com 18 ha para armazenamento e fundos de -14,5 metros (ZH)</li> <li>• Total Terminal International com capacidade de 1,8 milhões TEUs, 35,7 ha para armazenamento e fundos de -17,5 a -18,5 metros (ZH)</li> <li>• 93,4% dos contentores movimentados em 2013 estavam inseridos no tráfego internacional</li> <li>• 92,9% dos contentores movimentados em 2013 estavam em transito para o mercado internacional</li> <li>• Terminais equipados para receber a última geração dos navios porta-contentores de 18.000 TEUs (navios Triple E - Class)</li> <li>• Ligação rodoviária e ferroviária; Madrid fica a cerca 660 km</li> <li>• Limitações de terreno para expansão</li> </ul>
Barcelona	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade total de 2,8 milhões TEU</li> <li>• Principais operadores: TCB e HPH</li> <li>• Terminal TCB com capacidade de 1,3 milhões TEUs, 54 ha para armazenamento e fundos de -16 metros (ZH)</li> <li>• Terminal Muelle Principe de Espanã (Tercat) com capacidade de 1,5 milhões TEUs, 42 ha para armazenamento e fundos de -14 metros (ZH)</li> <li>• Terminal Muelle Prat (em desenvolvimento pela Tercat) com capacidade de 2,65</li> </ul>

<sup>57</sup> Fonte: distâncias calculadas a partir da metodologia proposta em National Geospatial – Intelligence Agency, *Distances Between Ports*, 11th edition, 2001.

	<p>milhões TEUs, 132 ha para armazenamento e fundos de -16 a -18 metros (ZH)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminal multiusos Port Nou com 4,9 ha para armazenamento e fundos de -16 metros (ZH)</li> <li>• Terminais equipados com gruas super post-panamax</li> <li>• 90,2% dos contentores movimentados em 2013 estavam inseridos no tráfego internacional</li> <li>• 16,1% dos contentores movimentados em 2013 estavam em transito para o mercado internacional</li> <li>• Ligação rodoviária em auto-estrada e ferroviária; Madrid fica a cerca de 600 km</li> <li>• Limitações de terreno para expansão</li> </ul>
Valência	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade total de 5,4 milhões TEU</li> <li>• Principais operadores: MSC, Noatum e TCB</li> <li>• Terminal Público Contentores 1 (Noatum) com 130 ha para armazenamento e fundos de -16 metros (ZH), 1,9 milhões TEUs movimentados em 2011</li> <li>• Terminal Contentores 2 (MSC) com capacidade de 1,6 milhões TEUs, 35 ha para armazenamento e fundos de -16 metros (ZH)</li> <li>• Terminal Contentores 3 (TCV) com 0,7 milhões TEUs movimentados em 2011 e fundos de -12 a -16 metros (ZH)</li> <li>• Terminais equipados para receber navios até 16.000 TEUs</li> <li>• 45% dos contentores movimentados em 2011 tinham como destino ou origem o mercado externo</li> <li>• 51,4% dos contentores movimentados em 2011 estavam em trânsito</li> <li>• Ligação rodoviária e ferroviária; Madrid fica a 350 km</li> <li>• Limitações de terreno para expansão</li> </ul>
Tanger Med	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade total atual de 3,9 milhões TEU</li> <li>• Principais operadores: APM Terminal, Eurogate e MarsaMaroc</li> <li>• Terminal Tanger Med 1 (engloba dois sub-terminais) com capacidade de 3 milhões TEUs, 80 ha para armazenamento e fundos de -16 a -18 metros (ZH)</li> <li>• Terminal Tanger Med 2 (em desenvolvimento) com capacidade final de 5,2 milhões TEUs, 160 ha para armazenamento e fundos de -12 a -18 metros (ZH)</li> <li>• Ligação rodoviária em auto-estrada</li> <li>• Terminais equipados para receber a última geração dos navios porta-contentores de 18.000 TEUs (navios classe triple E)</li> <li>• Disponibilidade de terreno para expansão</li> </ul>

A entrada em actividade dos navios Post New Panamax em 2006 com capacidade de 15.000 TEUs deu origem ao grupo dos navios designados por Classe E, cuja categoria foi alargada em 2013 com a inclusão dos novos navios Triple E de 18.000 TEUs. A dimensão destes navios criou um grupo restrito de Portos capazes de movimentar a sua carga devido a questões práticas relacionadas com economias de escala e de produtividade dos terminais dos contentores. Estes dois factores são fundamentais para que a capacidade de transporte desses navios seja determinante para reduzir os custos de transporte das mercadorias. Por exemplo, o atraso na movimentação da carga contentorizada num terminal cria sérios problemas na calendarização dos serviços

futuros de um porta-contentores e aumenta o custo de combustível, factos que não permitem realizar as poupanças potenciais associadas aos navios da Classe E<sup>58</sup>.

No ranking de 2012 do JOC Group, os Portos de Algeciras, Tanger Med e Barcelona fazem parte do Top 20 dos Portos Europeus, Médio Oriente e Africa com maior produtividade ao movimentarem, respectivamente, 53, 46 e 41 contentores por hora enquanto o navio está no Porto<sup>59</sup>. No caso de Algeciras e Barcelona, a produtividade melhorou em 2013 para 76 e 71 contentores por hora, respectivamente<sup>60</sup>. Atendendo que são Portos que dispõe de terminais equipados com gruas *super post-panamax*, estes factos tornam-se relevante num sector em que a frota constituída pelos porta-contentores Classe E está a ganhar quota de mercado e a definir um novo padrão na indústria. Segundo JOC Group<sup>61</sup>, a substituição dos navios de menores dimensões pelos grandes porta-contentores nas principais rotas entre leste – oeste e norte – sul, implica que os terminais têm de adaptar as suas infra-estruturas e equipamentos para lidar com esses novos navios e movimentar atempadamente os contentores nas suas instalações. Na Tabela 9 é apresentada uma síntese da frota de navios dedicada ao tráfego de contentores. Os navios inseridos na Classe E requerem um calado mínimo de cerca de -15,5 metros e de -14,5 metros, respectivamente para a categoria Post New Panamax e *Triple E*<sup>62</sup>. Tendo em consideração os dados descritos na Tabela 4, verificamos que apenas o Porto de Sines tem actualmente condições naturais para receber estes megas porta-contentores.

**Tabela 9 – Frota de Porta-Contentores em Junho de 2014<sup>63</sup>**

Dimensão (TEU)	Navios			Encomendas de Novos Navios		
	N.º	Capacidade total (TEU)	Freq. (TEU)	N.º	Capacidade total (TEU)	Freq. (TEU)
0-499	322	88,650	0.5%	4	510	0.0%
500-999	717	542,589	3.1%	7	4,951	0.1%

<sup>58</sup> Fonte: JOC Group, Berth productivity: the trends, outlook and market forces impacting ship turnaround times, July 2014.

<sup>59</sup> Fonte: JOC Group, *The Journal of Commerce*, July 22, 2013.

<sup>60</sup> Fonte: JOC Group, Berth productivity: the trends, outlook and market forces impacting ship turnaround times, July 2014.

<sup>61</sup> Fonte: JOC Group, Berth productivity: the trends, outlook and market forces impacting ship turnaround times, July 2014.

<sup>62</sup> Fonte: Calados apurados para os porta-contentores Emma Maersk (1.º navio Post New Panamax) e Maersk Mc-Kinney Moller (1.º navio Triple E) através dos sites em <http://www.containership-info.com/> e [https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/containership\\_draft\\_size.html](https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/containership_draft_size.html).

<sup>63</sup> Fonte: Containerisation International, July/August 2014.



1.000-2.999	1,851	3,349,172	19.1%	147	281,910	8.2%
3.000-4.999	920	3,803,523	21.7%	40	161,888	4.7%
5.000-7.499	613	3,699,050	21.1%	16	94,800	2.8%
7.500-9.999	353	3,037,532	17.4%	109	985,284	28.7%
10.000-12.999	72	793,348	4.5%	37	388,068	11.3%
13.000-15.999	145	1,965,301	11.2%	56	784,350	22.8%
>16.000	12	212,490	1.2%	41	736,390	21.4%
	5,005	17,491,655		457	3,438,151	

A exploração de grandes porta-contentores é um dos elementos que faz parte da denominada 4.<sup>a</sup> Revolução que é acalentada pela decisão de expansão do Canal do Panamá (Ashar, 2006)<sup>64</sup>. Segundo o autor, os próximos anos serão marcados igualmente por outros dois factores interdependentes. Em primeiro lugar, o desenvolvimento de redes globais integradas este-oeste e norte-sul permitirão que os clientes tenham acesso a uma conectividade sem precedentes. A futura rota padrão este-oeste cruzará o Panamá e será bidireccional, possibilitando o surgimento de um “anel global” ao nível do equador no tráfego marítimo – designada por *equatorial round the world* (ERTW). Em segundo lugar, a revolução incluirá a construção de grandes terminais de contentores que prestarão essencialmente serviços de *transshipment*, ou seja, as principais e rotas mais distantes serão realizadas por *motherships* que utilizarão depois os serviços dos navios *feeder*. No entendimento do autor, a ERTW necessitará apenas de 6 ou 7 grandes terminais *hubs* que deverão estar localizados na intersecção da rota ERTW com as principais rotas de norte-sul.

Por enquanto, a propalada revolução ao nível da transformação do padrão na prestação dos serviços de transporte de contentores ainda não se faz sentir totalmente. Conforme refere Ashar (2012, p.3), *o padrão dos serviços de transporte marítimo na maior rota de comércio do mundo, Ásia / Europa, ainda se baseia em ligações directas em todos os principais portos regionais, tal como era antes quando os navios eram muito mais pequenos*<sup>65</sup>. Por outro lado, permanecem ligações directas regionais – *shuttle services* –, cuja especialização se deve à acumulação de tráfego de mercadorias suficiente para atrair navios de maiores dimensões (e.g. rotas do comércio transpácífico).

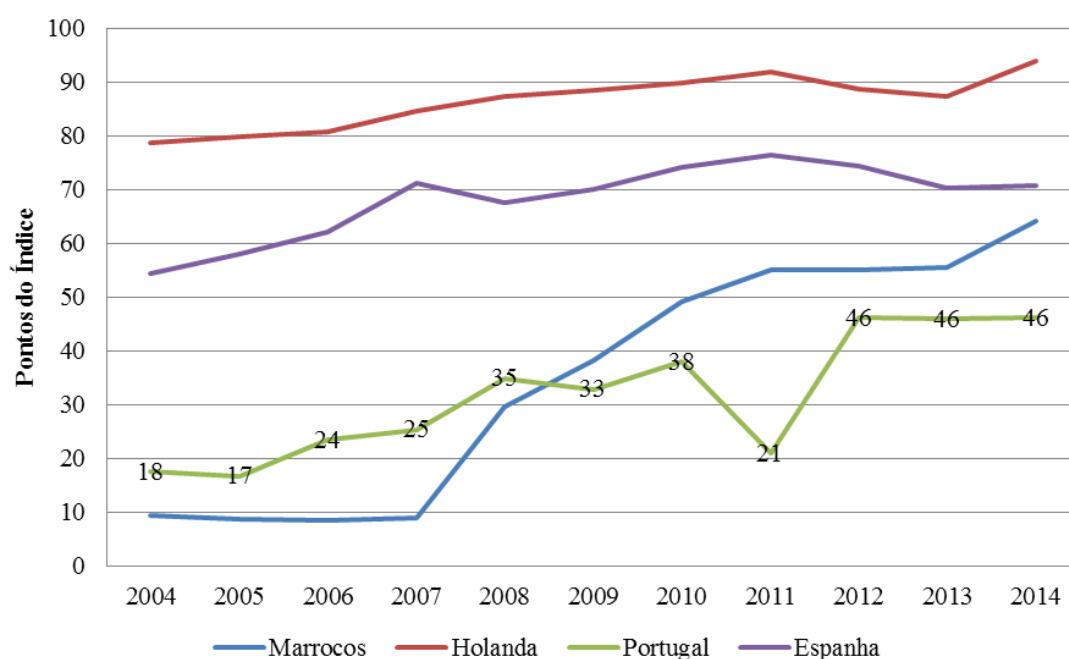
<sup>64</sup> Fonte: Ashar, A. (2006), *Revolution #4, Containerisation International*, December, 46-49.

<sup>65</sup> Fonte: Ashar, A. (2012), *Long-Term Trends in Container Shipping – the Revised Fourth Revolution*. Paper disponível em: [http://www.asafashar.com/Fourth%20Revolution%20Revised%20\(2\).pdf](http://www.asafashar.com/Fourth%20Revolution%20Revised%20(2).pdf) (acedido em 4 de Outubro de 2014).



O *Linear Shipping Connectivity Index* da UNCTAD é um indicador de medida da capacidade de um país inserir-se no tráfego marítimo internacional, sendo por isso, visto como uma *proxy* de acessibilidade ao comércio global. Quanto maior o valor do índice, maior é a capacidade de um país aceder e participar no comércio global. Portugal teve um crescimento assinalável no índice no período 2004 a 2012, tendo estagnado nos anos mais recentes de 2013 e 2014 (Figura 20). Por outro lado, Espanha e Marrocos são países que apresentam actualmente níveis no índice bastante superiores a Portugal. Este facto é um sinal claro que a concorrência que os Portos portugueses enfrentam é cada vez mais feroz, sobretudo ao nível de serem um actor principal no comércio subjacente às grandes rotas internacionais.

**Figura 20 – Evolução do *Linear Shipping Connectivity Index*<sup>66</sup>**



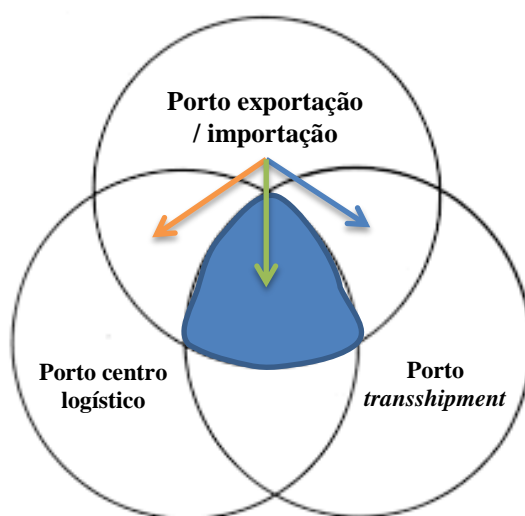
<sup>66</sup> Fonte: Estatísticas disponíveis em <http://unctadstat.unctad.org/>.

### 3. Mercados Alvo dos Terminais de Contentores dos Portos de Lisboa e Setúbal

Um terminal de contentores é um conjunto de infra-estruturas e equipamentos de um Porto destinados a serem usados na carga e descarga de contentores que procedem e partem através de camião, comboio e barcaças. Por isso, um terminal contentores é um nó intermédio num sistema intermodal de transportes em que a facilidade de mover os contentores entre diferentes modos de transporte sem que a mercadoria seja retirada de dentro, permite aumentar a rapidez e a eficiência na cadeia logística das empresas.

O modelo de negócio de um Porto pode ser desenvolvido com o objectivo de alcançar diferentes mercados, levando a que um Porto possa ter características de Porto de exportação/importação, Porto de *transshipment* e Porto centro logístico (Figura 21). Tendo como referência esta tipologia, a literatura refere que os terminais de contentores tem hoje dois potenciais segmentos de mercado: as empresas exportadoras/importadoras de uma região que formam o *hinterland* do Porto e as operações de *transshipment*. Nas próximas duas secções será feita uma caracterização desses mercados em relação aos terminais de contentores dos Portos de Lisboa e Setúbal, sendo a terceira secção reservada a uma síntese sobre a matéria.

**Figura 21 – Modelos de desenvolvimento dos Portos<sup>67</sup>**



<sup>67</sup> Fonte: Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (2005), *Free Trade and Port Hinterland Development*, New York.

### 3.1. *Hinterland* portuário

Um Porto constitui um instrumento chave para o melhor funcionamento da economia, pois trata-se de uma plataforma logística que facilita o comércio regional e transfronteiriço das empresas que necessitam exportar e/ou importar um conjunto de bens (matérias-primas, mercadorias e produtos acabados). Esta ideia é corroborada por Vand Der Lugt e Langen (2007) ao referirem que *the port is a land area with maritime and hinterland access that has developed into a logistics and industrial centre, playing an important role in global industrial and logistics networks*<sup>68</sup>. Tradicionalmente, a actividade de qualquer porto estava dependente da capacidade empresarial dos vários agentes que actuam numa determinada zona territorial. Se não existirem empresas que explorem matérias-primas ou produzam produtos e consumidores que estão dispostos a comprar as mercadorias, então não existe procura para as actividades portuárias. Assim, o Porto acaba por assumir uma função de válvula de entrada/saída de mercadorias numa região – *gateway function*. Em suma, o negócio no segmento das empresas exportadoras/importadoras está dependente do potencial económico da região de influência do Porto, designadamente da capacidade competitiva nos mercados externos do tecido empresarial do seu *hinterland*.

A literatura define o *hinterland* como a área geográfica a partir do qual o Porto vende os seus serviços e interage com os seus clientes<sup>69</sup>. Representa por isso, a área de mercado onde a carga de mercadorias movimentada pelo Porto é distribuída e constituída. O mercado alvo de um Porto pode ser constituído por dois géneros de *hinterland*<sup>70</sup> (Figura 22):

- ✓ *Hinterland* primário: é formado pela área que fica próxima do Porto, o que permite assumir uma posição de quase monopólio no mercado na movimentação

<sup>68</sup> Fonte: Van der Lugt, L. M. e Langen, P. W. (2007), *Port Authority strategy: beyond the landlord a conceptual framework*, Erasmus University.

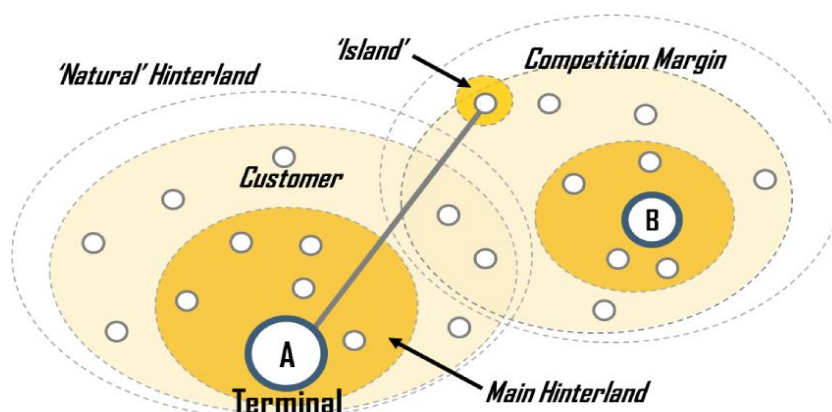
<sup>69</sup> Fonte: Rodrigue, J. P., Comtois, C. e Slack, B. (2006), *The Geography of Transport Systems*, 2<sup>nd</sup> edition, Oxon: Routledge.

<sup>70</sup> Fonte: Notteboom, T., Parola, F. e Satta, G. (2014), *Deliverable 1.1: State of the European Port System – market trends and structure update – Partim transshipment volumes*, European Commission, PORTOPIA|D|1.1|DT|2013.05.11.; Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (2005), *Free Trade and Port Hinterland Development*, New York.

da carga. É praticamente assumido que as mercadorias terão que forçosamente passar pelo Porto.

- ✓ *Hinterland* competitivo: é formado por uma área em que o mercado é disputado pelo menos por dois Portos. Por vezes, nessa área existem dois ou mais Portos em que um deles assume a figura de Porto principal – hub port – e os outros como Portos mais regionais.

**Figura 22 – Tipos de *hinterland* dos terminais dos contentores<sup>71</sup>**



Embora a tipologia apresentada aponte para a possibilidade de estabelecer fronteiras no *hinterland* de um Porto, em boa verdade, o processo de contentorização e as intermodalidades vieram de certa forma questionar a ideia de que existem mercados alvo bem definidos. Alias, a contentorização da carga levou a que os Portos da mesma região tornassem quase substitutos de outros Portos, aumentando assim a concorrência a que estão sujeitos<sup>72</sup>. Este facto é elucidado pela definição que as Administrações Portuárias de Lisboa e Setúbal fazem sobre os seus *hinterlands*, a saber:

- ✓ Lisboa: o Porto de Lisboa assume-se como uma das principais referências, a nível nacional, no segmento de carga contentorizada apresentando um “*hinterland*”, que para além de abranger o maior centro de consumo de Portugal (Região de Lisboa e Vale do Tejo) também se estende até Espanha,

<sup>71</sup> Rodrigue, J. P., Comtois, C. e Slack, B. (2006), *The Geography of Transport Systems*, 2<sup>nd</sup> edition, Oxon: Routledge.

<sup>72</sup> Fonte: OCDE/ITF (2008), *Port Competition and Hinterland Connections: summary and conclusions*, discussion paper n.º 2008-19.

*servindo já as regiões de Galiza, Extremadura, Castela e Leão, Andaluzia e Madrid*<sup>73</sup>.

- ✓ Setúbal: *tornar Setúbal a solução portuária shortsea e panamax de excelência da grande região de Lisboa*<sup>74</sup>. *O Porto de Setúbal é uma solução ibérica disponível, contribui para a competitividade das empresas do seu hinterland até Madrid*<sup>75</sup>.

Assim, a proximidade geográfica dos dois Portos fomenta a competição por um mercado que em grande parte é comum, criando por isso, uma dificuldade acrescida de definir com rigor as áreas geográficas que podem ser consideradas como *hinterland* primário e *hinterland* competitivo. Esta ideia é partilhada por Notteboom (2008) ao referir que a dinâmica do mercado torna perigoso ter um conceito estático para o *hinterland* como sendo algo eterno<sup>76</sup>.

Apesar desta dificuldade, definimos o *hinterland* primário de cada Porto com base nos seguintes critérios: as barreiras naturais impostas pelos rios Tejo e Sado ao tráfego rodoviário/ferroviário, as distâncias entre localidades, a tipologia NUTS III do Instituto Nacional de Estatística e a existência de Portos que movimentam carga contentorizada a Norte (Figueira da Foz e Leixões) e a Sul (Sines). Assim, no estudo foram consideradas as seguintes regiões como parte integrante dos *hinterlands* primários<sup>77</sup>:

- ✓ Porto de Lisboa: Pinhal Interior Sul, Beira Interior Sul, Oeste, Médio Tejo e Grande Lisboa.
- ✓ Porto de Setúbal: Península de Setúbal, Alto Alentejo e Alentejo Central.

<sup>73</sup> Fonte: expressão retirada da página da internet do Porto de Lisboa. Disponível em [http://www.portodelisboa.pt/portal/page/portal/PORTAL\\_PORTO\\_LISBOA/CARGA/CONTENTORES](http://www.portodelisboa.pt/portal/page/portal/PORTAL_PORTO_LISBOA/CARGA/CONTENTORES) (acedido em 1 de Outubro de 2014).

<sup>74</sup> Fonte: Porto de Setúbal, *Plano Estratégico dos Portos de Setúbal e Sesimbra*, Janeiro 2014.

<sup>75</sup> Fonte: Folheto informativo da Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra.

<sup>76</sup> Fonte: Notteboom, T. (2008), *The relationship between seaports and the intermodal hinterland in light of global supply chains. European challenges*, JTRC OECD/ITF Discussion Paper 2008-10.

<sup>77</sup> No Anexo 2 é apresentado a distribuição das exportações/importações por região NUT III do Porto de Lisboa em 2000. Nesse mapa verificamos que parte da carga movimentada tinha origem/destino a Península de Setúbal. Por outro lado, o mapa do *hinterland* apresentado para Lisboa engloba toda a região sul do país, ignorando a existência do Porto de Setúbal e Sines. Todavia, não sendo identificado o tipo de carga, optámos por manter a Península de Setúbal como região do *hinterland* primário do Porto de Setúbal.

A actividade de um Porto está parcialmente dependente do dinamismo económico do seu *hinterland* primário. Para a caracterização desse *hinterland* considerámos dados relacionados com o mercado da logística e indicadores macroeconómicos.

Em 2010, a Cushman & Wakefield fez um levantamento da oferta de espaços industriais e logísticos da Grande Lisboa<sup>78</sup>, trabalho esse que evidencia alguns indicadores que poderão ser utilizados como proxies do potencial exportador/importador da região (Tabela 10). Os dados revelam que a região de Lisboa dispõe de quase 12 milhões de m<sup>2</sup> de espaços disponíveis para actividades industriais e de logística (valor que não incluía a área associada às futuras plataformas logísticas do Poceirão e Castanheira do Ribatejo). O segmento de armazenagem e logística representava cerca de 70% da oferta. Adicionalmente, as Zonas de Alverca-Azambuja e Almada-Setúbal tinham uma quota de aproximadamente 60% do mercado. Em suma, os dados mostram que nestas regiões estão localizados instalações de empresas que desenvolvem actividade de importação/exportação de mercadorias, como por exemplo, as empresas de logística do Grupo Sonae e Jerónimo Martins, Sociedade Central de Cervejas, Portucel, *cluster* automóvel de Palmela, entre outros.

**Tabela 10 – Indicadores imobiliários do mercado industrial e logístico de Lisboa<sup>79</sup>**

Características	Alverca - Azambuja	Almada - Setúbal	Loures	Montijo - Alcochete	Sintra - Cascais
Oferta espaços (milhões m <sup>2</sup> )	3,5	3,4	1,3	1	2,5
Principais polos	Alverca, Vila Nova da Rainha, Carregado e Póvoa de Santa Iria	Quinta do Anjo e Sado	São Julião Tojal (MARL)	Zona Industrial de Porto alto	Sintra
Área média (m <sup>2</sup> )	5.200	3.700	1.300	2.900	2.200
Dimensão espaços	55% c/ área > 10.000m <sup>2</sup>	50% c/ área > 10.000m <sup>2</sup>	65% c/ área < 5.000m <sup>2</sup>	60% c/ área > 5.000m <sup>2</sup>	40% c/ área entre 1.000 e 5.000m <sup>2</sup>
% espaço ocupado por polos industriais	40%	46%	5%	10%	25%
% espaço ocupado por armazéns	60%	54%	95%	90%	75%

<sup>78</sup> No Anexo 3 é apresentado o mapa das Zonas consideradas no estudo.

<sup>79</sup> Fonte: Cushman & Wakefield (2010), *Mercado industrial e logístico da Grande Lisboa*, Business Briefing, Maio 2010.

Na Tabela 11 apresenta-se a síntese de alguns indicadores gerais e macroeconómicos para caracterizar o *hinterland* primário de cada Porto. O Porto de Lisboa está localizado numa região que lidera os principais indicadores regionais relacionados com assuntos económicos. No *hinterland* de Lisboa vivem cerca de 26% da população portuguesa com um rendimento *per capita* de 22.329 euros (+41,8% face à média nacional em 2012), tendo os agentes económicos dessa região sido responsáveis por 36,9% do PIB e do VAB a preços correntes (base 2006). No caso do *hinterland* de Setúbal, os indicadores são mais modestos, fruto de um menor desenvolvimento económico que é verificável na região do Alto Alentejo e Alentejo Central. Embora a área estimada para o *hinterland* represente 16,4% da superfície de Portugal, o PIB per capita da região é inferior em 25,4% face à média nacional e o tecido empresarial e restantes agentes económicos são responsáveis apenas por 7,6% do PIB.

**Tabela 11 – Indicadores económicos dos *hinterland* primários<sup>80</sup>**

	Ano	<i>Hinterland</i> Lisboa	<i>Hinterland</i> Setúbal
Área (km <sup>2</sup> )	2012	11.556	15.103
Densidade populacional (n.º/km <sup>2</sup> )	2012	236	70
% PIB a preços correntes	2012	36,9%	7,6%
PIB per capita (€)	2012	22.329	11.745
% População	2012	26,0%	10,1%
% VAB a preços correntes	2011	36,9%	7,7%
% VAB em actividades internacionalizáveis	2011	38,6%	7,0%

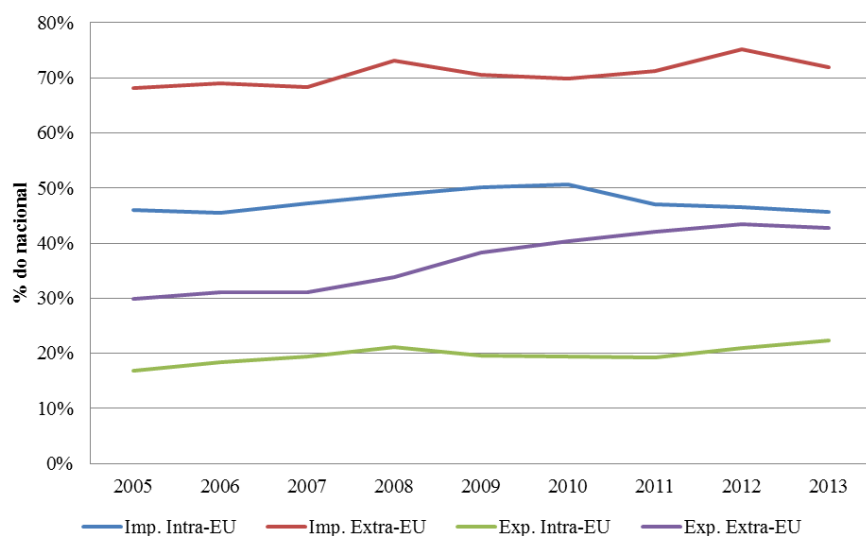
Em matéria de comércio externo, os *hinterland* de Lisboa e Setúbal tem vindo a ter uma preponderância cada vez maior nas exportações portuguesas para os países fora da União Europeia (Figuras 23 e 24). Lisboa e Setúbal foram responsáveis por 42,7% e 9,3% das exportações Extra-UE em 2013, enquanto em 2005 a quota de mercado situou-se nos 29,9% e 5,2%, respectivamente. O *hinterland* de Lisboa assume igualmente um papel preponderante ao nível das importações, pois foi responsável por cerca de 45,7% e 72% das importações Intra-UE e Extra-UE de 2013.

**Figura 23 – Evolução do comércio externo no *hinterland* de Lisboa<sup>81</sup>**

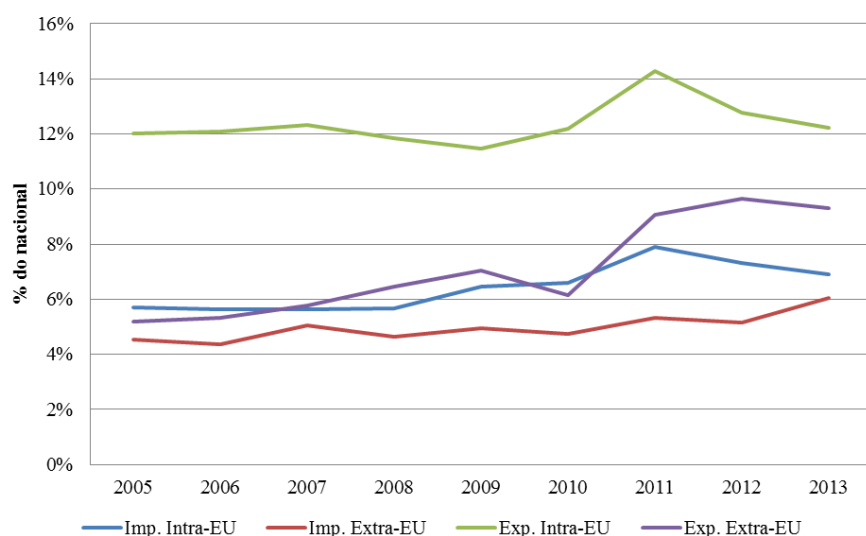
<sup>80</sup> Fonte: Instituto Nacional de Estatística.

<sup>81</sup> Fonte: Indicadores calculados a partir de estatísticas disponíveis em [www.ine.pt](http://www.ine.pt)





**Figura 24 – Evolução do comércio externo no *hinterland* de Setúbal<sup>82</sup>**



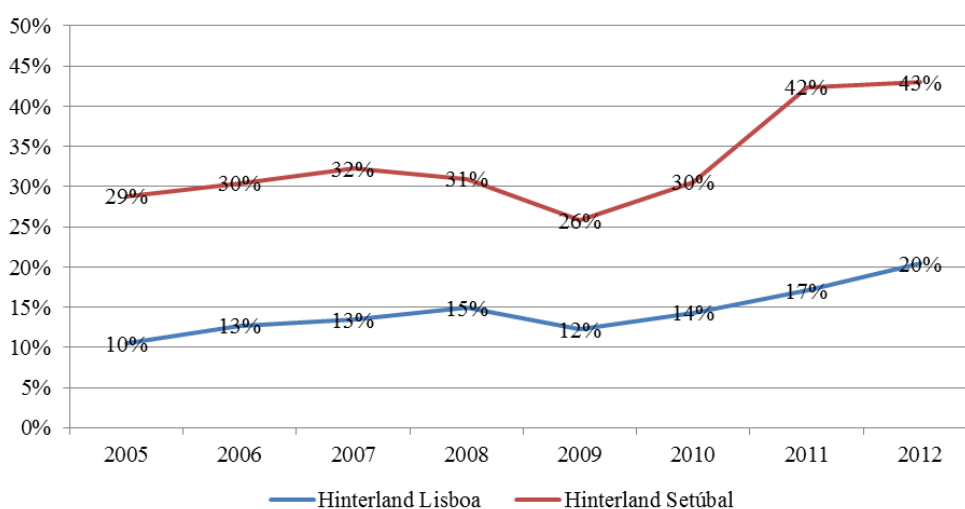
Nos últimos anos, as exportações têm assumido um papel preponderante no PIB português. Para esse desiderato muito tem contribuído a performance do tecido empresarial dos *hinterland* de Lisboa e Setúbal. Conforme é verificável na Figura 25, o indicador da intensidade exportadora dessas regiões apresenta globalmente uma trajetória ascendente, com exceção do ano de 2009. Em 2013, as exportações representavam 20,4% e 42,9% do PIB gerado respectivamente, nos *hinterland* de Lisboa e Setúbal. A intensidade exportadora do *hinterland* de Setúbal beneficia do

<sup>82</sup> Fonte: Indicadores calculados a partir de estatísticas disponíveis em [www.ine.pt](http://www.ine.pt)



desempenho do tecido empresarial da Península de Setúbal que foi responsável por 50,5% do PIB dessa região em 2012. Na sequência dos planos de fomento da economia portuguesa da década de 60 e 70 do século XX e da adesão de Portugal à então Comunidade Económica Europeia, a Península de Setúbal beneficiou da instalação de importantes empresas industriais (e.g. Autoeuropa, Portucel). Neste contexto, o Porto de Setúbal passou a posicionar-se principalmente como um porto industrial.

**Figura 25 – Evolução da intensidade exportadora nos *hinterland*<sup>83</sup>**



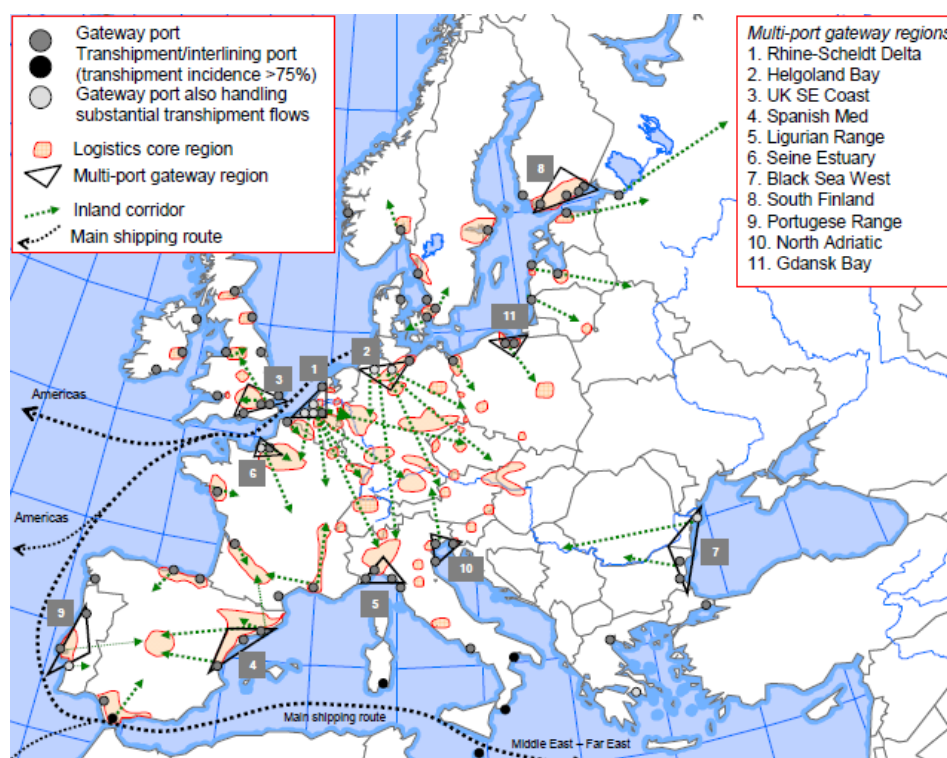
O desenvolvimento de redes de transporte intermodais entre o transporte marítimo com o ferroviário ou rodoviário possibilita que os *gateway ports* expandam a área do seu *hinterland*, induzindo simultaneamente uma maior concorrência entre Portos que partilham as mesmas regiões<sup>84</sup>. A Auto-estrada A6 e a linha do leste da REFER estão ligadas às infra-estruturas de transportes de Espanha disponibilizadas a partir da fronteira de Elvas/Badajoz, permitindo assim, que o mercado servido pelos Portos de Lisboa e Setúbal se estenda para território espanhol. Tendo em consideração os critérios da proximidade geográfica à fronteira portuguesa de Elvas e ausência de mar, definimos as Comunidades Autónómicas da Extremadura, Castilla La Mancha, Madrid como parte do hipotético *hinterland* competitivo dos Portos de Lisboa e Setúbal, dado que, essas regiões poderão ser igualmente cobertas pelos serviços prestados pelos Portos espanhóis localizados no Mediterrâneo (e.g. Valência, Algeciras). A definição do corredor do

<sup>83</sup> Fonte: Indicadores calculados a partir de estatísticas disponíveis em [www.ine.pt](http://www.ine.pt)

<sup>84</sup> OCDE/ITF (2008), *Port Competition and Hinterland Connections: summary and conclusions*, discussion paper n.º 2008-19.

mercado espanhol é corroborada pela segmentação do mercado europeu desenvolvida por Notteboom (2008) (Figura 26).

**Figura 26 – Sistema europeu de terminais de contentores e regiões centrais dos *hinterlands***<sup>85</sup>



Em 2013, a Comunidade de Madrid foi, em termos absolutos, a segunda região que mais contribuiu para o PIB espanhol, com cerca de 17,9% do total (Tabela 12). Madrid registou um PIB de 183,3 mil milhões euros em 2013, assumindo por isso um papel preponderante na economia ibérica, visto que o seu registo ultrapassa o PIB português de 165,7 mil milhões euros. Em termos de PIB *per capita*, Madrid atingiu 28.915 euros por habitante (+30% face à média espanhola). As outras duas Comunidades apresentam indicadores económicos bastante inferiores à média espanhola, apesar de terem uma superfície territorial bastante superior à Comunidade Madrid.

**Tabela 12 – Indicadores económicos do *hinterland competitivo* em 2013**<sup>86</sup>

<sup>85</sup> Notteboom, T. (2008), *The relationship between seaports and the intermodal hinterland in light of global supply chains. European challenges*, JTRC OECD/ITF Discussion Paper 2008-10.

<sup>86</sup> Fonte: AICEP (2014), *Espanha: as Comunidades Autónomas*, Julho de 2014.

	Extremadura	Comunidade Madrid	Castilla La Mancha
Área (km <sup>2</sup> )	41.635	8.022	79.463
Densidade populacional (n.º/km <sup>2</sup> )	27	800	26
% PIB	1,6%	17,9%	3,5%
PIB per capita (€)	15.026	28.915	17.780
% População	2,4%	13,7%	4,5%

A importância da Comunidade Madrid na economia de Espanha tem reflexos igualmente no comércio externo. Em 2013, as operações de importações e exportações pesaram, respectivamente, cerca de 13% e 18,9% do total, possibilitando que a região ocupasse o segundo lugar das Comunidades com maior impacto na Balança Comercial de Espanha. Globalmente, os dados revelam que as trocas comerciais decorreram maioritariamente com países europeus, apesar nos últimos anos a economia espanhola ter aumentado a sua exposição a outros mercados. Na Tabela 13 apresentamos uma síntese das trocas comerciais com os continentes mais susceptíveis à movimentação de carga por via marítima. A rota marítima do Este – Oeste (Mediterrâneo / Canal Suez e Indico) será utilizada preferencialmente nas transacções com os países do Norte de África (e.g. Argélia) e Ásia (e.g. China), enquanto a rota Norte – Sul do Atlântico será mais propícia ao comércio com a África Ocidental (e.g. África do Sul) e com o continente Americano.

**Tabela 13 – Indicadores comércio externo do *hinterland* competitivo em 2013<sup>87</sup>**

Exportações (FOB)								
	Comunidade Madrid		Castilla La Mancha		Extremadura		Total Espanha	
	Ton. (10 <sup>3</sup> )	Euro (10 <sup>6</sup> )	Ton. (10 <sup>3</sup> )	Euro (10 <sup>6</sup> )	Ton. (10 <sup>3</sup> )	Euro (10 <sup>6</sup> )	Ton. (10 <sup>3</sup> )	Euro (10 <sup>6</sup> )
África	1,919	1,551	245	282	106	93	21,066	16,486
América	1,158	3,741	118	359	63	92	16,059	24,982
Ásia	797	4,100	175	367	37	44	13,027	20,803
Oceânia	35	334	6	19	1	2	487	2,694
Total	12,361	30,447	2,920	5,324	1,666	1,615	156,275	234,240
Extra-Europa	31.6%	31.9%	18.6%	19.3%	12.4%	14.3%	32.4%	27.7%
Importações (CIF)								
	Comunidade Madrid		Castilla La Mancha		Extremadura		Total Espanha	
	Ton. (10 <sup>3</sup> )	Euro (10 <sup>6</sup> )	Ton. (10 <sup>3</sup> )	Euro (10 <sup>6</sup> )	Ton. (10 <sup>3</sup> )	Euro (10 <sup>6</sup> )	Ton. (10 <sup>3</sup> )	Euro (10 <sup>6</sup> )
África	1,757	1,106	19	38	6	5	51,933	28,183
América	1,595	4,983	118	205	11	20	44,637	30,248

<sup>87</sup> Fonte: Agencia Tributaria Espanhola, Base de datos de comercio exterior. Disponível em <http://aduanas.cameras.org/> (acedido em 12 de Outubro de 2014).

Ásia	1,222	8,809	157	680	25	82	30,239	43,804
Oceânia	6	38	0	1	0	0	1,399	669
Total	15,003	47,287	1,769	5,683	1,442	1,094	226,387	250,195
Extra-Europa	30.5%	31.6%	16.6%	16.3%	2.9%	9.8%	56.6%	41.1%

### 3.2. Mercado do *transshipment*

A contentorização do tráfego de muitas mercadorias, o desenvolvimento das auto-estradas do mar relacionadas com as rotas intercontinentais de longa distância (e.g. China – Singapura – Suez – Mediterrâneo – Atlântico – Canal do Panamá – Pacífico) e a construção dos grandes navios Post-Panamax contribuíram para o surgimento dos *transshipment ports*. Um Porto *transshipment* é um Porto que serve de centro de distribuição de mercadorias para um mercado mais regional ou de *pivot* de ligação entre as operações da rota do Oriente – Ocidente e serviços intra e inter-regional.

De acordo com a Drewry Maritime Advisors (2013), o *transshipment* evoluiu em dois formatos distintivos: *hub-and spoke / feeder* e *relaying / interlining*<sup>88</sup>. O sistema *hub-and-spoke / feeder* é caracterizado pela existência de um terminal de contentores que é uma referência fixa numa rede de transporte marítimo que transfere os contentores para os portos *feeder* que são os últimos portos de origem/destino servidos pelo transbordo através de navios com dimensões reduzidas. Enquanto no sistema *relaying / interlining*, o transbordo de contentores faz-se entre as principais linhas de navegação que servem os diferentes portos que estão entre os portos de origem e destino, através de porta-contentores de grande dimensão. Segundo Notteboom, Parola e Satta (2014), o transbordo entre barcos demora cerca de 1 a 3 dias e o segmento do *hub-and-spoke* é responsável por 85% das operações de *transshipment*<sup>89</sup>.

Em termos de posicionamento estratégico, o modelo de *transshipment* é desejável quando a densidade da procura do *hinterland* é reduzida, pois o custo de oportunidade é

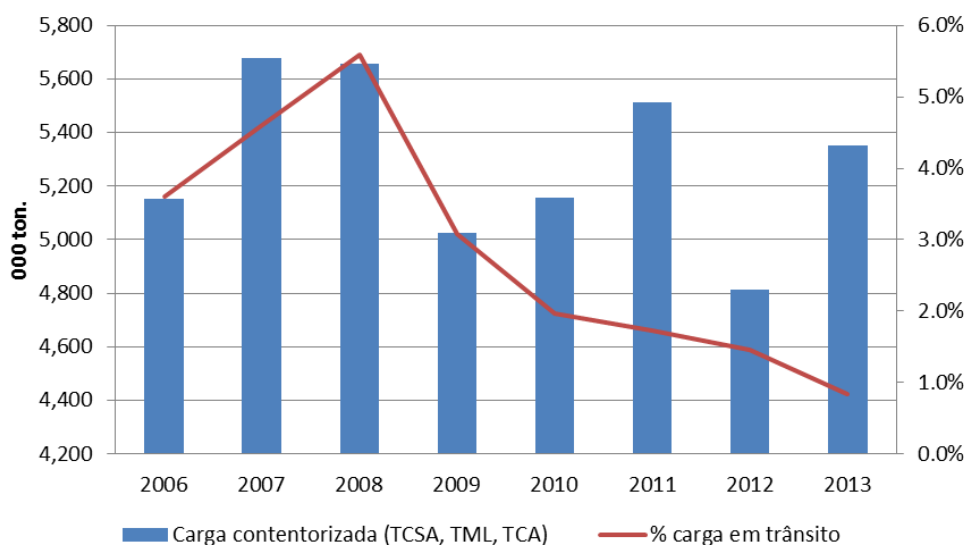
<sup>88</sup> Fonte: Drewry Maritime Advisors (2013), *Outlook of global container port market with a focus on Asia*, 11<sup>th</sup> ASEAN Port and Shipping 2013. Disponível em <http://blog.scmap.org/wp-content/uploads/2013/02/06-Jason-Chiang-Senior-Manager-Drewry-Shipping-Consultants-Singapore.pdf>

<sup>89</sup> Fonte: Notteboom, T., Parola, F. e Satta, G. (2014), *Deliverable 1.1: State of the European Port System – market trends and structure update – Partim transshipment volumes*, European Commission, PORTOPIA/D|1.1|DT|2013.05.11.

bastante reduzido para o Terminal. Em geral, os custos associados ao *transshipment* são superiores ao custo de servir o seu *hinterland* (OCDE/ITF, 2008), pelo que, o acréscimo da procura oriunda do *hinterland* torna menos viável em termos económicos a opção do segmento *transshipment*.

O mercado de *transshipment* é inexistente no Porto de Setúbal e tem pouco significado no Porto de Lisboa. Na Figura 27 é apresentada a evolução da carga contentorizada dos terminais de TCA, TCSA e TML entre 2006 e 2013, bem como, a percentagem dos contentores em trânsito. Os dados revelam que o Porto de Lisboa tem vindo a perder o papel de hub-and-spoke, tendo registado 45 mil toneladas em trânsito em 2013, valor mais baixo da série nos últimos tempos.

**Figura 27 – Evolução da carga contentorizada em trânsito no Porto de Lisboa<sup>90</sup>**



Esta realidade contrasta com uma dinâmica que tem vindo a acentuar-se a nível internacional, conforme fica evidenciado em alguns indicadores que podem ser observados na Tabela 6 e nas Figuras 17 e 18 acima. Na Europa existem poucos Portos que possam ser considerados *pure transshipment hub*, facto que reflecte-se na taxa de incidência de *transshipment* no sistema portuário europeu que situou-se em 34,2% em 2012 (54,8% no corredor do Mediterrâneo)<sup>91</sup>. De facto, os Portos Europeus que

<sup>90</sup> Fonte: Estatísticas da APL.

<sup>91</sup> Fonte: Notteboom, T., Parola, F. e Satta, G. (2014), *Deliverable 1.1: State of the European Port System – market trends and structure update – Partim transshipment volumes*, European Commission, PORTOPIA/D|1.1|DT|2013.05.11.

apresentam maior movimentação de carga contentorizada são considerados *mixed ports*, em que as mercadorias provenientes/destinadas ao *hinterland* assumem uma importância significativa na actividade portuária.

### 3.3. Síntese do mercado

A posição geoestratégica dos Portos de Lisboa e Setúbal no contexto das principais rotas internacionais marítimas deveria favorecer uma maior participação dos seus terminais de contentores no tráfego da carga contentorizada, sobretudo ao nível do *hinterland* competitivo. Embora não existam estatísticas oficiais publicadas sobre a proveniência (destino) das mercadorias que são carregadas (descarregadas) nos Portos de Lisboa e Setúbal, a conjugação dos seguintes cinco factores levam-nos a concluir que essas infra-estruturas portuárias são utilizadas essencialmente para a movimentação de mercadorias do *hinterland* primário. E por isso, esses Portos devem ser enquadrados como *gateway ports*, isto é, portos que apresentam um conjunto de factores competitivos que atraem sobretudo a carga importada/exportada do seu *hinterland*. Efectivamente, os *gateway ports* conseguem ser pelo menos competitivos na área de serviço que não fica sobreposta a outros *hinterland* (OCDE/ITF, 2008).

Em primeiro lugar, as afirmações produzidas por Pedro Galvão<sup>92</sup> (presidente do conselho português de carregadores) e António Mota<sup>93</sup> (presidente do conselho de administração do grupo Mota-Engil) revelam que 80% da carga contentorizada movimentada pelo Porto de Lisboa está relacionada com a margem norte do Rio Tejo. Num artigo publicado no Jornal i, Tavares (2013) refere que 70% das cargas movimentadas em contentores no Porto de Lisboa têm origem ou destino na margem Norte do rio Tejo<sup>94</sup>. Em suma, os números apontam para que uma parte significativa do *hinterland* primário dos terminais de contentores do Porto de Lisboa esteja localizada na região de Lisboa e Vale do Tejo.

<sup>92</sup> Fonte: Entrevista de Pedro Galvão ao Jornal de Negócios de 22 de Outubro de 2014, *Barreiro teria vantagens se taxas fossem competitivas*.

<sup>93</sup> Fonte: artigo de opinião publicado em [www.clusterdomar.com](http://www.clusterdomar.com) sob o título *O Porto de Lisboa*.

<sup>94</sup> Fonte: Tavares, I. (2013), *Estudo da A.T. Kearney – Terminal de Contentores da Trafaria é mau Negócio*, Jornal i, 29 de Julho.



Em segundo lugar, a mercadoria alvo da contentorização está relacionada com produtos alimentares ou com características regionais. Por exemplo, o Porto de Setúbal destaca nas suas estatísticas de 2013 a movimentação de 239.214 toneladas de papel contentorizado (cerca de 38,1% do total), facto que está ligado ao projecto industrial da Portucel. O top 10 de 2013 das principais mercadorias movimentadas no Porto de Lisboa destaca-se os produtos alimentares (e.g. tomates preparado ou conservado com 232 mil toneladas), o papel e cartão (276 mil toneladas), preparados alimentares (206 mil toneladas), bebidas alcoólicas e não alcoólicas (394 mil toneladas), entre outras mercadorias, que são produzidas em empresas da região de Lisboa e Vale do Tejo.

Em terceiro, as estatísticas do INE (2013) revelam que foram movimentados 191.895 contentores pelo modo ferroviário, dos quais 13,1% eram relativos a contentores (ou 17,1% do total da carga contentorizada por ferrovia) que tinham passado a fronteira terrestre com Espanha<sup>95</sup>. Apesar da existência de ligações ferroviárias, os dados revelam que esse recurso não tem sido suficiente para alargar o *hinterland* a Espanha.

Em quarto lugar, os dados revelam que o Porto de Lisboa desenvolve uma actividade de cabotagem ainda com algum significado, principalmente dirigida às Regiões Autónomas dos Açores e Madeira (Tabela 14). A movimentação de carga para o *foreland* do Porto de Lisboa é maioritariamente para países fora da União Europeia, enquanto em Setúbal existe uma repartição mais ou menos equilibrada entre a carga destinada a países da União Europeia (e.g. Reino Unido) e o grupo dos restantes países (e.g. Turquia). No lado da carga destinada ao *hinterland* de Porto de Lisboa, as mercadorias provem principalmente dos países da União Europeia. Inicialmente, a carga contentorizada descarregada em Setúbal era maioritariamente proveniente dos países fora da União Europeia, enquanto em 2013 a tendência inverteu-se ao registar 62 mil toneladas oriundas dos parceiros europeus (e.g. Holanda).

**Tabela 14 – Mercados de destino/origem da carga contentorizada<sup>96</sup>**

(000 ton.)	Carga		Descarga	
	Lisboa	Setúbal	Lisboa	Setúbal

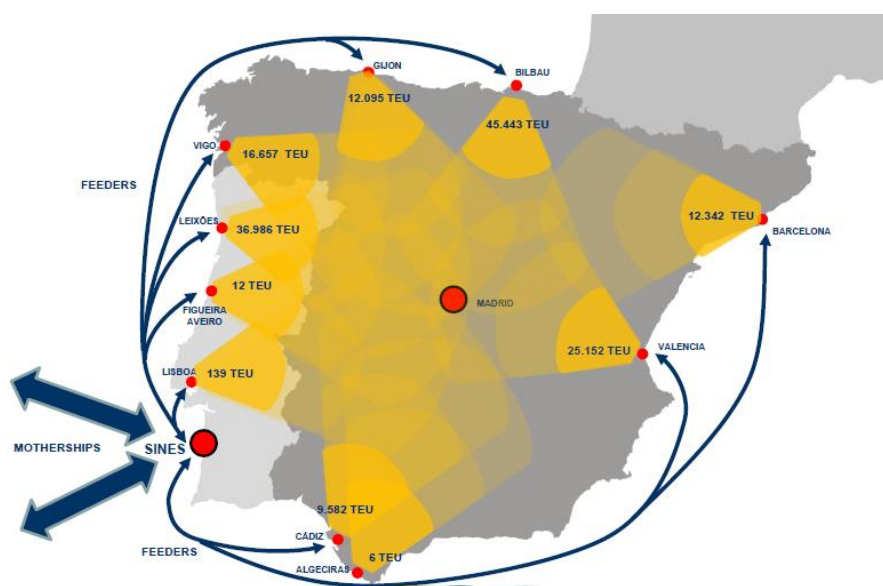
<sup>95</sup> Fonte: Instituto Nacional de Estatística, *Estatísticas de Transportes de 2012*, Ano de publicação de 2013.

<sup>96</sup> Fonte: Estatísticas da APL e APSS.

Destino / Origem	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Portugal	768	689	721	2	4	0	455	430	449	1	0	1
União Europeia	1,285	904	996	236	197	299	1,031	855	891	45	26	62
Restantes países	1,647	1,750	2,045	369	177	214	399	283	353	82	48	51
<b>Total</b>	<b>3,700</b>	<b>3,343</b>	<b>3,763</b>	<b>608</b>	<b>377</b>	<b>514</b>	<b>1,885</b>	<b>1,568</b>	<b>1,693</b>	<b>128</b>	<b>74</b>	<b>114</b>

Por último, os Portos de Lisboa e Setúbal estão relativamente próximos dos Portos de Sines, Algeciras e *Tanger Med* (todos a menos de 400 milhas de Lisboa) que dispõem de características mais propícias para o segmento do *transshipment* (e.g. acessibilidades e instalações para ancorar os porta-contentores da Classe E). De acordo com Franco (2014), 17% (158.414 TEU) do tráfego da carga contentorizada movimentada no Porto de Sines em 2013 teve como destino/origem outros portos da Península Ibérica (Figura 28), facto que aponta para que o Terminal XXI de Sines seja o principal Porto português no segmento de *transshipment*.

**Figura 28 – Ligações marítimas do *hinterland* da Península Ibérica do Porto Sines<sup>97</sup>**



Segundo Notteboom, Parola e Satta (2014), a competitividade de um Porto Hub depende da sua posição geográfica, performance operacional, tarifas, custos dos espaços

<sup>97</sup> Fonte: Franco, J. (2014), *O Porto de Sines e o Corredor Atlântico da RTE-T*, 31 de Janeiro.



e da mão-de-obra, legislação, entre outros<sup>98</sup>. No caso específico da localização, a vantagem competitiva pode-se esbater, visto que segundo os autores, os agentes de navegação podem facilmente deslocalizar a sua actividade para um outro Porto que esteja num raio de 500 a 1.000 milhas. Por isso, alguns autores (e.g. Lopes e Caldeirinha<sup>99</sup>) referem que é fundamental que os Portos consigam alargar o seu *hinterland* dado que as operações de *pure transshipment* são voláteis. Neste contexto, a captação de tráfego de *transshipment* depende muito da capacidade de atrair os principais agentes de navegação que dominam as grandes rotas internacionais. Por exemplo, os principais agentes de navegação mundiais estão presentes em Sines (MSC), Algeciras (*Maersk, Hanjin*) e *Tanger Med* (*Maersk*), e por outro lado, a operadora do principal terminal de *Tanger Med* faz parte do grupo da *Maersk*. Adicionalmente, as condições de navegabilidade, espaço ilimitado na vizinhança e a concretização do projecto melhoramento das ligações ferroviárias a Espanha são alguns dos factores que favorecerão a competitividade do Porto de Sines na conquista de quota de mercado no *hinterland* competitivo (e.g. mercado da Comunidade Madrid) e no segmento do *transshipment*.

Em suma, os dados acima analisados revelam que os Portos de Lisboa e Setúbal são, hoje, infra-estruturas utilizadas essencialmente para a movimentação de mercadorias do *hinterland* primário que é composto maioritariamente pelo tecido empresarial da região de Lisboa e Alentejo. Por outro lado, os 618 mil TEU de carga contentorizada movimentada em 2013 nos Portos de Lisboa e Setúbal são bastante exíguos quando comparados com outros terminais de contentores na Península Ibérica (e.g. 4 milhões TEU em 2012 no Porto de Algeciras) e da restante Europa (e.g. 11,870 milhões TEU em 2012 no Porto de Roterdão)<sup>100</sup>. Por isso, a atracção de mais e maiores navios no futuro está dependente do aumento significativo da carga a movimentar sobretudo

<sup>98</sup> Fonte: Notteboom, T., Parola, F. e Satta, G. (2014), *Deliverable 1.1: State of the European Port System – market trends and structure update – Partim transshipment volumes*, European Commission, PORTOPIA|D|1.1|DT|2013.05.11.

<sup>99</sup> Fonte: Lopes, M. e Caldeirinha, V., *Porto de Sines e bitola europeia – competitividade das importações e das exportações*. Disponível em <http://www.clusterdomar.com/index.php/temas/transportes-e-acessibilidades/105-porto-de-sines-e-bitola-europeia-competitividade-das-importacoes-e-das-exportacoes>

<sup>100</sup> Fonte: World Shipping Council, *Top 50 world container ports*. Disponível em <http://www.worldshipping.org/about-the-industry/global-trade/top-50-world-container-ports> (acedido em 29 Setembro 2014).

relacionado com o seu *hinterland primário*, pois só assim é que poderá existir interesse dos grandes navios porta-contentores em escalar em Lisboa ou Setúbal.

## 4. Vantagens e Desvantagens dos Terminais de Contentores da Região Lisboa - Setúbal

### 4.1. Breve revisão da literatura sobre a competitividade dos terminais

A globalização das economias e dos mercados trouxe novos desafios à gestão das actividades logísticas das empresas materializados na necessidade de reduzir os prazos de entrega, responder prontamente às necessidades do mercado e redução do montante de inventários em armazém. A internacionalização das actividades das cadeias de valor de certas indústrias (e.g. automóvel) exige entregas periódicas com prazos apertados para as componentes dos produtos. Por isso, a competitividade dessas empresas a uma escala transnacional está dependente da oferta de uma rede de transportes bem desenvolvida com custos de transporte baratos. Por exemplo, um estudo desenvolvido por Martínez-Zarzoso et al. (2003)<sup>101</sup> para a indústria espanhola de mosaicos evidenciava que o custo de transporte aumentava quando a mercadoria não era carregada no Porto de Valência e que os elevados custos de transporte eram um obstáculo importante à exportação desses produtos.

Segundo a ESPO (2010)<sup>102</sup>, *a eficácia e eficiência das operações portuárias de carga e descarga de mercadorias constituem pilares fundamentais para a competitividade do porto e para a sua capacidade de gerar efeitos económicos mais amplos em termos de criação de empregos e de criação de valor acrescentado*. Esta visão é confirmada pelo estudo empírico de Lirn et al. (2004)<sup>103</sup> que revela que a escolha dos Portos é determinada pelos seguintes critérios: custos portuários (38,12%), localização geográfica (35,12%), infra-estruturas físicas e técnicas (16,38%), gestão portuária (10,38%).

Por outro lado, a competitividade dos Portos e dos Terminais de Contentores ganha relevo numa época caracterizada pela consolidação no mercado dos operadores das

---

<sup>101</sup> Martínez-Zarzoso, I., García-Menéndez, L. e Suárez-Burguet, C. (2003), Impact of transport costs on international trade: the case of Spanish ceramic export, *Maritime Economics & Logistics*, 5, pp. 179-198.

<sup>102</sup> European Sea Ports Organization and Institute of Transport and Maritime Management Antwerpen, *Dock Labour and port related employment in the European seaport system: key factors to port competitiveness and reform*, 2010.

<sup>103</sup> Lirn, T. C., Thanaopoulou, H. e Beynon, M. J. (2004), An Application of AHP on Transshipment Port Selection: A Global Perspective, *Maritime Economics & Logistics*, 6, pp. 70-91.

linhas de navegação e dos terminais dos contentores (Wiegmans et al, 2008)<sup>104</sup>. De acordo com a UNCTAD (2013), o número médio de empresas por país que efectuam o transporte da carga contentorizada passou de 22 em 2004 para 16 em 2013. No entanto, a quota de mercado dos oito principais agentes de navegação cresceu de 36% em 2000 para 53,3% em 2013<sup>105</sup>. Ainda recentemente, os três principais agentes de navegação (Maersk Line, MSC e CMA-CGM) formaram uma aliança estratégica – *P3 alliance* – direccionada às principais linhas inseridas na rota Oriente-Occidente por forma a ganhar economias de escala, facto que potenciará as vantagens competitivas desses operadores. Estes dados revelam

A competitividade dos terminais de contentores tem sido objecto de alguns estudos que procuram identificar os factores que são determinantes na sua escolha por parte dos agentes económicos<sup>106</sup>. Com base na revisão da literatura, Yeo, Roe e Dinwoodie (2008) identificaram 38 determinantes da competitividade dos Portos que foram depois reduzidos para 18 componentes dada as sobreposições parciais nos conceitos (Tabela 15). À posteriori, os autores identificaram 7 factores que foram considerados estruturais para avaliar a competitividade dos terminais de contentores da China e da Coreia do Sul, a saber: i) qualidade dos serviços prestados aos utilizadores dos terminais; ii) condições associadas ao *hinterland*; iii) disponibilidade do terminal para prestar o serviço; iv) conveniência; v) custos gerados no serviço logístico; vi) boa localização numa determinada região; e vii) facilidade de ligações.

Os resultados do estudo de Yeo, Roe e Dinwoodie (2008) mostram que a competitividade dos terminais de contentores depende de factores qualitativos (e.g. competências dos trabalhadores portuários) e quantitativos (e.g. custo dos transportes terrestres). Por outro lado, os autores concluíram que a competitividade dos terminais não está somente dependente do número de equipamentos usados na carga e descarga ou da área de armazenamento de contentores. A competitividade requer a combinação

---

<sup>104</sup> Fonte: Wiegmans, B. W., Hoest, A. V. D. e Notteboom, T. E. (2008), Port and terminal selection by deep-sea container operators, *Maritime Policy & Management*, 35(6), 517-534.

<sup>105</sup> Fonte: Wiegmans, B. W., Hoest, A. V. D. e Notteboom, T. E. (2008), Port and terminal selection by deep-sea container operators, *Maritime Policy & Management*, 35(6), 517-534. UNCTAD (2013), *Review of Maritime Transport 2013*, New York and Geneva, United Nations.

<sup>106</sup> Por exemplo, no relatório Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (2005), *Free Trade and Port Hinterland Development*, é apresentado uma lista de dimensões caracterizadoras de um Porto e os factores que influenciam a performance.

de infra-estruturas (hardware) com elevados níveis de gestão operacional (software), nomeadamente da capacidade de ter um sistema logístico intermodal no *hinterland* cada vez mais eficiente.

**Tabela 15 – Determinantes da competitividade dos terminais de contentores<sup>107</sup>**

Lista inicial dos determinantes da literatura	Lista final dos determinantes	Factores estruturais
<b>Componentes relacionadas com o Porto:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Custos relacionados com a entrada dos navios e carga</li> <li>✓ Governação, autonomia da entidade portuária e sector privado</li> <li>✓ Serviço de água potável, abastecimento de combustível e produtos para o navio</li> <li>✓ Prontidão de resposta</li> <li>✓ Celeridade no tratamento da documentação</li> <li>✓ Vendas do porto e sua promoção</li> <li>✓ Segurança do porto</li> <li>✓ Horário de trabalho</li> <li>✓ Reconhecimento e reputação do porto</li> <li>✓ Confiança nos horários do porto</li> <li>✓ Dimensão económica da cidade contígua ao porto</li> <li>✓ Estabilidade laboral no porto</li> <li>✓ Produtividade do terminal</li> <li>✓ Volume de carga</li> <li>✓ Serviços sem atrasos</li> <li>✓ Serviço prestado ao logo de 24 horas, 7 dias por semana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prontidão de resposta</li> <li>✓ Serviços sem atrasos</li> <li>✓ Serviço prestado ao logo de 24 horas, 7 dias por semana</li> </ul>	<b>Serviço do Porto</b>
<b>Sistemas de informação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nível de sofisticação da informação do Porto e o âmbito da sua aplicação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ N.º profissionais e nível de competências dos trabalhadores portuários</li> <li>✓ Dimensão e actividades desenvolvidas nas zonas francas do <i>hinterland</i> do porto</li> <li>✓ Volume da carga contentorizada</li> </ul>	
<b>Sistema de entrada de navios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nível dos sistemas de auxílio à navegação nas entradas e saídas</li> <li>✓ Grau de congestionamento do porto</li> <li>✓ Profundidade do canal e do cais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Grau de congestionamento do porto</li> <li>✓ Disponibilidade do cais para ancoragem do navio</li> </ul>	<b>Disponibilidade</b>
<b>Superestrutura do porto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disponibilidade do cais para ancoragem do navio</li> <li>✓ Custo da movimentação, transferência e armazenagem da carga</li> <li>✓ Tempo de permanência gratuito no terminal</li> <li>✓ Frequência de perdas e danificações na carga</li> <li>✓ N.º profissionais e nível de competências dos trabalhadores portuários</li> <li>✓ Capacidade de atendimento em função da dimensão dos navios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Profundidade do canal e do cais</li> <li>✓ Nível de sofisticação da informação do Porto e o âmbito da sua aplicação</li> <li>✓ Estabilidade laboral no porto</li> </ul>	
<b>Sistema de plataformas intermodais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eficiência da rede de transportes terrestre</li> <li>✓ Custo dos transportes terrestres</li> <li>✓ Ligações intermodais</li> <li>✓ Distância terrestre e conectividade aos principais despachantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Custo dos transportes terrestres</li> <li>✓ Custos relacionados com a entrada dos navios e carga</li> <li>✓ Tempo de permanência gratuito no terminal</li> </ul>	<b>Custo logístico</b>
<b>Centros de distribuição regional</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proporção da carga de <i>transshipment</i> no total</li> <li>✓ Dimensão e actividades desenvolvidas nas zonas francas do <i>hinterland</i> do porto</li> <li>✓ Volume da carga contentorizada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acessibilidades do porto</li> <li>✓ Desvio das principais rotas</li> </ul>	
<b>Ligações marítimas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desvio das principais rotas</li> <li>✓ Frequência das linhas de serviço dos grandes navios</li> <li>✓ Frequência das linhas de serviço e a diversidade de rotas</li> <li>✓ N.º de chamadas directas de navios de longo-curso</li> <li>✓ Acessibilidades do porto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eficiência da rede de transportes terrestre</li> <li>✓ Distância terrestre e conectividade aos principais despachantes</li> </ul>	<b>Conectividade</b>

<sup>107</sup> Fonte: Yeo, G.T., Roe, M. e Dinwoodie, J. (2008), *Evaluating the competitiveness of container ports in Korea and China*, Transportation Research Part A 42(6), 910–921.

## **4.2. Análise dos pontos fortes e fracos dos terminais de contentores da Região Lisboa - Setúbal**

A avaliação dos pontos fortes e fracos resulta de um exercício em que se analisa os factores que influenciam o grau de competitividade de um Porto na prestação de serviços ao seu *hinterland*. A análise incidirá sobre as vantagens e desvantagens dos actuais Terminais de Contentores dos Portos de Lisboa – Terminal de Contentores de Alcântara (TCA), Terminal Multipurpose de Lisboa (TML), Terminal de Contentores de Sta. Apolónia (TCSA) – e o Terminal Multiusos 2 de Setúbal (SADOPT)<sup>108</sup>.

De acordo com o Relatório do Grupo de Trabalho para as Infra-estruturas de Elevado Valor Acrescentado de 2014, a construção de um novo terminal de contentores *deep sea* em Lisboa orçado em 600 milhões euros foi considerado um projecto prioritário face à alternativa de expandir o terminal de Santa Apolónia. Por isso, considerámos igualmente as alternativas para Lisboa associadas aos projectos de construção dos novos terminais de contentores na margem sul do Rio Tejo: Terminal da Trafaria e Terminal do Barreiro.

Para análise das matérias relacionadas com as ligações rodoviárias tomámos como referência os seguintes polos centrais das áreas definidas na Tabela 10: Carregado na Zona de Alverca-Azambuja; Quinta do Anjo na Zona de Almada-Setúbal; S.º Julião do Tojal (MARL) na Zona de Loures; Zona Industrial do Porto Alto na Zona do Montijo-Alcochete; Mem Martins na Zona de Sintra. Relativamente ao transporte ferroviário foram considerados os dois terminais da Bobadela e do Entroncamento (ver Anexo 1).

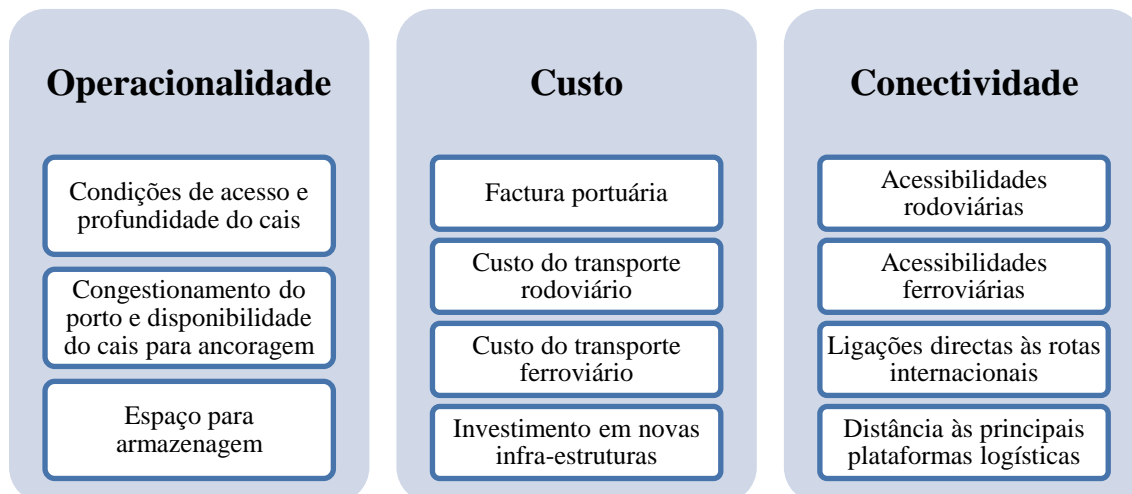
A Figura 29 apresenta os factores que serão analisados por forma a determinar os pontos fortes e fracos de cada Porto. A selecção dos indicadores teve em consideração a

---

<sup>108</sup> Conforme referido na Tabela 4, o Porto de Setúbal tem um outro terminal apto a movimentar carga contentorizada – Terminal Multiusos 1 explorado pela TERSADO. Contudo, as estatísticas dos últimos anos revelam que esse terminal está a perder importância no segmento da carga contentorizada, tendo a sua quota sido inferior a 2,5% no total da carga movimentada em contentores no Porto de Setúbal em 2012 e 2013. As estatísticas do Porto de Lisboa também revelam que cerca de 4% da carga contentorizada é movimentada em outros terminais. Em face da pouca significância dessas movimentações, a análise incidirá apenas sobre os terminais identificados no corpo principal do texto.

literatura apresentada na secção anterior, designadamente os factores descritos na Tabela 15.

**Figura 29 – Framework de análise dos pontos fortes e fracos**



### Operacionalidade

⇒ *Condições de acesso e profundidade do cais*

Os Portos de Lisboa e Setúbal estão localizados nos Estuários do Rio Tejo e Rio Sado, respectivamente, e dada as características de abrigo, navegação, acostagem, dimensão do plano de água e acesso franco ao mar permitem o desenvolvimento da actividade portuária durante 365 dias por ano. Os fundos do principal canal de acesso marítimo e do cais dos terminais são elementos cruciais para viabilizar o tipo de porta-contentores que pode visitar o Porto e consequentemente, é um factor que condiciona/potencia o acesso as principais linhas internacionais de transporte de carga contentorizada. Ambos os Portos têm a necessidade de realizar periodicamente dragagens dos fundos da barra e canais de navegação, traduzindo assim em custos relevantes na exploração dos terminais.

Os fundos disponíveis nas instalações actuais do Porto de Lisboa são os seguintes:

- ✓ Barra / canal principal de acesso marítimo: -16,5 metros (ZH)
- ✓ TCA: -13 metros (ZH)
- ✓ TCSA: entre -7,3 e -8,3 metros (cais 1) e entre -9 e -10 metros (cais 2)



- ✓ TML: -6 metros (ZH)

Os fundos disponíveis nas instalações do Porto de Setúbal são os seguintes:

- ✓ Barra / canal principal de acesso marítimo: -12,5 metros (ZH)
- ✓ Terminal da Sadoport: -12 metros (ZH)

Para os potenciais terminais da Trafaria e Barreiro foi assumido que terão fundos semelhantes aos que já existem para o Terminal de Graneis Alimentares da Trafaria (-17,5 metros) e Terminal de Granéis Sólidos do Barreiro (-10,5 metros).

Em termos de boca do navio, o Porto de Setúbal está condicionado a receber navios com uma largura máxima de 40 metros. No caso de Lisboa, a limitação apenas se aplica ao Barreiro em que os navios não podem ter uma boca superior a 27,5 metros (limitação do actual Terminal do Barreiro<sup>109</sup>), facto que impedirá de receber navios Panamax.

Baseado nos calados exigidos pelos vários tipos de porta-contentores (ver Anexo 4) e nas características descritas na Figura 15, definimos as seguintes referências para os porta-contentores que estão aptos a ancorar nos Terminais (Tabela 16).













**Tabela 16 – Capacidade de porta-contentores em função dos fundos**

Navio	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Capacidade máxima	Até 4.000 TEU	Até 6.000 TEU	Até 1.000 TEU	Até 4.000 TEU	Até 18.000 TEU	Até 6.000 TEU
Tipo de navio	Panamax	Post Panamax	Classe A	Classe A	Classe E	Post Panamax

Os dados revelam que os fundos disponíveis actualmente são propícios a embarcações que actuam no *medium/short sea market*. Apenas o Terminal da Trafaria terá condições naturais, sem que para isso seja necessário fazer dragagens permanentes no Estuário do Tejo), para receber os grandes porta-contentores que fazem as principais rotas internacionais e que actuam no *deep sea / transshipment market*. Aliás, o Plano Estratégico do Porto de Lisboa (2007) refere que existe restrições de calado em alguns terminais o que consubstancia um ponto fraco.

<sup>109</sup> Fonte: GT IEVA (2014), *Relatório Final das Infraestruturas de Elevado Valor Acrescentado*.

Em face do exposto consideramos a seguinte avaliação.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Fundos – <i>short sea</i> <i>market</i>						
Fundos – <i>deep sea</i> <i>market</i>						

⇒ *Congestionamento do terminal, disponibilidade do cais para ancoragem e operacionalidade*

Idealmente, um navio deveria ter um cais livre para ancorar e as restantes infra-estruturas de movimentação de carga estarem disponíveis para realizar as operações de carga/descarga dos contentores. Todavia, a capacidade de resposta de um Terminal é condicionada por uma variedade de factores, entre os quais destacamos, a crescente procura das linhas de navegação por um determinado terminal, a capacidade instalada no terminal estar saturada, dimensão do cais de ancoragem, deficit de gestão e planeamento da actividade portuária, tipo de navio que visita o Porto, incapacidade de resposta do transporte ferroviário e rodoviário, problemas laborais, entre outros.

O congestionamento de um Porto implica um aumento dos custos para os armadores, afectando por isso a rendibilidade e competitividade de uma linha de navegação. A ESPO (2007) dá o exemplo de um porta-contentores de 8.500 TEU que opera na rota da Europa – Extremo Oriente tem um custo fixo diário de 30.000 USD e um custo variável diário de 95.000 USD<sup>110</sup>. Essa entidade acaba por concluir que o aumento de três dias na duração de uma viagem, devido a congestionamento/dilatação do tempo de carga/descarga nos Portos, pode significar um aumento nos custos operacionais de várias dezenas de milhares de dólares por viagem. Este exemplo mostra que o congestionamento de um terminal que concorre com outros terminais pode levar a uma diminuição na qualidade e confiança do serviço, implicar mais tempo para entrar e

<sup>110</sup> ESPO (2007). *Annual Report 2006-2007: containing a market report on the European seaport industry*.

sair a mercadoria do Porto, enfraquecendo assim a sua posição competitiva (OCDE/ITF, 2008).

A caracterização do vector do congestionamento dos terminais foi desenvolvida com base nos seguintes indicadores<sup>111</sup>: capacidade instalada, capacidade utilizada, dimensão do cais de ancoragem, tipo de pórticos disponíveis para a movimentação dos contentores, número de embarcações movimentadas no Porto e existência de greves (Tabela 17).

**Tabela 17 – Indicadores de congestionamento dos terminais de contentores**

Indicador	TCSA	TCA	TML	Setúbal
Capacidade instalada	450.000 TEU	350.000 TEU	85.000 TEU	250.000 TEU
Capacidade usada entre 2010 e 2013	Entre 39% e 49%	Entre 64% e 75%	Entre 69% e 75%	Entre 21% e 32%
Dimensão do cais	292 metros + 450 metros	630 metros	480 metros	725 metros
Pórticos post-panamax	0	1	Operações de carga e descarga é realizada pelos próprios meios do navio	1
Pórticos panamax	1	2		1
Pórticos mague	3	0		0
Outros equipamentos	1 grua móvel; 8 pórticos de parque	1 grua móvel; 10 pórticos de parque		1

<u>Indicadores</u>	<u>Porto de Lisboa</u>	<u>Porto de Setúbal</u>
N.º embarcações em 2013	2.824	1.253
GT médio navios em 2013	17.442	12.012
Greves entre 2010 e 2013	2012	2012

Globalmente, o Porto de Lisboa ocupa o 1.º lugar no ranking dos Portos portugueses com maior movimentação de embarcações, enquanto o Porto de Setúbal queda-se pelo 4.º lugar. No período de 2010 a 2013, os dois Portos viram a sua actividade afectada com a greve dos estivadores de 2012 que teve reflexos negativos, sobretudo na performance dos Terminais de contentores de Lisboa<sup>112</sup>.

<sup>111</sup> Fonte: os dados foram obtidos nos sítios de internet da APL e APSS, bem como, através dos Relatórios e Contas e sínteses estatísticas das referidas entidades.

<sup>112</sup> No Relatório de Gestão de 2012, o Presidente da APL refere o seguinte: *analisando o ano de 2012, não se pode deixar de destacar o impacto negativo que as greves no sector portuário tiveram no*

Dos quatro terminais analisados, o TCA apresentou uma taxa de utilização de 75% em 2013, enquanto o Terminal da Sadoport ficou-se por cerca de 32%. Ambos os terminais têm características técnicas (fundos, comprimento do cais e pórticos) capazes de servir os porta-contentores Post-Panamax, embarcações que são utilizadas preferencialmente no *deep sea market*. O TCA tem um posicionamento estratégico ao nível do *deep sea*, procurando ter linhas de navegação directas para o continente americano e africano. Por isso, a capacidade actual desse terminal acaba por limitar a capacidade de acompanhar um aumento de procura por parte do seu *hinterland*.

O TCSA e TML estão posicionados para servir as linhas de navegação do *short sea market* e o mercado das Regiões Autónomas da Madeira e Açores, respectivamente. O TCSA teve um nível de utilização inferior a 50% nos últimos anos, facto que permite-lhe responder no curto-prazo ao aumento da procura dentro do segmento do *short sea*. O nível de utilização do TML é relativamente elevado (75% em 2012) mas a sua evolução estará sempre dependente das necessidades das Regiões Autónomas portuguesas. Na última década, o nível de utilização do TML tem sido inferior a 80%, pelo que é admissível que nos próximos anos a utilização não seja diferente do passado recente.

As operações de carga/descarga no TML são realizadas com recurso às gruas instaladas nos navios. De acordo com dados reportados pela UNCTAD (2013) relativo ao período de 2005-2012, a construção de novos navios sem grua está a acentuar-se, contrastando com o decréscimo na procura pelos navios equipados com gruas (a relação é de 6 para 1 em 2012)<sup>113</sup>. Face a esta realidade, o TML está confrontado no longo-prazo com a necessidade de investir em meios próprios para realizar a movimentação de carga entre o navio e o cais, facto que poderá estar condicionado pela exiguidade da carga movimentada. Assim, as actuais características da operacionalidade do TML traduzem no longo-prazo uma perda de competitividade.

O Terminal da Sadoport foi responsável por 98,5% da carga contentorizada no Porto de Setúbal em 2013, equivalente a 32% da sua capacidade instalada. Consequentemente, o terminal não é afectado por problemas de congestionamento.

---

*desempenho operacional e financeiro da empresa, especialmente no que se refere à carga contentorizada, segmento estratégico do Porto de Lisboa.*

<sup>113</sup> Fonte: UNCTAD (2013), *Review of Maritime Transport 2013*, New York and Geneva, United Nations.

Em face do exposto consideramos a seguinte avaliação.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Congestionamento do terminal				n/a	n/a	

⇒ *Espaço para armazenagem*

O objectivo central de um terminal de proporcionar elevados serviços de qualidade requer uma preocupação constante com a eficiência das operações de movimentação de carga para minimizar o tempo gasto por um navio num Porto. O objectivo da eficiência ganha relevo num contexto em que o aumento da dimensão dos navios leva uma maior concorrência entre os Portos. Por isso, quanto maior for a dimensão do navio mais área de parque terá que ter o terminal disponível para armazenar os contentores.

O ritmo a que se processa a carga/descarga dos porta-contentores é em parte influenciado pelos processos de empilhamento e o espaço reservado ao armazenamento dos contentores no terminal. A capacidade de armazenamento de um terminal é determinada em função dos seguintes factores: número de corredores (determinada pela área do parque), altura média do empilhamento e o tempo de permanência do contentor no parque (*dwell time*).

O rácio entre a movimentação de contentores em TEU e a área disponível é um indicador de utilização de recursos, pois mensura a intensidade em que as instalações do Terminal foram usadas num determinado período. O crescimento sustentado deste contentor implica que a partir de um determinado momento é necessário expandir a área de estacionamento e/ou reduzir o *dwelling time* (esta variável não é totalmente controlada pelo Porto).

O Plano Estratégico do Porto de Lisboa refere a propósito da sua área um ponto forte e outro ponto fraco. No lado positivo, é referido a *existência de áreas de expansão e possibilidades de ampliação de terminais portuários para fazer face a aumento dos tráfegos, designadamente da carga contentorizada*. Como aspecto negativo é salientado a *escassez de espaços nos terraços portuários para o desenvolvimento de*





actividades de 2.<sup>a</sup> e 3.<sup>a</sup> linha. As recentes intenções de avançar para a construção de um novo terminal de contentores na margem Sul são em parte justificadas pela exiguidade do terminal para fazer face à procura estimada. Por outro lado, a população de Lisboa apresenta hoje maiores índices de reivindicação no que diz respeito ao aproveitamento da margem norte do Tejo para outras actividades. Em suma, factores que apontam mais para a existência de restrições ao ampliamto dos terminais de contentores.

Em 2013, os terminais de contentores de Lisboa apresentavam um rácio de utilização da área de estacionamento superior a 1,22, com especial destaque para o TCA que tinha uma maior índice de utilização da capacidade (Tabela 18). No caso do Porto de Setúbal, para além do actual parque de armazenamento estar subutilizado, existe ainda a disponibilidade de alargar a área de armazenamento dos terminais.

**Tabela 18 – Indicadores de área de armazenagem**

Indicador	TCSA	TCA	TML	Setúbal
Área de armazenagem	16 Ha	14 Ha	4,8 Há	20 Ha
Rácio utilização parque em 2013	1,26	1,83	1,22	0,35

Em face do exposto consideramos a seguinte avaliação.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Área disponível para armazenamento				n/a	n/a	

## Custo

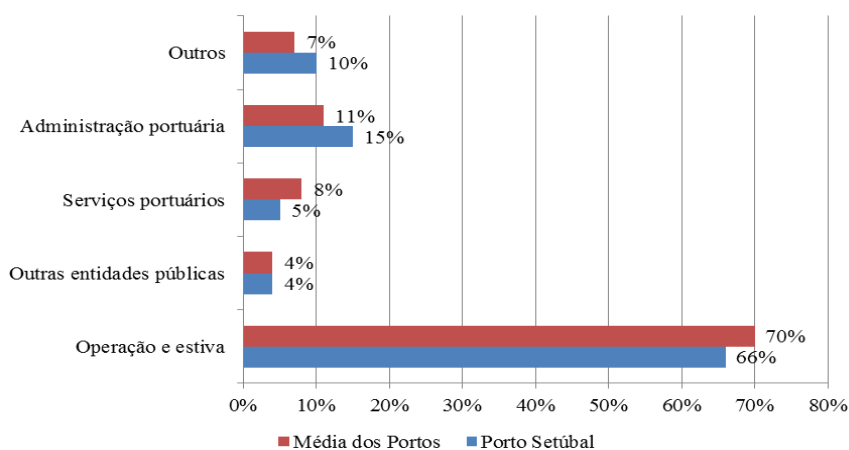
### ⇒ *Factura portuária*

Em 2012, o Governo Português lançou uma iniciativa designada por Plano de redução dos custos portuários: 5+1, com vista a reduzir os custos portuários entre 25% a 30%, passando essas poupanças à economia do *hinterland*, melhorado as vantagens

competitivas do seu tecido empresarial<sup>114</sup>. Neste contexto, a factura portuária foi considerada como um importante instrumento de melhoria de competitividade dos portos nacionais.

A factura portuária reflecte os custos que os agentes económicos têm de pagar por utilizar os serviços de um Porto, nomeadamente, inclui os custos de movimentação da carga, tarifas de uso do Porto, os serviços portuários, entre outros. De acordo com o GTIEVA (2014), o custo de movimentação de carga representava 70% do total da factura portuária média dos Portos de Aveiro, Figueira da Foz, Setúbal e Sines (Figura 30). O Porto de Setúbal apresentava um valor mais elevado na rubrica da Administração Portuária, que inclui os custos com as TUP-carga, TUP-navio e as rendas de concessão. Ao nível dos custos de operação e estiva, o Porto de Setúbal apresentava um desempenho superior à média dos Portos, com especial destaque face ao Porto de Sines que era de 75%.

**Figura 30 – Composição da factura portuária<sup>115</sup>**



Recentemente, Silva e Cardadeiro (2014) verificaram que no segmento dos contentores, o *terminal handling charge* (THC) representava 92,3% do custo directo de utilização dos Portos Portugueses, enquanto a componente da TUP-carga e o custo do

<sup>114</sup> Fonte: Secretaria de Estado das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, *Plano de Redução dos Custos Portuários 5+1*.

<sup>115</sup> Fonte: GT IEVA (2014), *Relatório Final das Infraestruturas de Elevado Valor Acrescentado*.

ISPS pesavam, respectivamente, 2,4% e 5,3%, em Junho de 2013<sup>116</sup>. Nesse estudo verificou-se também que a factura portuária do Porto de Setúbal era inferior ao Porto de Lisboa mas superior aos custos directos do Porto de Sines (potencial concorrente).

Por outro lado, o Plano Estratégico do Porto de Lisboa (2007) refere dois pontos fracos relacionados com a componente da factura portuária: i) tarifas portuárias elevadas em relação aos portos concorrentes, e; ii) custo elevado da mão-de-obra portuária<sup>117</sup>.

Em face do exposto consideramos a seguinte avaliação.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Factura portuária				n/a	n/a	

#### ⇒ *Custo de transporte rodoviário*

O custo de transporte intermodal constitui um elemento importante na competitividade dos terminais de contentores. A este propósito, Notteboom (2008) realça duas importantes ideias que influenciam as decisões dos agentes económicos. A primeira nota refere o aumento da quota-parte dos custos da intermodalidade no custo total, situando-se entre 40% a 80%. Em segundo lugar, o custo de transporte da carga contentorizada no *hinterland* é superior entre 5 a 30 do custo do transporte marítimo.

Na Tabela 19 reproduzimos os custos de transporte rodoviário para um contentor de 20' entre os principais centros produtores/consumidores e os vários terminais de contentores, admitindo que a entrega/recolha do contentor vazio ocorre na Bobadela. Atendendo a maior proximidade aos quatro centros da margem Norte do Tejo, os actuais terminais de contentores de Lisboa conseguem ser aí mais competitivos no custo de transporte rodoviário. Enquanto na Zona Industrial da Quinta do Anjo, o Porto de Setúbal permite reduzir a tarifa do t rodoviário dos agentes económicos face às outras

<sup>116</sup> Fonte: Silva, J.A. e Cardadeiro, E. (2014), *Índice do custo directo de utilização dos Portos – Portugal Continental (Junho 2012 – Junho 2013)*, Seminário de Regulação no Sector Marítimo Portuário, Conselho Português de Carregadores.

<sup>117</sup> Fonte: CONSULMAR (2007), *Plano Estratégico de Desenvolvimento do Porto de Lisboa*. Administração do Porto de Lisboa.

































alternativas portuárias estudadas. Em nenhuma das localizações, os terminais do Barreiro e Trafaria apresentam-se como a melhor alternativa e nos casos do Carregado, S.º Julião do Tojal e Mem Martins, os seus custos de transporte são ligeiramente inferiores ao Porto de Setúbal.

**Tabela 19 – Custo de transporte rodoviário**

Localidade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Carregado	€160	€160	€160	€300	€290	€210
Parque industrial de Palmela (Quinta do Anjo)	€175	€175	€175	€190	€190	€100
S.º Julião do Tojal	€150	€150	€150	€290	€280	€300
ZI do Porto Alto	€185	€185	€185	€220	€315	€260
Mem Martins	€150	€150	€150	€290	€280	€300

Em face do exposto consideramos a seguinte avaliação.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Frete rodoviário para o Carregado						
Frete rodoviário para o Quinta do Anjo						
Frete rodoviário para o São Julião do Tojal						
Frete rodoviário para o Porto Alto						
Frete rodoviário para o Mem Martins						

#### ⇒ *Custo de transporte ferroviário*

No lado da ferrovia, a análise incidiu sobre o custo de transporte entre as plataformas da Bobadela ou Entroncamento com os terminais de contentores dos Portos


de Lisboa, Barreiro, Trafaria e Setúbal. Para esse efeito, consideramos neste estudo um comboio completo de 20 vagões com 1.000 toneladas brutas (ou no máximo 650 toneladas de carga) rebocadas por uma locomotiva eléctrica que transporta cerca de 56 TEU e que faz uma viagem ida-e-volta com origem ou destino na plataforma da intermodalidade ferroviária<sup>118</sup>. Na Tabela 20 é apresentada a estimativa do custo por comboio.

A actual configuração da rede ferroviária de mercadorias e o facto de ambas as plataformas estarem localizadas na margem norte do Rio Tejo são dois elementos que favorecem a competitividade dos actuais terminais de contentores do Porto de Lisboa, com ligeira ascendência para os TCSA e TML. Em relação aos terminais da margem sul do Tejo, o terminal da Trafaria deverá apresentar o custo mais elevado para os contentores oriundos/destinados ao Entroncamento, facto que reverter-se-á em relação a Bobadela devido à possível ligação à linha do Norte pela Ponte 25 de Abril.

**Tabela 20 – Custo de transporte ferroviário de comboio completo ida-e-volta**

Localidade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Entroncamento	€4.600	€4.300	€4.300	€5.200	€6.000	€5.100
Bobadela	€920	€550	€550	€3.600	€1.500	€3.600

Em face do exposto consideramos a seguinte avaliação.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Custo das ligações ferroviárias						

#### ⇒ *Investimento em novas infra-estruturas*

A construção dos terminais de contentores da Trafaria ou Barreiro requerem avultados investimentos atendendo às características técnicas da infra-estrutura e às

<sup>118</sup> Na análise não foi considerado as taxas de manuseamento dos contentores do vagão para o parque e vice-versa, visto que essas taxas são independentes da proveniência ou destino portuário.

condições naturais onde se pretende instalar o terminal. De acordo com as informações recolhidas, os elementos relevantes do investimento são sintetizados na Tabela 21.

O Terminal do Barreiro tem uma localização no Estuário do Tejo que não permite nas actuais condições receber porta-contentores de média/grande dimensão (e.g. Panamax). Para que isso seja possível é necessário encetar um programa de desassoreamento do leito do rio e a manutenção de um programa regular de dragagens do canal de navegação, cais e bacias de manobra dos navios. Por outro lado, as dragagens vão remexer em areias contaminadas por metais pesados (e.g. mercúrio) e alterar as correntes do Tejo, factos que levantam questões preocupantes em matérias ambientais. A favor do Terminal do Barreiro, temos a salientar as acessibilidades rodoviárias e ferroviárias que já existem não requerendo grande investimento por parte das autoridades públicas.

O Terminal da Trafaria tem a seu favor o facto de não exigir o investimento associado às dragagens do leito do rio Tejo. Contudo, a localização geográfica do terminal implica um maior investimento nas infra-estruturas do cais e estacionamento e nas acessibilidades ferroviárias. Por outro lado, as infra-estruturas poderão ter impacto ambiental ao nível da golada do rio Tejo, facto que tem implicações nas correntes marítimas e na manutenção dos areais das praias da Costa da Caparica.

Considerando que cerca de 40% das infra-estruturas no Terminal serão financiadas por Fundos Comunitários, que o investimento é repartido uniformemente ao longo de 3 anos (cenário do menor custo da dragagem), que os terminais comecem a laborar em 2019 e que o custo de capital é de 5%, então os Terminais da Barreiro e Trafaria terão que gerar no período de 2019 a 2048 um cash-flow operacional anual de 54,86 milhões euros e 35,75 milhões euros, respectivamente. Nos últimos quatro exercícios a APL apresentou sempre um cash-flow operacional inferior a 25 milhões euros (inclui toda a carga movimentada), facto que releva o risco económico associado aos projectos. Dada a importância das dragagens de manutenção, muito embora as grandes divergências quanto a valores do investimento anual, atendendo a pressupostos de movimentação de contentores, calcula-se que o custo da carga movimentada no terminal por esse efeito pode acrescer cerca de 7 euros (sete) por tonelada.




Por último, importa referir que a APSS prevê fazer um investimento de 12 milhões euros para melhorar o acesso do canal principal do Porto, valor que é bastante inferior aos outros dois terminais da margem sul.

**Tabela 21 – Mapa dos investimentos nos novos terminais *versus* Setúbal**

Elementos	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Capacidade instalada	1 milhão TEU	1 milhão TEU	600 mil TEU
Comprimento do cais	2.000 metros	1.000 metros	750 metros
Dimensão dos navios	4 a 5.000 TEU	14.000 TEU	4 a 5.000 TEU
Fundos do canal	-15 metros	-16 metros	-15 metros
Investimento em infra-estruturas e equipamento	€500 milhões	€600 milhões	20 milhões
Financiamento esperado da União Europeia	40%	40%	20%
Dragagens do canal principal	€100 a 150 milhões	€0	€12 milhões
Dragagens de manutenção do canal (todos os anos)	€20 a 25 milhões	€0	€0,5 milhões
Tratamento dos sedimentos contaminados	€20 milhões	€0	-
Investimento nas acessibilidades rodoviárias	€70 milhões	€3 milhões	-
Investimento nas acessibilidades ferroviárias	€20 milhões	€160 milhões	-
<b>Investimento em infraestruturas total</b>	<b>€710/760 milhões</b>	<b>€763 milhões</b>	<b>€32 milhões</b>

Fonte: Estimativa fornecida por diversos técnicos

Em face do exposto consideramos a seguinte avaliação.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Investimentos em infra-estruturas	n/a	n/a	n/a			

## Conectividade

⇒ *Acessibilidades rodoviárias*

Um terminal de contentores com características de *gateway port* é um nó numa cadeia logística. Embora o terminal possa ter uma boa performance e uma factura

portuária apelativa, tais factos podem não ser suficientes para a escolha dos clientes. *O foco mudou-se da performance do Porto para a performance da cadeia logística* (OCDE/ITF, 2008, p. 8). Esta ideia realça a importância das intermodalidades entre o Porto e o transporte das mercadorias por via ferroviária, rodoviária e marítima (navios *feeder*).

Por outro lado, o desenvolvimento de cadeias logísticas assente na intermodalidade do transporte de mercadorias contribuiu para que um *hinterland* anteriormente exclusivo de um Porto seja hoje disputado por vários Portos. Por isso, a fronteira do *hinterland* de um terminal de contentores está agora dependente da capacidade de desenvolver corredores de transporte intermodais e não na área mercado exclusiva de cada Porto (ESCAP, 2005)<sup>119</sup>. Em suma, os Portos podem ganhar vantagens competitivas se conseguirem explorar e potenciar as complementaridades com outros modos de transporte no *hinterland*, estando por isso a extensão do *hinterland* de qualquer Porto dependente da capacidade de estabelecer ligações adequadas entre o terminal de contentores e os importadores/exportadores.

Os terminais de contentores de Lisboa e Setúbal têm uma elevada proporção de carga contentorizada que é gerada no seu *hinterland* e que é transportada principalmente por modo rodoviário. Assim, as acessibilidades rodoviárias são um factor crítico de sucesso porque condiciona o tempo de entrega da carga contentorizada entre o Porto e os centros de produção e consumo.

Globalmente, os dois Portos gozam de boas acessibilidades à rede rodoviária nacional. As viagens dos locais seleccionados do *hinterland* para os terminais de contentores de Lisboa e Setúbal são feitos em grande parte em Auto-Estrada ou em Itinerários Complementares (Tabela 22). Contudo, os terminais de Lisboa estão localizados na malha urbana da cidade, tendo o tráfego que passar nas rodovias que circundam (e.g. 2.<sup>a</sup> Circular) e atravessam a cidade (e.g. Av. Infante D. Henrique). Em 2013, Lisboa ocupava o 24.º lugar das cidades europeias com maior congestionamento no tráfego rodoviário com um indicador de 26%, determinado sobretudo pelo nível de

---

<sup>119</sup> Fonte: Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (2005), *Free Trade and Port Hinterland Development*, New York.

congestionamento nas vias que não são auto-estradas<sup>120</sup>. Nos períodos de maior tráfego, os condutores perdem em média por hora de viagem cerca de 29 minutos.

A propósito das acessibilidades, o Porto de Lisboa refere que *o transporte de mercadorias é efectuado essencialmente pelo modo rodoviário (...), assistindo-se à sua saturação e caminhando-se para a sua exaustão*<sup>121</sup>. No Plano Estratégico de 2007 são identificados dois pontos fracos relacionados com esta matéria: i) *escassa oferta de serviços intermodais de transporte de mercadorias, rodo-ferroviários e rodo-ferro-fluviais/marítimos, nas ligações do porto ao seu hinterland*; ii) *constrangimentos a nível das acessibilidades locais, rodoviária e ferroviária*. Por isso, o congestionamento do tráfego em Lisboa nas horas de ponta é um factor que influencia negativamente a competitividade do seu Porto e agrava os problemas de poluição urbana da cidade.

O Terminal da Sadoport fica situado no lado ocidental do Porto de Setúbal sendo o percurso rodoviário feito externamente ao núcleo central da cidade pela estrada N10 e Av. Jaime Rebelo.

O principal eixo rodoviário de ligação ao terminal da Trafaria é o IC20 que é complementado na parte final pelo percurso na estrada N377. Por isso, a construção do terminal de contentores da Trafaria deverá requerer a construção de uma ligação alternativa ao IC20. Aliás, segundo o estudo da A. T. Kearney sobre o Terminal da Trafaria, este só seria viável se fossem criadas acessibilidades rodoviárias, caso contrário esta opção para o terminal perderia a sua vantagem competitiva para os restantes terminais alternativos<sup>122</sup>.

No caso do Barreiro, a ligação ao IC21/A33 é feita através de um percurso dentro da malha urbana da cidade.







Em face do exposto consideramos a seguinte avaliação.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
---------------------------	------	-----	-----	----------	----------	---------

<sup>120</sup> Fonte: TomTom (2014), *TomTom European Traffic Index 2013*.

<sup>121</sup> Fonte: APL, *Projecto “Navitejo” – Desenvolvimento do Tráfego Fluvial no Porto de Lisboa*.

<sup>122</sup> Fonte: Tavares, I. (2013), *Estudo da A.T. Kearney – Terminal de Contentores da Trafaria é mau Negócio*, Jornal i, 29 de Julho.

Acessibilidades						
Rodoviárias						

**Tabela 22 – Principais rodovias de acesso aos terminais de contentores**

Localidade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Carregado	A1, circuito urbano Lisboa	A1, 2. <sup>a</sup> Circular, Eixo N/S, Av. Ceuta	A1, circuito urbano Lisboa	A1, IC17, Ponte Vasco Gama, IC3, IC32	A1, 2. <sup>a</sup> Circular, Eixo N/S, Ponte 25 Abril, IC20	A1, IC17, Ponte Vasco Gama, A12
Parque industrial de Palmela (Quinta do Anjo)	IC32, A12, Ponte Vasco Gama, circuito urbano de Lisboa	A2, Ponte 25 Abril, Av. Ceuta	IC32, A12, Ponte Vasco Gama, circuito urbano de Lisboa	IC21	A2, IC20	N379, N252
S.º Julião do Tojal	A8, IC17, circuito urbano de Lisboa	A8, IC17, IC19, radial Benfica, Eixo N/S, Av. Ceuta	A8, IC17, circuito urbano de Lisboa	A8, IC17, Ponte Vasco Gama, IC3, IC32, IC21	A8, Eixo N/S, Ponte 25 Abril, IC20	A8, IC17, Ponte Vasco Gama, A12
ZI do Porto Alto	N10, A1, circuito urbano Lisboa	N10, A1, 2. <sup>a</sup> Circular, Eixo N/S, Av. Ceuta	N10, A1, circuito urbano Lisboa	N118, IC3, IC32, IC21	N10, A1, 2. <sup>a</sup> Circular, Eixo N/S, Ponte 25 Abril, IC20	N118, IC3, A12
Mem Martins	IC19, 2. <sup>a</sup> Circular, circuito urbano de Lisboa	IC19, radial Benfica, Eixo N/S, Av. Ceuta	IC19, 2. <sup>a</sup> Circular, circuito urbano de Lisboa	IC19, radial Benfica, Eixo N/S, Ponte 25 Abril, IC21	IC19, radial Benfica, Eixo N/S, Ponte 25 Abril, IC20	IC19, radial Benfica, Eixo N/S, Ponte 25 Abril, A2, A12

#### ⇒ *Acessibilidades ferroviárias*

Ambos os Portos estão ligados à rede ferroviária nacional. No caso do TCA, o ramal dedicado que entronca com a linha de Entrecampos permite-lhe depois rapidamente chegar à principal linha ferroviária nacional que é a Linha do Norte. Os TCSA e TML têm um ramal dedicado com ligação directa à linha do Norte. O terminal da Sadoport possui uma ligação ferroviária directa à linha do Sul. No caso da Trafaria, os actuais terminais não estão ligados à rede ferroviária nacional, pelo que existe a necessidade de construir um ramal de ligação à linha do Sul. Por último, o Barreiro é servido pelo ramal da Siderurgia Nacional que tem ligações com as linhas do Alentejo e do Sul. A ligação das linhas do Alentejo e do Sul à linha do Norte é possível através da linha de Vendas Novas, pelo que, os terminais da margem sul do Tejo têm igualmente a

possibilidade de aceder aos terminais multimodais de mercadorias do Entroncamento e Bobadela, ambos servidos pela Linha do Norte.

A intermodalidade marítimo-ferroviário ganha importância quando o terminal de contentores pretende alargar o seu *hinterland* a regiões que estão afastadas em algumas centenas de quilómetros e existe carga suficiente para justificar a movimentação de comboios-bloco nos dois sentidos. No caso dos Portos do sul a questão coloca-se sobretudo em alargar o *hinterland* ao corredor espanhol, conforme referido no Capítulo 3. Para esse efeito, ganha relevo as duas ligações ferroviárias a Espanha: Linha do Norte-Entroncamento-Badajoz e Linha do Norte-Entroncamento-Vilar Formoso. Em ambos os casos existe um elo comum às duas ligações que é a Linha do Norte.

Tendo em consideração as actuais intermodalidades considerámos a seguinte avaliação:

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Acessibilidades ferroviárias						

⇒ *Distâncias às principais plataformas logísticas por via rodoviária*

A competitividade do Porto é igualmente influenciada pela distância que medeia o terminal de contentores face ao centro produtor ou consumidor ou a zonas que dispõem de plataformas logísticas. De acordo com a ESCAP (2005), os Portos devem procurar oferecer serviços com valor acrescentado para atrair as linhas de navegação e isso, pode passar por criar áreas relativamente próximas dentro do seu *hinterland* que facilitem a movimentação intermodal da carga contentorizada, para que cheguem rapidamente e ao menor custo ao destino final<sup>123</sup>.

O aumento de distância pode implicar uma perda de competitividade para as empresas, visto que o custo das intermodalidades tende a aumentar. Ainda recentemente, um responsável da FISIFE, empresa que exporta grande parte da sua produção por via

<sup>123</sup> Fonte: Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (2005), *Free Trade and Port Hinterland Development*, New York.



marítima, referia que *a capacidade de resposta e entregas rápidas determina a competitividade logística*, pelo que, *é determinante a proximidade a uma rede eficaz de serviços de logística*<sup>124</sup>.

As Tabelas 23 e 24 apresentam a distância e o tempo de vigem entre os terminais e as localidades representativas do *hinterland* determinadas com recurso à informação disponibilizada no sítio [www.viamichelin.pt](http://www.viamichelin.pt) para o itinerário aconselhado pela Michelin. O TCA tem uma melhor localização para responder às necessidades do tráfego com origem/destino em São Julião do Tojal e Mem Martins. Nos casos do Carregado e Porto Alto, TCSA e TML ganham vantagens no indicador da distância mas perdem competitividade no factor tempo de viagem para o TCA. O terminal da Sadoport apresenta vantagens quer no factor tempo quer na distância para as empresas localizadas na Quinta do Anjo. O desvio da carga contentorizada oriunda/destinada à margem norte do Tejo para os Terminais do Barreiro, Trafaria e Sadoport irá implicar um aumento das distâncias a percorrer pelos camiões TIR. Contudo, o tempo de viagem entre os centros produtores/consumidores da margem norte do Tejo face ao Barreiro e Setúbal não diferem significativamente. Neste ponto, a Trafaria oferece-se como a melhor solução entre as três alternativas da margem sul do Tejo.

**Tabela 23 – Distâncias ao *hinterland***

Localidade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Carregado	42 km	46 km	42 km	68 km	57 km	76 km
Quinta do Anjo	47 km	35 km	47 km	20 km	37 km	13 km
S.º Julião do Tojal	22 km	21 km	22 km	48 km	33 km	57 km
ZI do Porto Alto	44 km	48 km	44 km	44 km	59 km	52 km
Mem Martins	32 km	22 km	32 km	56 km	34 km	65 km






















**Tabela 24 – Tempo de viagem ao *hinterland***

Localidade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Carregado	00h49	00h41	00h49	00h57	00h49	00h58
Quinta do Anjo	01h03	00h37	01h03	00h35	00h39	00h32

<sup>124</sup> Fonte: citação retirada do artigo de Amaral, A. (2014), Terminal de Contentores no Barreiro no Meio da Tempestade, *Transporte em Revista*, n.º 139, Setembro 2014.

S.º Julião do Tojal	00h43	00h34	00h43	00h50	00h42	00h50
ZI do Porto Alto	00h53	00h45	00h53	00h51	00h53	00h52
Mem Martins	01h02	00h26	01h02	00h51	00h34	00h57

Em face do exposto consideramos a seguinte avaliação.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Distância ao Carregado						
Distância à Quinta do Anjo						
Distância a São Julião do Tojal						
Distância a Porto Alto						
Distância a Mem Martins						

⇒ *Ligações directas em rotas internacionais*

O estudo de Nir et al (2003) mostra que existe uma relação negativa entre o tempo de viagem dos contentores e o comportamento dos armadores na escolha dos terminais de contentores, ou seja, os armadores preferem escolher os terminais de contentores mais próximos para poupar tempo e assim reduzir os custos<sup>125</sup>. Os Portos nacionais possuem um posicionamento geográfico privilegiado no transporte marítimo uma vez que a costa marítima portuguesa é ponto de passagem das principais rotas transoceânicas do Este – Oeste e do Norte – Sul. De acordo com Notteboom, Parola e Satta (2014), os portos de Lisboa e Sines ficam distanciados 66 milhas náuticas da

<sup>125</sup> Fonte: Nir, A. S., Lin, K. e Liang, G, S. (2003), Port choice behavior—from the perspective of the Shipper, *Maritime Policy & Management*, , 30(2), 165-173.

principal rota do Atlântico<sup>126</sup>. Contudo, este facto por si só não chega para serem competitivos, pois é necessário que efectivamente os navios façam escala no Porto para carregar/descarregar mercadorias. Assim, a competitividade de um terminal de contentores é afectada pela oferta de linhas regulares de navegação, que determinam os mercados do *foreland* do Porto.

Os terminais de contentores de Lisboa e Setúbal são escala regular de linhas de navegação que transportam mercadorias para vários Portos do Norte da Europa, do Mediterrâneo, América, Norte África e África Ocidental (Tabela 25). Contudo, os Terminais do Porto de Lisboa oferecem um leque mais alargado de países cobertos pelas rotas marítimas, designadamente, para os países do continente americano (e.g. Brasil) e do Norte da Europa (e.g. Alemanha), Embora o terminal da Sadoport tenha menos ligações directas face à globalidade do porto de Lisboa, existe alguns portos nos países do mediterrâneo (e.g. Argélia) e de África (e.g. Nigéria) que fazem parte das linhas de navegação que escalam em Setúbal e não em Lisboa. Nenhum dos terminais analisados tem ligações directas ao Extremo Oriente e outros países asiáticos, existindo apenas ligações directas a importantes portos *hubs*, como Algeciras (TCA), *Tanger Med* (TCA) e Roterdão (TCA, TCSA, Sadoport).

Os Portos nacionais movimentaram 13,2 milhões de toneladas de carga contentorizada em 2012 com destino/origem no mercado internacional<sup>127</sup>. Uma lista de 30 países encabeçada por Espanha foi responsável por 94,4% dessa movimentação. Dessa lista, 15 países fazem parte das linhas de navegação que escalam no TCA e são responsáveis por 75% do tráfego contentorizado internacional. As linhas de navegação que escalam no terminal da Sadoport visitam 14 países do top 30, sendo responsáveis por 61% do tráfego contentorizado internacional. A situação do TCSA é ligeiramente diferente, pois tem ligações directas com 11 países que são responsáveis por 59% do tráfego contentorizado internacional. A situação do TML não é comparável aos restantes, dado que, está posicionado essencialmente para o tráfego com os Arquipélagos dos Açores e Madeira.

<sup>126</sup> Fonte: Notteboom, T., Parola, F. e Satta, G. (2014), *Deliverable 1.1: State of the European Port System – market trends and structure update – Partim transshipment volumes*, European Commission, PORTOPIA|D|1.1|DT|2013.05.11.

<sup>127</sup> Fonte: Instituto Nacional de Estatística

Em face do exposto consideramos a seguinte avaliação.

Factor competitividade	TCSA	TCA	TML	Barreiro	Trafaria	Setúbal
Ligações directas a outros portos				n/a	n/a	

**Tabela 25 – Lista das linhas de navegação regulares<sup>128</sup>**

Terminal	Linha Navegação	Países	Periodicidade
<b>TCSA</b>	Açoreana	Arquipélago dos Açores	Semanal
<b>TML</b>	Açores Expresso	Arquipélago dos Açores	Semanal
<b>TML</b>	Barlavente Shipping Line	Canárias, Cabo Verde	Mensal
<b>TCA</b>	Boluda Lines	Canárias, Espanha	Semanal
<b>TCA</b>	Delmas - Angola Shuttle	Espanha, Marrocos, Congo, Angola, Namíbia	Quinzenal
<b>TCA</b>	Euroatlan	Argentina, Uruguai, Brasil, Holanda, Reino Unido, Alemanha, Bélgica, França	Semanal
<b>TCSA</b>	Grimaldi Lines	Marrocos, Senegal, Guiné Conacri, Togo, Angola, Congo, Camarões, Gana	Semanal
<b>TCSA</b>	K Line Ibesco	Reino Unido, Suécia, Dinamarca, Alemanha	Semanal
<b>TCA</b>	Ligurian Sea Service	Espanha, Itália, França	Semanal
<b>TML</b>	Madeira Expresso	Arquipélago da Madeira	Semanal
<b>TCA</b>	Maersk Line - Waf 5	Espanha, Marrocos, Angola, Namíbia, Costa do Marfim	Semanal
<b>TCA</b>	Maersk Line - Waf 9	Espanha, Cabo Verde, Guiné Bissau, Mauritânia	Quinzenal
<b>TCA</b>	Medcan	Canadá, Cuba, Itália, Espanha	Quinzenal
<b>TCA</b>	Mediterranean Canada Service	Canadá, Espanha, Itália, França	Semanal
<b>TCA</b>	Mediterranean Pacific Service	Republica Dominicana, Colômbia, Estados Unidos América, México, Espanha, França, Marrocos, Itália	Semanal
<b>TCSA</b>	Nile Dutch Africa Line	Holanda, Bélgica, França, Congo, S. Tomé e Príncipe, Angola	Semanal
<b>TCSA</b>	NIX - North Europe Iberia X-Press	Roterdão, Espanha, Reino Unido	Semanal
<b>TCSA</b>	PSL Navegação	Angola, S. Tomé e Príncipe	Quinzenal
<b>TCA</b>	SPX – Spain	Marrocos, Espanha	Semanal
<b>TCSA</b>	Trafego dos Açores	Arquipélago dos Açores	Semanal
<b>TCSA</b>	Wec Lines BV Spm-Nwc Ibex Service	Holanda, Bélgica, Reino Unido, Espanha, Marrocos	Bi-semanal

<sup>128</sup> Fonte: sítios na internet da APL e APSS.

<b>TCSA</b>	West Africa Cargo Services	Marrocos, Canárias, S. Tomé e Príncipe	Quinzenal
<b>Sadoport</b>	North West Continent Service	Espanha, Itália, Senegal, Nigéria, Gana, Costa do Marfim, Bélgica	Quinzenal
<b>Sadoport</b>	UK/Ireland – NWC Portugal & France	Irlanda, Reino Unido, França, Holanda	Bi-semanal
<b>Sadoport</b>	Safmarine MPV	Reino Unido, Bélgica, França, Gana, S. Tomé e Príncipe, Guiné Equatorial, Nigéria, Camarões, Gabão, Angola, Congo, R. D. Congo	Quinzenal
<b>Sadoport</b>	Tarros Line	Marrocos, Argélia, Itália, Grécia, Egipto	a cada 10 dias
<b>Sadoport</b>	Wec Lines BV	Holanda, Bélgica, Reino Unido, Espanha	Quinzenal

## 5. Conclusões

O facto da Região Lisboa-Setúbal (ou grande Região de Lisboa) dispor de duas importantes infraestruturas portuárias que distam cerca de 18 milhas equivale em termos marítimos à mesma unidade portuária. São geridas por duas distintas entidades que deveriam sujeitar-se obrigatoriamente à mesma orientação estratégica. A necessidade de ampliação do terminal de contentores do porto de Lisboa, em face de limitações ou condicionantes políticas, económicas e sociais, orienta para a possibilidade de construção de um novo terminal de contentores na margem sul do estuário do Tejo, na zona da Trafaria ou zona do Barreiro. A discussão pública tem colocado em causa a sua viabilidade tendo em conta as infraestruturas existentes no porto de Setúbal para operar cargas contentorizadas.

Este estudo apresenta a avaliação comparativa das condições económicas da operação dos terminais de contentores da Região Lisboa – Setúbal, especialmente entre os terminais de contentores de Santa Apolónia, Alcântara, ‘hipotético’ terminal da Trafaria e ‘hipotético’ terminal do Barreiro *versus* terminal de contentores de Setúbal.

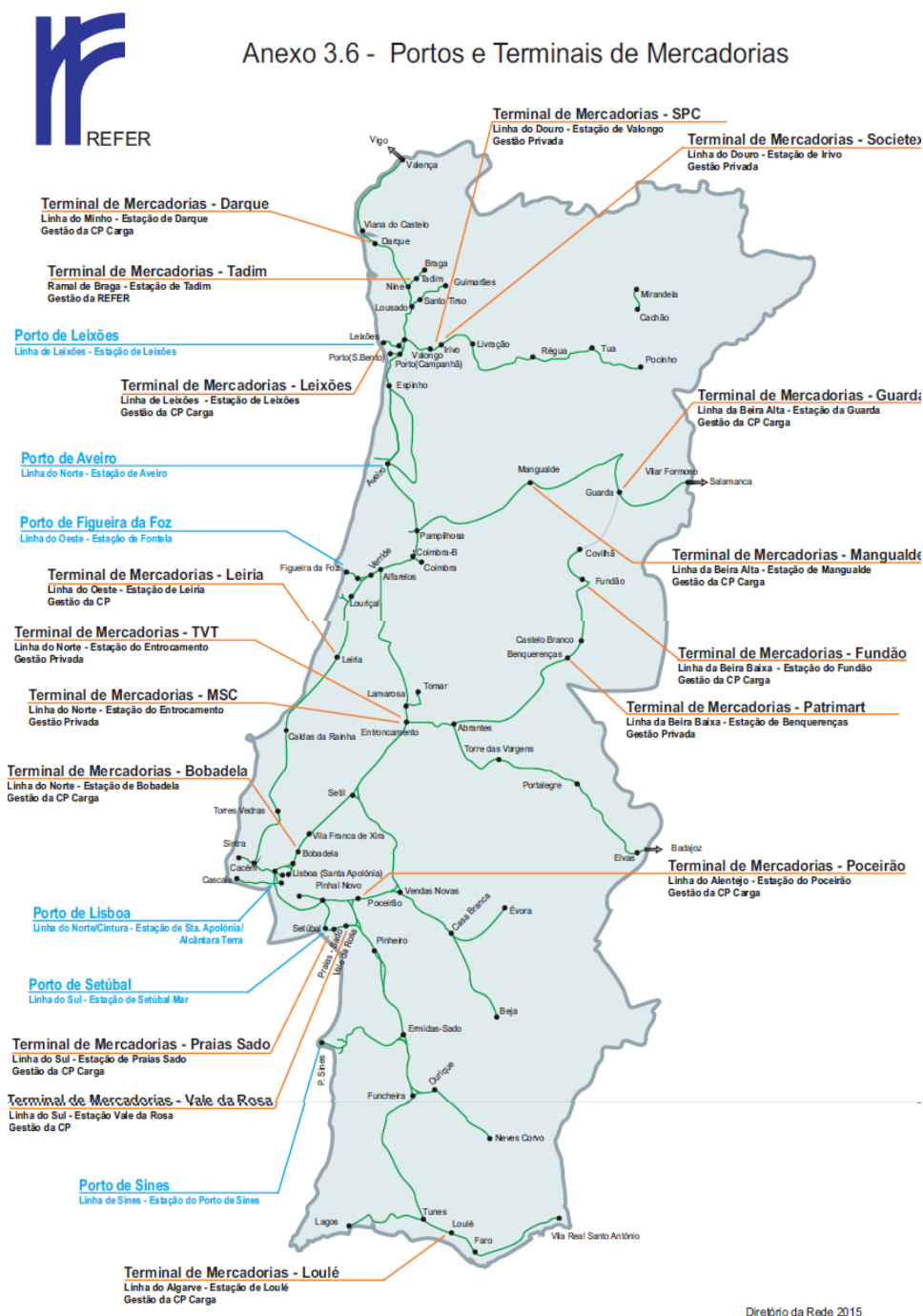
Conclui-se que o porto de Setúbal com as suas actuais infraestruturas é eminentemente um porto tendencialmente exportador com uma taxa de ocupação inferior a 30%, enquanto o porto de Lisboa é tendencialmente um porto importador cujas infraestruturas registam para cima de 60% de taxa de ocupação.

O investimento previsto para o terminal de contentores da Trafaria e respectivas acessibilidades é superior a 760 milhões de euros. O investimento previsto para o terminal do Barreiro e respectivas acessibilidades é da ordem dos 750 milhões de euros a que se tem de juntar o investimento anual para a dragagem do canal fluvial da ordem dos 20 a 25 milhões de euros. O investimento previsto para o terminal de contentores de Setúbal e respectivas acessibilidades é da ordem dos 32 milhões de euros.

O porto de Setúbal comparativamente aos ‘hipotéticos’ terminais de contentores a construir na Trafaria ou no Barreiro tomando por referência o custo do transporte para a acessibilidade por via rodoviária às plataformas logísticas do Carregado, Quinta do Anjo (Palmela), São Julião do Tojal, Porto Alto e Mem Martins é equivalente. Considerando os investimentos para a construção do terminal da Trafaria e terminal do Barreiro apresenta enormes vantagens (760 milhões e 750 milhões *versus* 32 milhões de euros). A vantagem económica do porto de Setúbal é, ainda, bastante mais acentuada face ao terminal do Barreiro, tendo em conta a necessidade de dragagens de manutenção anual do canal fluvial de acesso. Neste caso, de acordo com pressupostos, o acréscimo de custo por tonelada movimentada, em média, pode ser da ordem dos 7 euros.

## Anexos

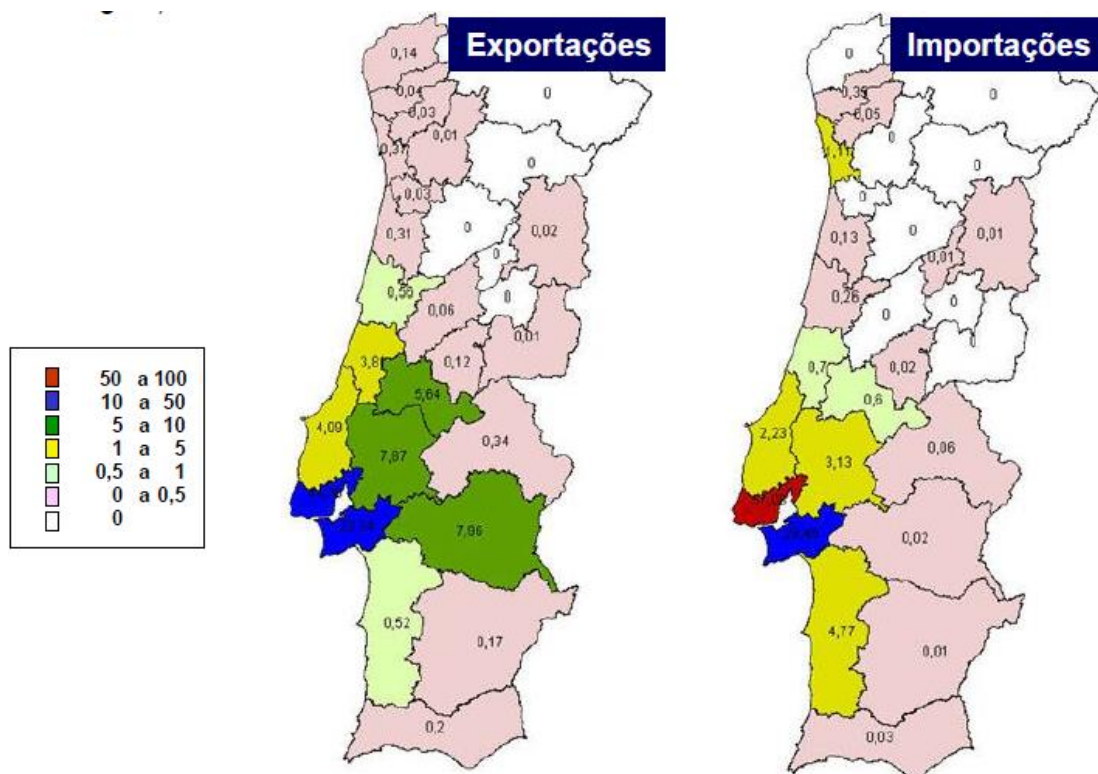
### Anexo 1: Directório dos Portos e Terminais de Mercadorias com Ligações Ferroviárias<sup>129</sup>



<sup>129</sup> Fonte: REFER, *Directório da Rede 2015*.



## Anexo 2: Distribuição das exportações e importações do Porto de Lisboa<sup>130</sup>



Fonte: CONSULMAR, CISED e BCEOM (2002) *Estudo da Logística do Porto de Lisboa*.

## Hinterlands dos Portos Península Ibérica



Fonte: Containerisation International Yearbook - 1998

<sup>130</sup> Informação citada em CONSULMAR (2007), *Plano Estratégico de Desenvolvimento do Porto de Lisboa*. Administração do Porto de Lisboa.

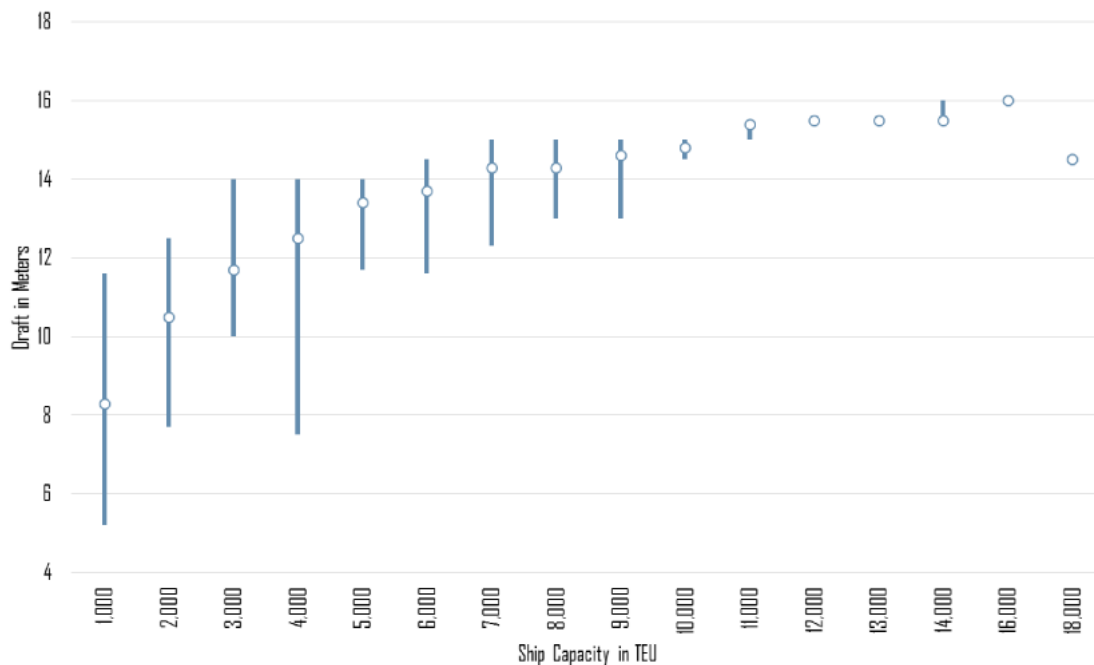


### Anexo 3: Mapa Industrial e Logístico da Região de Lisboa<sup>131</sup>



<sup>131</sup> Fonte: Cushman & Wakefield (2010), *Mercado Industrial e Logístico da Grande Lisboa*.

#### Anexo 4: Fundos Médios por Tipo de Porta-contentores<sup>132</sup>



Nota: o círculo representa o valor médio dos fundos necessários atendendo à capacidade e carga do porta-contentores. Os navios com uma capacidade inferior a 10.000 TEU apresentam uma maior variabilidade no calado devido à diversidade de design das embarcações.

<sup>132</sup> Fonte: [https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/containership\\_draft\\_size.html](https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/containership_draft_size.html).



## Referência 4

# LOCALIZAÇÃO DO NOVO TERMINAL DE CONTENTORES NO BARREIRO

## Acessos Marítimos

# LOCALIZAÇÃO

- Distância

- Barra do Tejo – TCB = cerca de 10 milhas
- Tempo de percurso = cerca de 1 hora

- Rota

- A rota dos navios porta contentores cruza todas as rotas de travessia do Rio Tejo a jusante do Montijo

- Riscos

- Existem riscos de diversa natureza cuja análise deverá ser incluída nos estudos a realizar

# NAVIOS

- Características do maior navio a servir
  - Navio Feeder de 2800 TEUS
  - LoA = 220 m
  - Calado=10.5 m
  - Boca=30 m
- Hipótese optimista do ponto de vista dos custos
- Tendência para aumentar dimensão dos navios

# DEFINIÇÃO ESQUEMÁTICA DAS OBRAS A REALIZAR

## Terminal

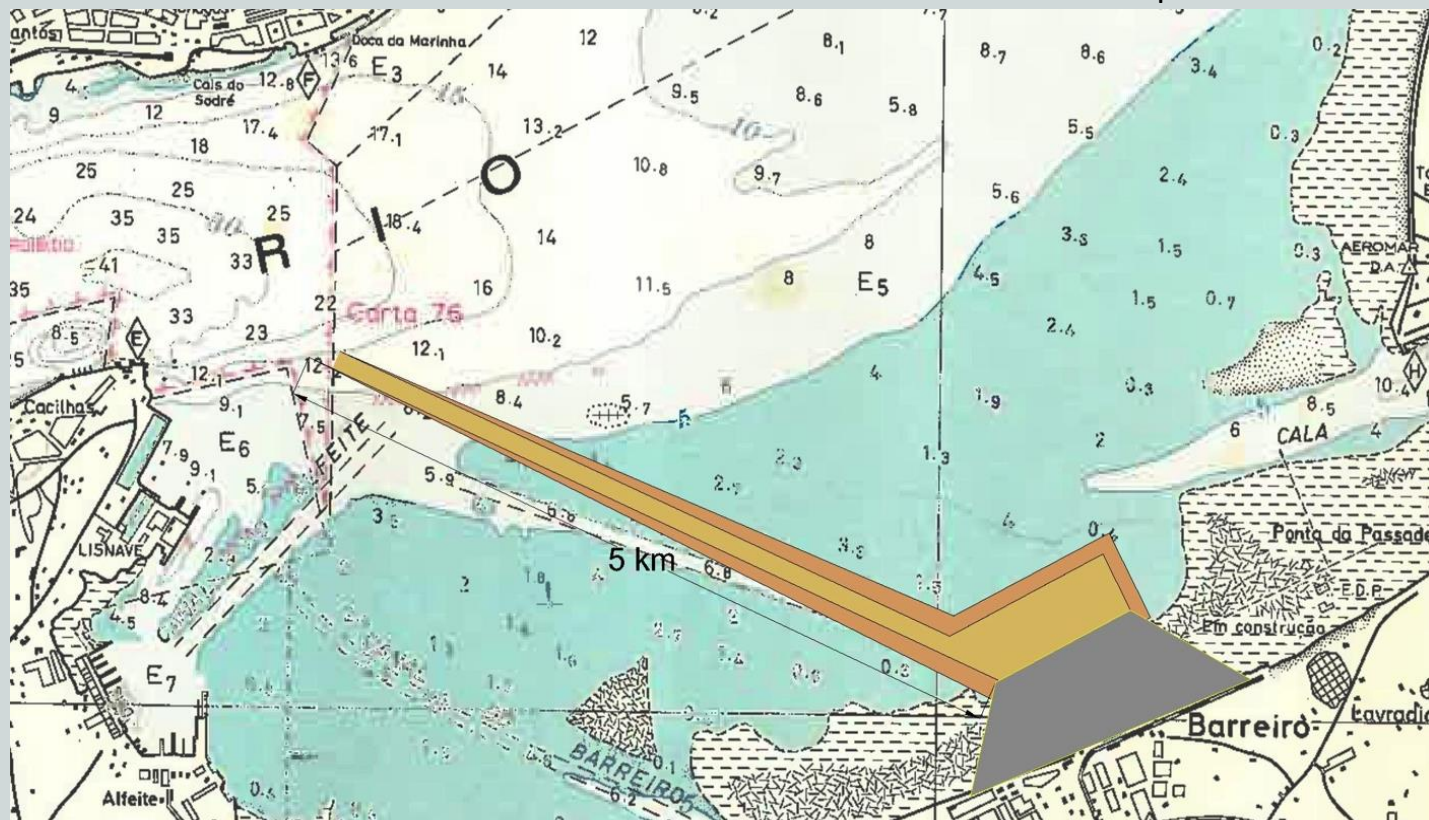
Cais com 1000 m  
Cota de serviço -11m/ZH

## Bacia de manobra

400m de largura

## Canal de navegação

Comp<sup>to</sup> 5km  
Rasto de 220m  
Talude de equilíbrio 5:1





# DRAGAGENS

- Condições utilizadas na avaliação

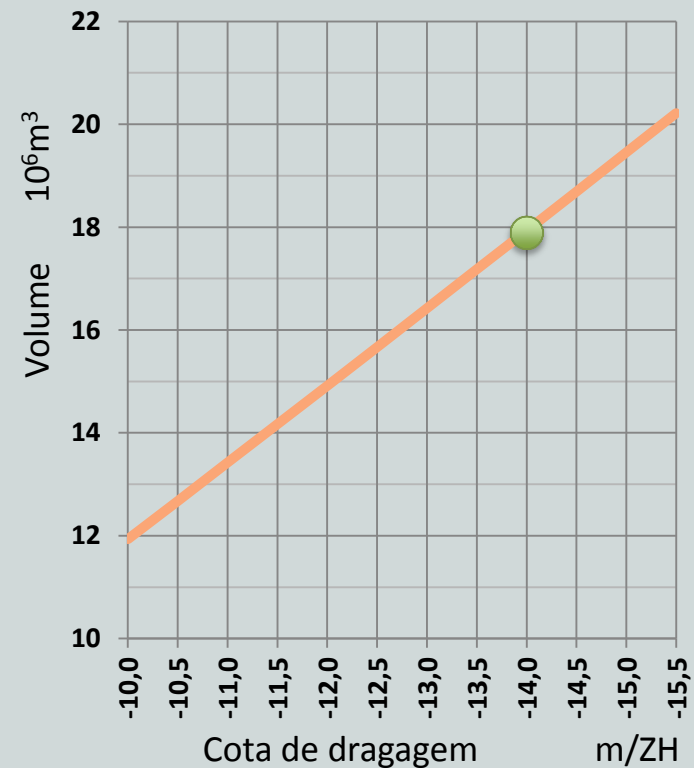
- Cota do rasto do canal e da bacia de manobra -11m(ZH)
- Cota reestabelecida todos os anos
- Cota da dragagem de estabelecimento -14 m

- Estudo da evolução das zonas dragadas

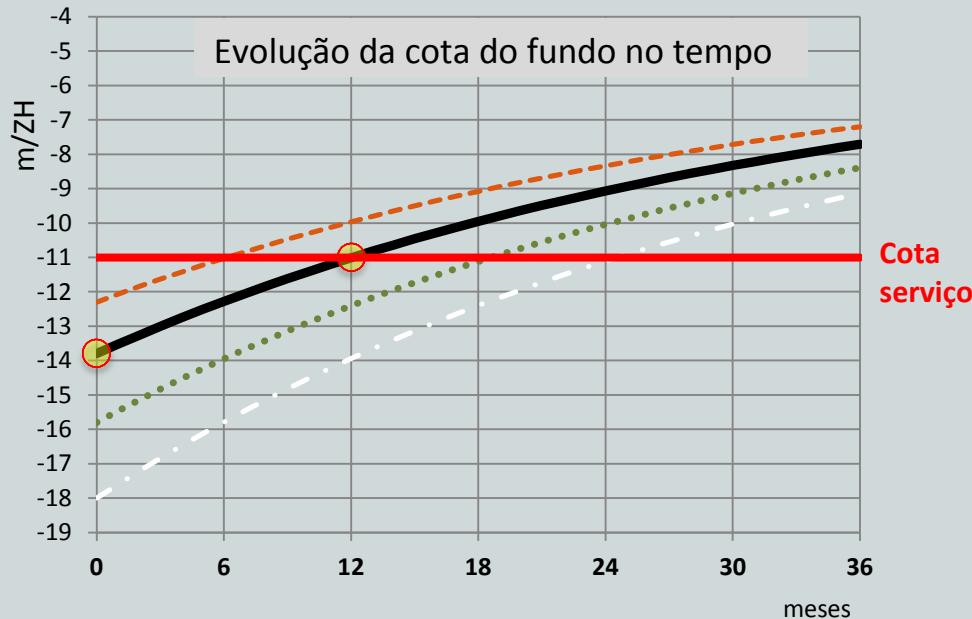
- Metodologia desenvolvida por C. Vicente no LNEC.
- C. Vicente e L. Uva(1984) caracterização do comportamento de várias zonas lodosas (incluindo o Canal do Alfeite)
- Nos cálculos apresentados usaram-se os parâmetros de sedimentação definidos nesse estudo para o Canal do Afeite.

# DRAGAGEM DE ESTABELECIMENTO

Cota dragagem	Volumes
	<i>A partir das cotas actuais</i>
(m/ZH)	$10^6 \text{ m}^3$
-10,0	11,9
-10,5	12,7
-11,0	13,4
-11,5	14,2
-12,0	14,9
-12,5	15,7
-13,0	16,4
-13,5	17,2
<b>-14,0</b>	<b>17,9</b>
<b>-14,5</b>	<b>18,7</b>
-15,0	19,5
-15,5	20,2



# DRAGAGEM DE MANUTENÇÃO



- A cota de equilíbrio (para a qual tendem assintoticamente todas as curvas de evolução representadas) é  $-4,58\text{m/ZH}$  para o canal do Alfeite (estudo citado).
- Cada curva do gráfico mostra a evolução da cota do fundo do canal para uma cota de dragagem correspondente à abscissa 0 (Data de dragagem)
- A taxa de reassoreamento  $K$  aplicada é  $0,03\text{ mes}^{-1}$ , (valor indicado no mesmo estudo)
- $C_t = C_0 + (C_e - C_0)(1 - e^{-Kt})$ 
  - $C_e$  é a cota de equilíbrio
  - $C_0$  é a cota de dragagem (instante zero)
  - $C_t$  é a cota no instante  $t$  (tempo após a dragagem)
  - $K$  é a taxa de reassoreamento ( $\text{mes}^{-1}$ )

- Cota de serviço  $-11\text{m/ZH}$
- Cota do fundo  $<$  Cota de serviço durante 12 meses  $\rightarrow$  dragagens à cota  $-14\text{m/ZH}$  (curva preta a cheio)
- Cota do fundo  $<$  Cota de serviço durante 24 meses  $\rightarrow$  dragagens à cota  $-18\text{m/ZH}$
- Dragagens de manutenção anual entre as cotas  $-11$  e  $-14$  correspondem a  $4 \times 10^6\text{ m}^3$

# CONTAMINAÇÃO DOS SEDIMENTOS

- Estudos realizados com vista à TTT mostram que na zona do Barreiro existem lodos fortemente contaminados (classes 4 e 5).
- Pode prever-se que parte importante dos sedimentos a dragar para construção dos acessos e bacia de manobra do TCB, serão das classes 4 e 5.
- Não existem dados disponíveis que permitam definir com precisão a distribuição espacial das várias classes de sedimentos.
- Não é possível determinar, com margem de erros reduzida, os volumes de sedimentos de cada classe a dragar.
- Conforme a sua classe de contaminação os produtos da dragagem terão destinos diferentes:
  - Classes 1 e 2: depositados em locais definidos do estuário;
  - Classe 3: depositados no mar a cerca de 11 milhas da costa, na profundidade de 400m;
  - Classe 4: depositados em terra em local impermeabilizado;
  - Classe 5: tratados em terra. Preferencialmente não devem ser dragados.

# ESTIMATIVA DOS CUSTOS DE CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO

- **Factores não quantificáveis** (dados actualmente disponíveis)
  - Dragagem de estabelecimento
    - Volume de sedimentos contaminados
      - » Tratamento e destino final
      - » Depósito em terra preparados
  - Dragagens de manutenção
    - O reassoreamento do canal e da bacia de manobra
      - » Sedimentos provenientes do Mar da Palha e da bacia do Tejo a montante
      - » Uma parte contaminada (não conhecida)
  - Tipo e custo do tratamento dos dragados contaminados

# ESTIMATIVA DOS CUSTOS DE CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO

- Considerou-se um custo unitário de dragagem de **6€ /m<sup>3</sup>** (sem tratamento e transporte a destino final)
- Às operações seguintes à dragagem (transporte e afundamento, deposição em terra e tratamento) atribui-se um valor global de 100 milhões de euros. O seu valor real depende das quantidades relativas de sedimentos das várias classes. Julga-se que este valor poderá atingir 150 milhões de euros no caso de percentagens elevadas de sedimentos das classes 4 e 5.

Dragagem	Volume dragagem	Custo dragagem
Estabelecimento	<b>18 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup></b>	<b>108 x 10<sup>6</sup> €</b>
Manutenção anual	<b>4 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup></b>	<b>24 x 10<sup>6</sup> €</b>

- **Nota:** Na estimacção dos custos apresentados foram utilizadas hipóteses que limitam as dimensões das intervenções a realizar, como é o caso da escolha do maior navio que pode utilizar o terminal.
  - A escolha de um **navio maior** que obrigasse a cota de dragagem a descer **1,5 m** poderia corresponder a um aumento de custo de construção dos acessos de **20 a 25 milhões** de euros.

# CONCLUSÕES

- A construção de um terminal de contentores no Barreiro apresenta à partida diversos **factores de natureza física** que vão no sentido de **dificultar** a sua **viabilidade técnica e económica**.
  - **ponto de vista técnico**: é **possível criar soluções** de engenharia que permitam a sua realização.
  - **ponto de vista económico**: o custo dessas soluções pode facilmente torná-las **proibitivas**.
- **Acessos marítimos**:
  - Qualquer análise apontará para custos muito elevados.
  - A contaminação dos produtos a dragar contribui significativamente o custo das obras.
- Há que comparar o **TCB** com outras soluções possíveis
  - Elas existem tanto no estuário do Tejo como no estuário do Sado.
  - Uma análise superficial, faz acreditar que:
    - elas são mais simples do ponto de vista técnico
    - corresponderão a investimentos significativamente menores
    - são tanto ou mais valiosas que o TCB do ponto de vista da operação de carga contentorizada

FIM



## Referência 5



Bastonário da Ordem dos Engenheiros analisa a questão das dragagens no caso de ser construído o terminal de contentores

# O terminal do Barreiro

Expresso, 3 de janeiro de 2015

Carlos Matias Ramos

A Ordem dos Engenheiros tem pautado as suas intervenções sobre temas transversais ao país, como o recentemente anunciado pelo Governo sobre o terminal de contentores do Barreiro, por forma a contribuir para que decisões sobre obras estruturantes sejam devidamente fundamentadas, o que não acontece, como prova a pertinência de algumas questões que importa esclarecer.

Está justificada, à luz de um plano estratégico nacional para os portos, a opção de um terminal de contentores no Barreiro face à alternativa de valorização dos terminais existentes na Área Metropolitana de Lisboa?

Os encargos serão totalmente suportados pelos privados, independentemente dos volumes de dragagem que venham a ser efetivados?

Neste artigo irei centrar-me apenas no problema das dragagens, embora outras questões mereçam ser abordadas.

Na "Proposta de Definição do Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental", elaborada pela APL, datada de novembro, o novo terminal de contentores do Barreiro destina-se a receber navios porta-contentores com a capacidade até 8000 TEU.

Trata-se de uma obra tecnicamente complexa que implicará a construção de um cais de acostagem com 1500m, uma bacia de acostagem à cota de serviço de -17m(ZH) e uma bacia de manobra e um canal de acesso à cota de serviço de -16m(ZH), ou seja, com profundidades mínimas de 17m e 16m. O comprimento previsto para o canal é, de acordo com esse estudo, de cerca de 6590m. Não é apresentada a implantação destas obras.

Para avaliação dos custos das dragagens necessárias há que ter em atenção um aspeto fundamental: quando se draga num fundo lodoso em equilíbrio, como é o caso da zona prevista, o transporte natural de sedi-

mentos dá origem, logo após a execução das dragagens, a um processo de sedimentação (envasamento), que tende a repor a situação inicial, o que impõe dragagens a cotas bastante mais profundas do que as de serviço.

Os fenómenos de envasamento são extremamente complexos. Utilizando para os cálculos uma abordagem analítica com base em dados de levantamentos na zona do Alfeite, verifica-se que, para garantir cotas de serviço ao fim de um ano de -17m(ZH) e de -16m(ZH), as cotas de primeiro estabelecimento terão de ser da ordem de -22,5m(ZH) na bacia de acostagem e de -21m(ZH) na bacia de manobra. No canal de acesso, estes valores variarão entre -21m(ZH) e -16m(ZH).

Os cálculos foram sustentados na Carta Hidrográfica "Porto de Lisboa — De Alcântara ao Canal do Montijo", nr. 26305, do Instituto Hidrográfico, que aponta para cotas médias do leito, na zona, acima de -5m(ZH), e na envolvente ao local de implantação do futuro terminal de cerca de -2m(ZH). Obtêm-se, assim, volumes de dragagens de primeiro estabelecimento de 27 milhões de metros cúbicos e, para as de manutenção anual, de cerca de 8.

Surgem as seguintes questões: quanto custam as dragagens? Onde são depositados os materiais dragados e em que período do ano? Os custos das dragagens de manutenção serão suportados pelas taxas do terminal?

Assumindo que os custos correspondem apenas a sedimentos não contaminados, o que carece de confirmação, dado que na zona próxima há

sedimentos altamente contaminados, obtêm-se, para as dragagens de primeiro estabelecimento e de manutenção anual, valores estimados de 160M€ e de 48M€, respetivamente.

As dúvidas adensam-se e os custos aumentarão se se confirmar a existência de contaminação dos sedimentos, tal como foi bem evidenciada por análises em sondagens em áreas limítrofes.

Em colaboração com os engenheiros José Cerejeira e Pedro Figueira

1 TEU — Twenty-foot Equivalent Unit (unidade equivalente a 20 Pés≈6m).

