



Munich Personal RePEc Archive

# **The Analysis of Sines as a Geostrategic Asset: A Cluster Supported in the Maritime Chain**

Moreira, Paulo Pires

ISCTE-Business School

15 June 2012

Online at <https://mpr.ub.uni-muenchen.de/47694/>

MPRA Paper No. 47694, posted 20 Jun 2013 14:06 UTC

A ANÁLISE DE SINES COMO ATIVO  
GEOESTRATÉGICO NACIONAL  
UM CLUSTER SUPORTADO NAS REDES MARÍTIMAS  
MUNDIAIS

Paulo Jorge Pires Moreira

Projeto de Mestrado em Economia Portuguesa e Integração  
Internacional

Orientador:

Dr. Carlos Figueiredo, Economista, Docente convidado do ISCTE

Junho de 2012



A Análise de Sines como Ativo Geoestratégico Nacional

Projeto de Mestrado em Economia Portuguesa e Integração  
Internacional



A ANÁLISE DE SINES COMO ATIVO  
GEOESTRATÉGICO NACIONAL

UM CLUSTER SUPORTADO NAS REDES MARÍTIMAS  
MUNDIAIS



As possíveis falhas e/ou omissões encontradas no presente trabalho são da inteira responsabilidade do autor.

## GLOSSÁRIO

**AP (ou AP's):** Administração(ões) ou Autoridade(s) Portuária(s).

**APS:** Administração do Porto de Sines.

**Área Urbana:** Área dentro dos limites administrativos, ou de um conjunto de limites administrativos, de uma cidade. As áreas urbanas podem ser classificadas por tamanho de acordo com o número de habitantes: a) 10.000 a 49.999 – pequena; b) 50.000 a 249.999 – média; c) 250.000 ou mais – grande. A área urbana de Sines enquadra-se na primeira categoria.

**Armador** (*Shipowner*): Empresa que promove a equipagem e a exploração de navio comercial, podendo ser ou não o proprietário da embarcação. O seu rendimento provém normalmente do valor de frete do transporte de carga entre dois portos ou na locação diária das embarcações.

**Banca** (Serviço de): Designação do fornecimento de água, víveres e combustíveis aos navios.

**BOT** (*build, operate and transfer*): Este regime corresponde a uma modalidade específica de parceria entre o sector público e um agente privado em que este tem a responsabilidade pela construção e operação de uma determinada infraestrutura pública durante um período previamente delimitado, findo o qual esta retorna para a posse do Estado.

**Bunker oil:** Tipo de fuel óleo utilizado na propulsão de navios e aviões. O seu preço segue a evolução do preço do crude, mas também resulta das exigências da Organização Marítima Internacional (IMO) do uso de combustíveis com baixo teor de enxofre.

**Cadeia marítima** (*maritime chain*): Em geral, representa o mercado marítimo, portuário e logístico.

**Calado:** Profundidade máxima atingida pelo navio com a carga completa.

**Carga geral:** Consiste em bens contentorizados e não contentorizados em contraste com a carga a granel. As operações de carga geral produzem mais empregos do que a movimentação de granéis.

**Carregador** (dono da carga ou aquele que envia os bens): neste último caso, intermediário entre o exportador e o importador (*maritime brokerage* na terminologia anglo-saxónica).

**CE:** Comissão Europeia.

**Clinker:** Cimento numa fase básica de fabrico a partir do qual se produz o cimento Portland. Existe como mercadoria independente porque não é tão sensível à humidade e, como tal, facilita a sua armazenagem, manuseio e transporte.

**CMA-CGM:** Terceira maior companhia marítima de contentores. É de origem francesa e começou a operar em Sines em 2012.

**Contentor:** Caixa de aço, alumínio ou fibra-de-vidro usada para transporte de carga por via marítima (incluindo vias fluviais), rodoviária e ferroviária. Existem para transporte de cargas específicas, diversos tipos de contentores: térmicos; refrigerados; aquecidos; refrigerados e aquecidos; contentores-tanque; contentores para granéis; contentores para transporte aéreo.

**Despachante:** Indivíduo ou empresa que prepara a documentação e coordena a movimentação e armazenagem de cargas para exportação.

**Feederling** (serviço): O *feederling* é um sistema de transporte oceânico que combina o transporte marítimo de curta e de longa distância de contentores num hub, onde o tráfego é redistribuído através de navios auto-descarregadores, equipados com guias para poder servir portos mais pequenos e menos desenvolvidos.

**Foreland:** Espaço marítimo no qual um porto desempenha relações comerciais. Define a interação de um porto com a economia global.

**GAS:** Gabinete da Área de Sines (criado pelo Decreto-Lei n.º 270/71 de 19 de junho, extinto pelo Decreto-Lei n.º 228/89 de 17 de julho).

**Gateway:** Um porto ligado à distribuição de mercadorias para o interior sendo considerado como dinamizador dos mercados regionais.

**GNL** (Gás Natural Liquefeito): O GNL é constituído principalmente por metano que ocorre naturalmente em depósitos subterrâneos, associado com o petróleo bruto ou gás recuperado de minas de carvão (grisu).

**GT** (*gross tonnage*): Tonelagem bruta de um navio, de acordo com as disposições da Convenção Internacional sobre a Arqueação dos Navios de 1969.

**Hinterland:** (**hinterland competitivo**); Descreve as áreas de mercado sobre as quais o terminal tem que competir com outros pelo negócio. (**hinterland principal**); O hinterland principal, natural ou fundamental, refere-se à área de mercado para a qual um terminal é o mais próximo.

**Hub:** Centro de transportes multimodais normalmente dedicado ao transshipment.

**Hub intermédio:** A maior parte dos hubs intermédios situam-se ao longo das principais rotas marítimas mundiais. A sua função é a de redistribuição de cargas com recurso ao *feederling* ou short-sea shipping.

**Infraestrutura portuária:** Conjunto de instalações fixas básicas, tais como cais, molhes, ancoradouros, geralmente sob administração direta da Autoridade Portuária.

**Landlord Port:** Modelo de negócio em que a autoridade portuária constrói os cais, que depois arrenda a um operador de terminal. O operador por sua vez investe em equipamentos de movimentação de carga, contrata trabalhadores portuários para operar máquinas de elevação e negocia contratos com armadores.

**Margens de competição:** São as áreas em que outros portos estão em competição. O hinterland de alguns portos europeus enfrenta o desafio de uma intensa competição.

**MSC (Mediterranean Shipping Company):** Empresa marítima de origem suíça e principal armador que opera em Sines.

**NEXT-11:** São 11 países que apresentam um grande potencial de virem a pertencer em breve, ao clube das maiores economias mundiais. São eles: Bangladesh, Egito, Indonésia, Irão, México, Nigéria, Paquistão, Filipinas, Turquia, Coreia do Sul e Vietname.

**Operador de terminal:** Empresa que opera atividades de movimentação de carga num cais. Supervisiona a descarga dos navios, verifica a quantidade de cargas em relação à lista de bens do navio, a transferência da carga para armazenamento, a verificação dos documentos que autorizam as operações logísticas, supervisiona a carga e descarga de vagões ferroviários, etc.

**Panamax (navios):** Designa os navios que têm o tamanho máximo para poderem transitar através do Canal do Panamá, tamanho esse que está limitado a 275 metros de comprimento, 39 metros de largura e 13 metros de calado.

**PCA:** Panama Canal Authority.

**Refinados (produtos petrolíferos):** Incluem a gasolina, o querosene, o gás liquefeito de petróleo, asfalto, óleos lubrificantes, combustíveis diesel e combustíveis residuais.

**Região deprimida:** Aquela que atravessa na sua evolução uma fase de depressão normalmente associada a dificuldades em substituir indústrias em declínio ou acompanhar as transformações tecnológicas nas indústrias de que mais depende a estrutura da sua economia, em regra pouco diversificada.

**Região subdesenvolvida:** a que não criou (ou não pôde dispor de) meios que permitissem transformar as suas estruturas de forma a participar nos processos modernos de desenvolvimento urbano-industrial.

**RO-RO** (*roll in-roll out*): São navios em que a carga entra e sai dos porões na horizontal ou quase horizontal e geralmente sobre rodas (como os automóveis, autocarros e camiões), ou sobre outros veículos.

**SEE**: Setor Empresarial do estado.

**Sistema portuário**: Grupo de portos que partilham características geográficas similares.

**Slow steaming**: Estratégia adotada pelos armadores que se traduz na redução da velocidade média dos navios. Um abrandamento de 5 nós pode reduzir o consumo em até 50%.

**SSS** (*Short-Sea Shipping*): Refere-se aos movimentos de cargas ao longo da costa.

**Superestrutura portuária**: Conjunto de instalações fixas ou móveis (carros-grua, gruas, pórticos, armazéns, etc), geralmente concessionados a operadores privados ou por estes instalados.

**Tarifa**: O conjunto de normas que fixam as taxas e as regras da sua aplicação.

**Taxa**: O preço devido pelas prestações de serviços públicos.

**TEN-T** (*Transeuropean Network-Transportation*): Redes Transeuropeias de Transportes.

**TEU** (*twenty-foot equivalent unit*): Unidade de medida de capacidade de um contentor, sendo o respetivo valor expresso em termos de unidades equivalentes de 20 pés. (1 TEU equivale a um contentor de 20 pés e cerca de 12 toneladas).

**TK**: Abreviatura de toneladas por quilómetro.

**Transshipment**: A trasfega de carga em porto ou em mar, para transferência para um destino final.

**TUP** (Tarifa de Uso do Porto): É devida pela disponibilidade e uso dos sistemas relativos à entrada, estacionamento e saída de navios, à operação de navios e carga, à segurança e à conservação do ambiente.

**UIC** (bitola): Designação com origem em Union International des Chemins de Fer. Igualmente conhecida como bitola europeia.

**ULCC**: Ultra Large Crude Carrier.

**ULCS**: Ultra Large Container Ship.

**ZALS**: Zona de Actividades Logísticas de Sines (gerida pela APS).

**ZEE**: Zona Económica Exclusiva.

**ZILS**: Zona Industrial e Logística de Sines (gerida pela AICEP Global Parques).

## RESUMO

A competição atual em termos portuários não se resume apenas a uma competição entre os portos mas sim em termos de redes logísticas aos quais pertencem. Se o espaço geográfico da competição corresponde ao hinterland competitivo, a fase correspondente, a de regionalização portuária do hinterland, passa obrigatoriamente pela eficiência e fiabilidade dos fluxos de mercadorias transportados, o que obriga ao investimento nas ligações ferroviárias, o elemento terrestre, sem descurar o desenvolvimento do seu foreland, o elemento marítimo. Esta premissa orienta a análise de Sines ao longo deste trabalho, numa perspetiva sistémica assente na sua tripla valência como interface marítimo-terrestre, plataforma logística e zona de atração de atividade industrial que permita constituir-se em cluster regional. Apenas analisado nesta perspetiva holística se pode aspirar a descrever uma análise profunda, direcionada para o futuro, daquele que surge como um dos grandes ativos estratégicos para Portugal. O alargamento do Canal do Panamá é referido como uma grande oportunidade de crescimento para Sines, da economia regional e da economia nacional. Mas até que ponto isso será verdade e como é que Sines, derivado do seu posicionamento, se poderá tornar efetivamente num grande porto da fachada atlântica da Europa? Acima de tudo, e talvez mais importante, será preparar o caminho para fazer de Sines uma referência no mercado portuário mundial, um desafio que é também uma oportunidade e que o país não pode perder. O desempenho, medido em termos de eficiência e de eficácia, surge como fulcral para lograr tal objetivo, não apenas em termos microeconómicos, mas também porque o bom ou mau desempenho portuário influencia, em última instância, o bom ou mau desempenho de uma economia.

**Palavras-chave:** Sines; cadeia marítima; desempenho portuário, cluster marítimo.

## ABSTRACT

The current competition in port activity is not just a competition between ports but in terms of logistics networks to which they belong. If the geographic scope of competition corresponds to its competitive hinterland, the corresponding phase, the port regionalization of the hinterland, will be dependent upon the efficiency and reliability of the flow of goods transported, which requires investment in rail links, the earthly element, without neglecting the development of its foreland, the maritime element. This premise directs the analysis of Sines, throughout this paper, in a systemic perspective based on its validity as a triple sea-land interface port, a logistics platform and an area of industrial activity enabling to form as a regional cluster. Only this holistic analysis can hope to describe an in-depth, forward-looking, of one that emerges as a major strategic asset for Portugal. The enlargement of the Panama Canal is referred to as a great growth opportunity for Sines, the regional and the national economy. But to what extent this is true and how Sines, derived from its position, could become a really great port of the Atlantic coast of Europe? But above all, and most importantly, will be to pave the way to make Sines as a reference port in the market world, a challenge that is also an opportunity and that the country cannot lose. The port performance, measured in terms of efficiency and effectiveness, emerges as central to achieve this goal, not only in microeconomic terms, but also because the good or bad port performance, ultimately, influence the good or bad performance of an economy.

**Keywords:** Sines; maritime chain; port performance, maritime clusters.

## AGRADECIMENTOS

Este empreendimento obrigou a percorrer um árduo caminho que, embora pontuado aqui e ali por algumas incertezas e dificuldades, logrou chegar a este ponto ou, tomando de empréstimo o tema objeto desta Tese, - chegar a bom porto.

Desde início se prognosticara que seria um tema desafiador e exigente; desafiador pela multidisciplinaridade de tópicos a pesquisar, exigente pela quantidade de dados a analisar e a decompor. Na verdade, a dimensão do trabalho de sapa e a refinação de dados em bruto, necessários à elaboração deste Projeto de Mestrado, transcenderam todas as previsões.

Este trabalho proporcionou-me acima de tudo o prazer de escrever acerca de uma cidade acolhedora e laboriosa, que me permitiu obter profundos conhecimentos acerca da interação entre os elementos da cadeia marítima, da gestão e estratégia portuária, das plataformas multimodais e do grau de interdependência entre os diferentes elos da cadeia logística. Proporcionou-me ainda obter capacidades técnicas em modelos de avaliação e de tratamento de dados referentes ao mercado portuário, sem o qual o objeto desta Tese ficaria parcialmente por cumprir. Este foi também um trabalho que me ofereceu a possibilidade de conhecer algumas pessoas cujos conhecimentos e profissionalismo se demonstraram preciosos para atingir os objetivos propostos.

Ao Professor Carlos Figueiredo, orientador desta dissertação, pelas sugestões, empenho e comentários efetuados durante a elaboração deste projeto, mas, acima de tudo, pela sua disponibilidade e palavras de incentivo ao longo de todo o percurso.

Pela disponibilidade, sugestões e acompanhamento, tenho a agradecer aos professores do ISCTE - Business School, Prof. Félix Ribeiro e Prof. Doutor Nuno Crespo. Agradeço ainda ao Prof. Manuel Tão, da Universidade do Algarve, pela sua colaboração no que diz respeito aos dados fornecidos sobre redes e planeamento de transporte ferroviário.

Uma saudação especial é dirigida a meu pai, **Francisco José Moreira**, antigo operário da indústria naval que, pela sobriedade, valores e dedicação profissional demonstrada ao longo da sua vida, me inspiraram. É a ele que dedico este trabalho.

## ÍNDICE

SUMÁRIO EXECUTIVO .....	1
INTRODUÇÃO: O TEMA E A PERTINÊNCIA DO PROJETO DE TESE .....	3
REVISÃO DE LITERATURA .....	7
METODOLOGIA.....	9
1. BREVE ENQUADRAMENTO HISTÓRICO .....	12
1.1 A Teoria dos polos de desenvolvimento revisitada .....	12
1.2 As grandes obras: o Complexo de Sines .....	13
1.2.1 Projeto certo, timing errado?.....	15
1.2.2 “O renascimento” do Complexo de Sines.....	16
1.3 Administração marítimo-portuária: a APS, S.A.....	17
1.3.1 A Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS).....	18
1.4 Economia e Desenvolvimento Regional.....	20
1.4.1 Coesão territorial.....	20
1.4.2 Competitividade regional.....	21
1.4.3 População e ambiente .....	22
1.5 Conclusões do Capítulo: Sines e o papel da APS no futuro da região .....	22
2. A CADEIA MARÍTIMA E A MACROESTRUTURA PORTUÁRIA .....	25
2.1 Sines como interface marítimo-terrestre (hinterland macroeconómico) .....	26
2.1.1 A procura de transporte.....	26
2.1.2 Sines e o sistema mundial de transporte marítimo de contentores .....	27
2.1.3 As linhas de serviço, a escolha dos portos e o conceito de centralidade .....	28
2.1.4 Competição inter-portuária; transhipment, hubs e gateways .....	30
2.1.5 Competição intra-portuária; os diversos agentes .....	31
2.2 Sines como plataforma logística (hinterland logístico) .....	32
2.2.1 Corredores de transportes e redes de distribuição.....	33
2.2.2 Delimitação da fronteira (estrutura espacial) .....	34
2.2.3 Análise da área de mercado (oferta e procura) .....	36
2.2.4 Os terminais de transporte e a criação de pólos logísticos.....	36
2.3 Sines como cluster regional (hinterland físico) .....	37
2.3.1 A oferta de transporte.....	38
2.3.2 Os custos de transporte .....	39

2.3.3 Os fluxos de comércio e a reposição de contentores .....	41
2.3.4 Investimentos públicos apoiados pela UE: as autoestradas do mar (AEM) .....	41
2.4 Os “novos” players: o Brasil, o Mercosul e a China .....	42
2.5 Conclusões do Capítulo: o posicionamento geográfico e a cadeia marítima .....	43
3. ANÁLISES QUANTITATIVAS E QUALITATIVAS .....	48
3.1 Índice de Dependência de Cargas: o Coeficiente de Gini .....	48
3.1.1 Análise sumarizada dos dados recolhidos.....	50
3.2 O Coeficiente de Localização (CL) .....	52
3.3 Análise qualitativa: os fatores condicionantes da competitividade .....	56
3.3.1 Observações acerca dos resultados obtidos .....	56
3.3.2 Eficiência, produtividade e fiabilidade .....	57
3.3.3 Taxas portuárias aplicadas pelas autoridades portuárias .....	59
3.3.4 Taxas portuárias aplicadas pelos operadores dos terminais.....	60
3.4 Conclusões do Capítulo: a natureza do porto de Sines e a competição direta.....	61
4. GOVERNANCE, ESTRATÉGIA E MARKETING PORTUÁRIO.....	63
4.1 Governance portuária: propriedade e operações .....	63
4.1.1 A medida do desempenho portuário: eficiência ou eficácia? .....	65
4.1.2 Governance do sistema portuário nacional: menos portos, melhor desempenho? ..	66
4.2 O Plano Estratégico .....	67
4.2.1 Benchmarking: estratégias das AP’s para coordenarem os seus hinterland .....	68
4.3 O Plano de Marketing.....	69
4.3.1 Fases do plano de marketing.....	70
4.4 Conclusões do Capítulo .....	72
5. CENÁRIOS PROSPETIVOS PARA SINES EM 2030 .....	74
5.1 O projeto de pesquisa iTREN-2030.....	74
5.2 Apresentação das projeções macroeconómicas da OCDE .....	76
5.3 Sines: 2030 .....	77
5.3.1 Definição dos Cenários (Output 1) .....	77
5.3.2 Relatório preliminar I (Output 2).....	78
5.3.3 Relatório preliminar II (Output 3).....	79

5.3.4 Relatório Final (Output 4).....	80
5.4 Políticas de investimento e de atração de IDE .....	80
5.5 Conclusões do Capítulo .....	81
6. CONCLUSÕES FINAIS E PESQUISA FUTURA .....	83
6.1 Conclusões finais do projeto de tese.....	83
6.2 Sugestões para trabalhos futuros .....	85
6.2.1 Estudos acerca da cadeia marítima (maritime chain) .....	85
6.2.2 Estudos sobre o desenvolvimento futuro dos terminais de contentores de Sines ....	87
6.2.3 Modelização .....	88
6.2.4 Dos sistemas físicos aos sistemas biológicos: o CAS.....	89
6.2.5 Relação entre o comércio marítimo e o CAS.....	90
BIBLIOGRAFIA .....	93
ANEXOS .....	97
ANEXO 1. Esquematização do Processo de Regionalização Portuária do Hinterland. ....	98
ANEXO 2. Sines como um sistema aberto: Gráfico de Fluxos.....	99
ANEXO 3. Vista dos trabalhos de alargamento do Canal do Panamá ( <i>live view</i> ). ....	100
ANEXO 4. Infraestruturas, superestruturas e equipamentos portuários. ....	101
ANEXO 5. Mapa do porto de Sines e da ZILS. ....	102
ANEXO 6. Evolução dos tamanhos e da capacidade dos navios ao longo do tempo. ....	103
ANEXO 7. As rotas “ <i>round-the-world</i> ” .....	104
ANEXO 8. Evolução do grau de centralidade e da centralidade intermédia (1996/2006). 105	
ANEXO 9. Serviços Portuários que Adicionam Valor. ....	106
ANEXO 10. Operadores globais de terminais (2009).....	107
ANEXO 11. Top 20 das companhias marítimas (2009).....	108
ANEXO 12. A Cadeia de Abastecimento. ....	109
ANEXO 13. Questionário enviado aos principais agentes e respostas recebidas. ....	110
ANEXO 14. Projeto Prioritário 3 (Irún-Valladolid-Aveiro-Lisboa), aprovado e Projeto Prioritário 16 (Sines-Badajoz-Ciudad Real-Madrid), adiado. ....	111

ANEXO 15. Localização das Plataformas Multimodais e da Plataforma Logística de Badajoz. ....	112
ANEXO 16. Rede Ferroviária de Mercadorias proposta pelo Governo de Espanha em Fevereiro de 2012. ....	113
ANEXO 17. Coeficientes de Gini .....	114
ANEXO 18. Distribuição desagregada dos tipos de carga nos portos ibéricos (2010). ....	122
ANEXO 19. Distribuição desagregada das cargas no porto de Sines (2002-2011). ....	123
ANEXO 20. Distribuição agregada das cargas nos portos ibéricos (2011). ....	124
ANEXO 21. Cálculo do Coeficiente de Correlação Linear. ....	125
ANEXO 22. Cálculo do declive da Reta de Regressão. ....	126
ANEXO 23. Fatores de competitividade inter-portuária. Matriz preliminar de análise das forças e fraquezas do <i>port range</i> B-B. ....	127
ANEXO 24. Função de produtividade dos terminais de contentores. ....	128
ANEXO 25. Critérios para a avaliação do desempenho dos portos. Importância atribuída pelos stakeholders aos diversos parâmetros (de mínimo=10 a máximo=1). ....	129
ANEXO 26. Políticas europeias preconizadas pelo iTREN-2030. ....	130
ANEXO 27. Exemplos de estudos produzidos acerca da cadeia marítima segundo as várias perspetivas dos autores. ....	131

## LISTAGEM DE QUADROS, GRÁFICOS E FIGURAS

### QUADROS

Quadro 1: Revisão de literatura.....	7
Quadro 2: LPI: Comparação <i>cross-country</i> Espanha-Portugal.....	19
Quadro 3: Matriz de conectividade.....	35
Quadro 4: Portos e âmbito da pesquisa.....	49
Quadro 5: Repartição de carga nos portos em 2002 e 2011 (milhares de toneladas).....	54
Quadro 6. TUP - Sines e Valencia.....	59
Quadro 7: Taxas aplicadas a diversos serviços portuários (euros).....	60
Quadro 8: Modelos de gestão portuária.....	63
Quadro 9: Tópicos para a elaboração de um Plano Estratégico.....	68
Quadro 10: Análise SWOT.....	71
Quadro 11: Previsões de crescimento médio anual do PIB.....	76
Quadro 12: Macroestrutura do estudo realizado na elaboração dos cenários prospetivos.....	77
Quadro 13: Cenários Prospetivos para 2030.....	78
Quadro 14: Testes de sensibilidade.....	79

### GRÁFICOS

Gráfico 1: Movimentação de contentores no Porto de Sines (2003-2011).....	16
Gráfico 2: Gráfico de dispersão.....	51
Gráfico 3: Tendências do crescimento do PIB e da procura de transportes na UE-27.....	75
Gráfico 4: Peso relativo dos mercados (origem/destino) de mercadorias em Sines (2011).....	76

### FIGURAS

Figura 1: Localização de Sines na Cadeia Marítima (fluxo outbound).....	25
Figura 2: A teia da competição intra-portuária: os diversos atores.....	31
Figura 3: Transportes, redes de distribuição e fluxos.....	33
Figura 4: Apresentação real e sobreposição do grafo da rede ferroviária de Sines (via Espanha).....	34
Figura 5: Análise Shift-share (Análise das Componentes da Variação).....	55
Figura 6: Módulos ativados entre os links dos modelos do iTREN.....	74
Figura 7: Modelização dos fluxos globais de tráfego potencialmente gerados após 2014.....	79
Figura 8: Um sistema “ <i>Agile Port</i> ” (Terminal Portuário e Ferroviário).....	87
Figura 9: Como adaptação e evolução são incorporados em diferentes classes de sistemas.....	90
Figura 10: Evolução do Sistema Marítimo Mundial.....	91





## SUMÁRIO EXECUTIVO

*No mar tanta tormenta e tanto dano,  
Tantas vezes a morte apercebida!  
Na terra tanta guerra, tanto engano,  
Tanta necessidade avorrecida!*

(Luís Vaz de Camões, Os Lusíadas, Canto I)

A gesta marítima dos portugueses marcou o início da expansão europeia e uma primeira experiência de trocas comerciais diretas com potências distantes. Essa iniciativa arrojada não quebrou apenas com o monopólio veneziano sobre a entrada de pimenta preta ou noz-moscada na Europa; as novas fragrâncias e o exotismo de outras cores permitiram que se alargassem os horizontes culturais e, ao se desmitificarem tantas efabulações, possibilitou a Portugal obter antes de outras nações europeias, uma visão global do mundo. Atualmente já não se trata de descobrir novos “mundos” mas sim novos mercados de exportação, agora que reemerge de novo na análise económica, a importância da “economia do mar”. A opção pelo mar surge assim como uma inevitabilidade e como um desafio à adoção de uma política, global, para um setor que se apresenta como estratégico. Neste sentido, Sines configura-se como um ativo fundamental no contexto económico nacional decorrente do processo de globalização, de tal forma que, parafraseando a APS: “*se o porto de Sines parasse, parava o país*”.

No atual estado da economia nacional em que o setor exportador é alvo de redobrada atenção como forma de diminuir o défice externo e o endividamento, em que se valorizam empresas cada vez mais competitivas e inovadoras, tal desígnio passa necessariamente por identificar **quais** (as empresas), **como** (lograr tal objetivo) e **onde** (se localizam). Isso é parte do contributo que se propõe oferecer ao longo deste documento, pretendendo-se identificar o caminho a prosseguir e propor a forma, para a discussão de Sines como um cluster constituído por empresas capazes de incorporar alto valor transacionável.

O destino económico de Sines e talvez mesmo de todo o Sul do país, está na verdade ligado à dinâmica do seu porto devendo este produzir forças centrífugas que estimulem, por efeito de arrastamento, os benefícios para lá da fronteira natural contrariando o nível de desconexão que possa vir a existir, principalmente numa região em que o litoral continua a ser a principal zona de interface. O acesso ao interior será certamente melhorado, o que implica que grande parte das atividades económicas ficarão localizadas mais para o interior e não, como convencionalmente tem sido o caso, nas proximidades dos seus terminais portuários. Com o acréscimo da influência do porto sobre o tecido socioeconómico regional e, em

conformidade com o exposto por Notteboom e Rodrigue (2005), a fase que se anuncia será a de regionalização portuária do hinterland (Anexo 1), processo que descreve o alargamento da importância da atividade marítimo-portuária ao seu hinterland principal. De acordo com este modelo, a *regionalização* expande a atividade portuária através da adoção de várias estratégias, ligando-a de modo mais forte aos centros logísticos de distribuição de cargas no *inland*, o que aumenta a escala geográfica da atividade portuária para lá do perímetro do porto. Esta nova condição e novo protagonismo acrescentam ao porto uma dimensão superior em termos geoestratégicos o que pressupõe falar das infraestruturas portuárias, da cadeia logística e dos modos de transporte associados. É pois inserido no âmbito da geoestratégia dos espaços económicos e das redes mundiais da cadeia marítima, entendendo-se por cadeia marítima, o mercado marítimo, portuário e logístico, que Sines é colocado em análise, no pressuposto que as sinergias entre as partes contam mais que a sua soma individual.

Com o advento do alargamento do Canal do Panamá e perante um possível incremento das rotas marítimas trans-Atlântico por essa via, convirá antecipar qual o potencial em termos de atração de fluxos de carga para o porto de Sines, sem que este se transforme num simples hub intermédio de transshipment. Nessa perspetiva e procurando situar Sines no sistema marítimo nacional e ibérico, foram efetuadas três tipos diferentes de análises comparativas: uma que procura saber qual o nível correspondente de especialização de cargas para definir em que ponto da escala da diversificação Sines se encontra, (uma vez que a um maior nível de variedade de cargas, corresponde um maior valor e maiores resultados financeiros)<sup>1</sup>; uma que mede o crescimento do volume de negócio em comparação com os seus principais competidores ibéricos (de modo a situar Sines no mapa da rede marítima mundial) e, por fim, uma análise qualitativa baseada nos fatores condicionantes da competitividade inter-portuária, pois convirá igualmente comparar quais as potencialidades e fraquezas que reúne num cenário marcado pela capacidade de atração de carga com que se defrontará com estes competidores.

Ausente não poderia estar a análise do nível de governance portuária que na prática se traduz em fazer as coisas bem – eficiência -, medida em termos de produtividade, e as coisas certas – eficácia -, medida em termos de criação de valor para os clientes. Como os portos concorrem num mercado aberto, como qualquer outra indústria, apresentam-se sugestões para a elaboração de um plano estratégico e de um plano de marketing.

---

<sup>1</sup> Segundo Ducruet, Koster e Van der Beek (2010), a especialização pode ser definida como o peso relativo de algumas atividades proporcionalmente a outros portos, em média. Estes autores que, na obra mencionada procederam a uma exaustiva revisão de literatura sobre este tópico, concluíram que o desempenho e a variedade de carga estão relacionados, seja por impacto unilateral, seja por causação circular.

## INTRODUÇÃO: O TEMA E A PERTINÊNCIA DO PROJETO DE TESE

O desenho do projeto traçado neste trabalho não se confina ao estudo do porto de Sines, numa lógica de pura gestão portuária, nem tão só à observação decomposta dos fluxos originados pelo chamado complexo industrial (Anexo 2), dado que até ao presente, a história económica se encarregou de proceder a essa análise anatómica estrutural. Aquilo que se preconiza extravasa o mero circunstancialismo ou o somatório das partes e ambiciona olhar de modo multidimensional para Sines como um sistema aberto, caracterizado pela forma como as partes se organizam e como em conjunto podem contribuir para a revitalização económica, desenvolvimento sustentável e coesão social de toda uma parcela considerável do território nacional. Por outras palavras, assume-se a possibilidade da ocorrência de um cluster regional suportado nas redes mundiais da cadeia marítima.

Um cluster regional suportado na economia do mar segundo a definição da CE, *“consagra-se ao desenvolvimento da economia marítima através da inovação e da aproximação entre investigação, formação e a indústria. Acompanham projetos de investigação, favorecem o acesso das PME a novos mercados e inscrevem-se assim plenamente nos objetivos da estratégia de Lisboa – a qual atribui grande importância às políticas de inovação”*.

A inovação constitui uma necessidade no domínio marítimo (e nacional) e fornece a capacidade embrionária na gestação de um cluster regional desta natureza, dando especial atenção aos sectores da construção naval e da logística, da exploração dos recursos energéticos e biológicos marinhos, da aposta nas energias renováveis produzidas nomeadamente pelas correntes, pelas ondas e pelas marés, ao desenvolvimento de novos medicamentos provenientes da biodiversidade marinha, à prevenção de riscos, da segurança, da vigilância e da luta contra os efeitos das alterações climáticas e ainda ao desenvolvimento de um turismo sustentável que se integre na proteção do litoral<sup>2</sup>. Convém olhar para projetos da mesma ordem de importância estratégica criados na Finlândia, onde se desenvolvem competências industriais transversais que vão da área da nanotecnologia à tecnologia de produção de papel, passando pela investigação em inteligência artificial e pela pesquisa em energias alternativas<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Vidé, [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/panorama/pdf/mag23/mag23\\_pt.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/panorama/pdf/mag23/mag23_pt.pdf).

<sup>3</sup> Por exemplo: [http://www.oske.net/en/centres\\_of\\_expertise/satakunta/](http://www.oske.net/en/centres_of_expertise/satakunta/), este site dá-nos a conhecer a realidade do cluster marítimo de Satakunta.

Até recentemente, Sines, no sentido estrito, resumia-se ao papel de complexo industrial e a um mesmo tempo era sinónimo de porto cuja vocação energética lhe permitia ser considerado como ativo estratégico, embora longe de contribuir verdadeiramente para a diminuição da dependência conjuntural que caracteriza a nossa economia. A sua nova configuração, iniciada em 2003 com a aposta no segmento da carga contentorizada, veio dar-lhe um novo alento e permitir-lhe, ao ter-se libertado da sua dependência extrema como porto petroquímico, criar novas possibilidades de negócio por via da diversificação da carga. A breve prazo, a sua nova natureza como porto aberto a diferentes mercados pode impulsionar, através da participação de novos agentes na criação de polos logísticos e industriais ao longo da cadeia de distribuição, - *ação* -, a que os efeitos da dinâmica portuária se alarguem ao hinterland - *reação* -, reformatando o porto de Sines na lógica de eixo privilegiado no cruzamento das rotas marítimas mundiais.

Para se ter uma noção da importância e magnitude das trocas comerciais por via marítima, em 2011 e a nível europeu, mais de 90% da carga de bens passou através dos portos. O segmento do transporte contentorizado é aquele que mais tem crescido em termos de volume de carga, de número de navios a operar e do aumento da capacidade das frotas muito devido ao crescente fluxo de mercadorias diretamente ligado ao aumento das exportações chinesas e de outros emergentes asiáticos. A nível de volume total, em 2011, Sines movimentou 25,8M toneladas, enquanto Algeciras movimentou 78,5M e Valência 65,5M. Já em contentores (medidos em TEU), este movimento foi, no mesmo ano, de 0,447M, 3,6M e 4,2M, respetivamente. Algeciras ocupa o 7.º lugar e Valência o 10.º no ranking dos portos europeus (2010), mas Sines nem consta na lista do Top 20. Isto dá uma ideia da grandeza da tarefa que será posicionar Sines entre os grandes portos com os quais concorre diretamente.

Atualmente existe uma “batalha” declarada entre os portos do norte e do sul da Europa acerca da rota de tráfego de contentores mais eficiente<sup>4</sup>. No que aos portos da bacia mediterrânica ocidental diz respeito, é certo que para Sines o ganho de quotas de mercado passa obrigatoriamente por lhes retirar protagonismo. Além disso, a concentração de carga geral e de contentores em Sines irá condicionar inevitavelmente o desenvolvimento dos portos nacionais vizinhos ficando estes mais dependentes de segmentos de carga especializada, de uma maior dependência do seu valor financeiro e, conseqüentemente, das oscilações de mercado.

---

<sup>4</sup> Ver o estudo de 2011, da NEA, em: <http://www.transportweekly.com/pages/en/news/articles/86723/>.

A expansão do Canal do Panamá (Anexo 3), com a ligação direta do Pacífico ao Atlântico de navios de maior envergadura, com os ganhos de eficiência e de escala daí decorrentes poderá originar um aumento do fluxo de trocas entre a bacia do Pacífico, ambas as costas da América do Norte, o Mercosul e a Europa. Sines surge como uma frente atlântica nesta batalha ao pretender captar este trânsito, o chamado fluxo *eastbound*. A questão que se coloca é se o seu posicionamento geoestratégico e as potencialidades que encerra lhe permitirão, e de que forma, atingir tal desiderato. Ao contrário do que tem sido antecipado para os portos das costas norte-americanas e para o triângulo do transshipment caribenho, os estudos efetuados pela PCA (Panama Canal Authority), não incidem sobre as tendências de crescimento no volume de cargas na rota Ásia-Europa mas sim Américas-Europa e Américas-Ásia. No que diz respeito aos portos da Europa, pressupõe-se a continuidade do grosso do tráfego via Suez o qual apresenta o caminho mais curto entre a Ásia e a Europa (-2.100 Km, aproximadamente). Os efeitos produzidos com o alargamento estarão dependentes de várias condicionantes, nomeadamente das tendências de crescimento da economia mundial, (para a qual concorre o maior ou menor grau de protecionismo comercial adotado por cada país), dos preços dos combustíveis de origem fóssil (*bunker prices*) e do valor das taxas a aplicar por TEU que transite pelo Canal. A primeira condicionante tem um grau superior sobre as restantes (efeitos diretos sobre o volume de comércio), a segunda atua sobre os custos de transporte marítimo (o que pode implicar a escolha de rotas terrestres como a transiberiana como alternativa) e a terceira, mais dependente da vontade dos investidores, pode fazer erodir o ganho obtido pelos armadores na opção Panamá em detrimento do Suez e logo na sua atratividade. No caso concreto de Sines como porto concentrador de tráfego, as condicionantes não se resumem apenas às variáveis acima elencadas. Os portos não são escolhidos por mero acaso, contribuindo para isso vários fatores. Ducruet e Notteboom (2010) apresentam onze fatores condicionantes da competitividade inter-portuária, Tongzon (2005), sugere oito, enquanto Vitsounis (2009) aponta nove e Zondag (2008) cita sete.<sup>5</sup>

Uma verdade é certa: a inexistência destas qualidades pode fazer inverter a capacidade de Sines em atrair fluxos de tráfego que serão absorvidos inevitavelmente pelos competidores

---

<sup>5</sup> Utiliza-se um método heurístico na aplicação dos fatores condicionantes da competitividade, considerados como sendo hipoteticamente os mais importantes na escolha dos portos por parte das companhias marítimas, nomeadamente as de transporte de contentores, perante o advento do alargamento do Canal do Panamá: i) Posição geográfica; ii) Eficiência; iii) Conexões ferroviárias do hinterland; iv) Acesso a grande número de consumidores; v) Profundidade das águas do porto; vi) Número de Linhas Regulares; vii) Desempenho financeiro; e, viii) Grau de congestionamento.

e originar um resultado neutro naquilo que se espera obter com as novas rotas trans-Atlântico que se projetam.

Siim Kallas, Vice-Presidente da CE responsável pelos transportes, afirmou recentemente: “*Growth needs trade. And trade needs transport. Areas of Europe without good connections are not going to prosper*”. Assim, aos modos de transporte deve ser outorgada uma importância fundamental, essa componente fulcral tantas vezes ignorada e secundarizada, mas sem a qual nem seria possível falarmos de integração económica internacional.

■

Uma questão emergirá porventura da leitura do título deste trabalho: Sines como ativo geoestratégico ou seria mais apropriado chamá-lo de ativo geoeconómico? Por geoestratégia entende-se, “*um conjunto de circunstâncias que formam um cenário próprio onde se articulam a importância do lugar, o local da ação e a manifestação de poder. O espaço, criado ou em redefinição, portador de atributos logísticos, identifica um lugar económico onde se produzem as conexões entre a ação e o poder.*” (Vieira e Vieira, 2003: 111).

Todavia, no contexto de Portugal competindo com outros países a nível global, Sines é igualmente um ativo geoeconómico o qual, segundo a definição de Pascal Lorot, diretor do Instituto Europeu de Geoeconomia, deverá ser inserido no âmbito “*des stratégies d’ordre économique – notamment commercial –, décidées par les États visant à protéger leur économie nationale à conquérir certains segments du marché mondial relatifs à la production ou la commercialisation d’un produit ou d’une gamme de produits sensibles, en ce que leur possession ou leur contrôle confère un élément de puissance et de rayonnement international et concourt au renforcement de son potentiel économique et social*”.

Decorre então do exposto que, ao primeiro dos conceitos - embora aparentemente mais redutor -, se deva atribuir uma maior importância uma vez que o resultado final depende essencialmente da qualidade da estratégia particular adotada. Neste trabalho Sines será simultaneamente visto como plataforma geoestratégica, no que respeita à atuação direta da autoridade portuária do poder delegado pelo Governo da Nação e como ativo geoeconómico, segundo o primado da política global nacional.

**REVISÃO DE LITERATURA**

A carência de trabalhos académicos autóctones com base na economia do mar e dos clusters marítimos, em geral, bem como a escassez de autores ou de instituições académicas vocacionadas para o estudo do desempenho global dos portos nacionais, em particular, foram a maior dificuldade assumida em termos de recolha bibliográfica. Deste modo o suporte empírico é por natureza eclético e baseia-se em autores e trabalhos distintos cuja validade se procurou adaptar, no possível, à realidade do estudo. Já em termos de análise qualitativa, recorreu-se sobretudo a informação recolhida nos *sites* dos portos. O Quadro 1 sintetiza uma visão geral sobre a revisão de literatura de suporte a este trabalho.

**Quadro 1: Revisão de literatura.**

<b>Tema</b>	<b>Estudo</b>	<b>Relevância</b>
CLUSTERS MARÍTIMOS	Livro Azul: Uma Política Marítima Integrada para a União Europeia, CE, 2007; Clusters marítimos finlandeses; Kleinsteuber, S. (2002)	Políticas e avaliações de impacto económico na eclosão de clusters regionais suportados na cadeia marítima mundial. Importância dos portos como facilitadores de desenvolvimento regional
PORTOS IBÉRICOS	Sites dos portos em estudo; IPTM, IP; Puertos del Estado	Estudo empírico comparativo com o porto de Sines. Análise de performance, indicadores de tráfego, tarifas, políticas portuárias e informação variada.
LIGAÇÕES FERROVIÁRIAS	TEN-T executive Agency; Ports and their connections within the TEN-T (NEA et al, 2010)	Revisão das linhas orientadoras e proposta para a reformulação da conectividade europeia adoptada pela Comissão em 19 de Outubro de 2011; Relatório final acerca dos Portos e da sua conectividade com a TEN-T
REGIONALIZAÇÃO PORTUÁRIA	Notteboom, T. e Rodrigue, J-F.(2005)	Conceito que acentua a importância do relacionamento entre o desenvolvimento do porto e o desenvolvimento da região onde se insere
COMPETITIVIDADE PORTUÁRIA	Vitsounis, T. (2009); Merk, O., et al. (2011); Tongzon, J. (2005); Zondag., B. (2008)	Vários critérios condicionantes da competitividade inter-portuária
CANAL DO PANAMÁ	PCA; Notteboom, T. e Rodrigue, J-P., (2009; 2011a); Rodrigue, Comtois e Slack, (2009)	Impacto do alargamento do Canal do Panamá sobre os fluxos de tráfego
POLÍTICAS PÚBLICAS	PET (2011)	Análise da importância das medidas anunciadas para o sector portuário, nomeadamente no que respeita a Sines
CENÁRIOS PROSPETIVOS	iTREN-2030 (2009); OCDE (2010)	Projeções macroeconómicas e sobre procura de transporte para a elaboração de cenários prospetivos para Sines no horizonte 2030

Conclusões importantes:

- Muitos estudos apontam a necessidade de se entender a relação existente entre os portos, as redes logísticas e as ligações terrestres como um fator de escolha de um porto, daí a importância do processo de regionalização portuária na competitividade.
- Algumas projeções preveem uma retoma do crescimento do comércio internacional a níveis pré-crise, principalmente entre a Europa e o Extremo Oriente, embora ainda existam fatores de risco significantes.
- As perspetivas centram-se na análise da carga contentorizada como o segmento de maior crescimento no futuro, mesmo que o crescimento económico seja moderado. Sines apresenta uma taxa de contentorização muito inferior à dos portos mediterrânicos, o que lhe confere um alto potencial de crescimento.
- A preocupação com Sines não pode ser apenas de quanto se pode aumentar a capacidade de movimentação de cargas mas igualmente de qual o impacto que isso terá sobre as redes de suporte, nomeadamente sobre os modos de transporte.
- Sines não pode ser visto como um hub de transshipment “puro” uma vez que esta atividade não incorpora valor acrescentado e está sujeita a deslocalizações dos armadores. Tem que ser visto principalmente como porto exportador e polo tecnológico cujas sinergias permitam a eclosão de um cluster industrial e logístico de âmbito inter-regional.
- A grande desvantagem de Sines é a fraca capacidade de absorção do seu hinterland e as dificuldades de conectividade com Espanha, principalmente com a Região Autónoma de Madrid.

Possíveis lacunas, omissões e/ou disparidades encontradas nos estudos:

- As ligações de Sines à TEN-T não estão devidamente clarificadas, em termos de traçado e de calendário, seja no PET seja na documentação disponibilizada pela Comissão Europeia, cuja página oficial deixa transparecer a confusão existente neste aspecto (<http://tentea.ec.europa.eu/en/home.htm>).
- Da leitura dos raros textos que abordam o tema, está omitido que o alargamento do Canal do Panamá seja uma “grande” oportunidade para os portos europeus e que contribua para o surgimento de novas rotas trans-Atlântico.
- A questão da diversificação/especialização da atividade portuária, de quais os melhores indicadores do desempenho de um porto, ou que melhor o definem, não reúne consenso entre os autores.

## METODOLOGIA

O presente trabalho segue várias metodologias, em diferentes vertentes, as quais se enunciam:

No Capítulo 1 reproduz-se, por meio de uma abordagem à história económica, o ímpeto dado às grandes obras estruturais da época, com referência a Sines desde a sua génese, enquadrado na coeva teoria dos polos de desenvolvimento que lhe subjaz.

No Capítulo 2 procede-se ao estudo do posicionamento geoestratégico como interface marítimo-terrestre e plataforma logística e efeitos multiplicadores sobre o tecido socioeconómico regional. Pretende-se avaliar o processo de evolução de Sines inserido num modelo sujeito à fragmentação das cadeias mundiais de abastecimento. Aplicam-se os princípios do conceito de regionalização portuária do hinterland desagregado nas suas três sub-componentes: macroeconómica, logística e física. Adaptando a nomenclatura utilizada por Rodrigue e Notteboom (2006), ao *interface marítimo-terrestre* corresponde o hinterland macroeconómico, à *plataforma logística* o hinterland logístico e ao *cluster regional* o hinterland físico.

Como hinterland macroeconómico (interface marítimo-terrestre), compreende-se o estudo do nexu entre o porto, o foreland e o hinterland. Esta componente é derivada da procura de transporte como parte da cadeia global de abastecimento, estando sujeita a variações nos indicadores económicos como taxas de juro, de câmbio, preços, poupança, produção e consumo. Procede-se à análise de Sines face à evolução do sistema de transporte de bens contentorizados partindo da hipótese de um aumento das rotas trans-Atlântico após o alargamento do Canal do Panamá. Avalia-se a importância da competição inter-portuária para a atração dos fluxos de tráfego e a resposta à perceção da estratégia microeconómica e das tensões existentes entre os diferentes *stakeholders*, na componente intra-portuária.

Como hinterland logístico (plataforma logística), representa os fluxos de mercadorias, os modos de transporte usados, a fiabilidade e a frequência do serviço como fontes de incorporação de valor adicionado (medido em termos de toneladas/km e tempo), como resultado das economias de aglomeração e de especialização regional. O estudo espacial da localização e a delimitação da fronteira em que Sines compete pelo tráfego de e para o hinterland competitivo, obrigou à reconfiguração da sua rede de distribuição bem como dos corredores de acessibilidade. Concomitantemente, o grau de eficiência dessa rede será medido através da teoria dos grafos. No que respeita à sensibilidade demonstrada pelos vários agentes

perante o aumento dos fluxos de carga originados com o alargamento do Canal do Panamá, procede-se à análise da área de mercado (oferta e procura), através de questionários enviados.

Como hinterland físico (cluster regional), assume-se o cerne no porto de Sines como determinante enérgico da replicação dos benefícios obtidos por este ativo na economia da macroregião, algo que tem estado omissa da política económica integrada de âmbito regional, desde que se procedeu à extinção do GAS. A localização, das empresas e a mobilidade, da força de trabalho, são os ingredientes essenciais para que essa dinâmica tome forma. É nesse sentido que relevam particularmente a oferta de transporte em termos de ligações, avaliando-se a capacidade destes ativos na atração de atividades industriais. É fulcral que o planeamento do sistema de transportes seja realizado de modo integrado e vocacionado para os desafios futuros, não de modo avulso ou titubeante. Deste modo, às redes ferroviárias de transporte de mercadorias é-lhes atribuída uma importância fundamental no quadro da continuidade da cadeia de abastecimentos. É neste âmbito que se procede à análise da importância da adoção urgente da bitola europeia e da ligação direta à região de Madrid de modo que Sines não fique reduzido a um simples ramal de ligação a Espanha. Sobreleva portanto a interconectividade, algo que se constitui como a “espinha dorsal” do processo de regionalização portuária. Sines como cluster regional passa igualmente por dar atenção aos “novos” *players* nos eixos mundiais de comércio marítimo, nomeadamente Brasil e China, seja na captação de investimento direto, do concessão de atividades operacionais ou da constituição de parcerias.

O Capítulo 3 dedica-se aos estudos comparativos. Neste pressuposto efetua-se a análise do grau de especialização/diversificação através do cálculo de um índice e da sua relação em termos de assimetrias: Coeficiente de Gini aplicado ao volume desagregado de cargas dos principais portos ibéricos o que constitui uma tentativa de aferir o atual grau de dependência de Sines no universo do sistema portuário peninsular. No que respeita à evolução das movimentações de cargas nos últimos dez anos, procurou-se através do Coeficiente de Localização perceber qual a tendência de convergência/divergência de Sines em comparação com quatro portos constituídos num arco geográfico que se denominou *port range* B-B: Barcelona; Valencia; Algeciras e Bilbao, com os quais se pressupõe uma maior competição inter-portuária, o que constitui um indicador da medida do desempenho portuário global.

O estudo empírico desenvolvido seria redutor caso a análise global de Sines não fosse realizada numa perspetiva sistémica, reduzindo o labor ao estudo de uma análise desagregada das cargas movimentadas (o que seria um mero exercício académico), que deixaria certamente respostas em aberto a muitas questões. É desta forma que se pretende um estudo de âmbito

mais lato que englobe a análise de Sines em múltiplas vertentes, que, sendo mais ambicioso, é igualmente mais desafiador. Foi com este espírito que se utilizou o Coeficiente de Localização o qual, pelo que se sabe, é utilizado pela primeira vez em estudos acerca do grau de convergência/divergência de cargas, inter-portos. Ainda dentro da análise comparativa com os portos da *range* B-B, procedeu-se a uma análise qualitativa dos fatores que concorrem para a competitividade através da construção de uma matriz preliminar, de modo a apresentar uma visão o mais possível detalhada das potencialidades dos concorrentes e em que aspetos Sines apresenta maior ou menor atratividade, embora seja complicado utilizar a informação contida nestes elementos diretamente para a estimação da competitividade portuária, devido à diversidade de atores envolvidos nos processos de decisão (Zondag, 2008), da subjetividade intrínseca dos critérios escolhidos e ainda da existência de variáveis latentes.

O Capítulo 4 é dedicado ao estudo do nível de *governance* e à análise da importância do desempenho portuário medido em termos de eficiência (*produtividade*) e de eficácia (*fidelização*), cujo foco seja centrado nos clientes do porto. Apresenta-se uma sinopse do que poderiam ser o Plano de Marketing e Plano Estratégico, em linha com aquilo que está a ser implementado por grandes portos europeus. Pretendeu-se usar o *benchmarking* e recolher informações sobre as políticas adotadas, de modo a sugerir recomendações para aumentar a performance de Sines e os efeitos positivos do seu porto no hinterland. Neste contexto, surge a preocupação de elevar o desempenho de Sines para o efetivo controlo de gestão e a consequente reorientação estratégica, visando aumentar a competitividade por via da qualidade de *governance*.

No Capítulo 5 apresentam-se três cenários prospetivos para Sines no horizonte 2030 inseridos no contexto das tendências globais de comércio marítimo, realizados com base nos cenários de procura de transporte e energia elaborados pelo iTREN-2030 e nas previsões macroeconómicas da OCDE para o mesmo período: i) Cenário de Forte Recuperação; ii) Cenário de Recuperação Moderada; e, iii) Cenário de Estagnação. A partir do cenário “central” - Recuperação Moderada - definem-se três análises de sensibilidade adicionais.

Por fim, no Capítulo 6, procede-se à apresentação das conclusões finais que sintetizarão os resultados obtidos em todas as análises efetuadas ao longo dos Capítulos e que serão expostas sob a forma de um relatório final. Apresentam-se ainda neste Capítulo possibilidades de pesquisa futura, como por exemplo aquela que constitui o verdadeiro “*state of the art*” das tendências empíricas atuais aplicado aos fluxos mundiais de comércio marítimo: o modelo CAS (Complex Adaptive System).

## 1. BREVE ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

Até há bem pouco tempo, aquela que foi a mais ambiciosa tentativa de modernizar o nosso tecido industrial era considerada um sorvedouro de recursos em matéria de investimentos cujo retorno - a haver -, era difícil de prognosticar. A expressão “*elefante-branco*” foi uma das mais emblemáticas para designar a natureza do empreendimento e, por força do seu uso, quase se tornou sinónimo identificativo da toponímia do lugar. No entanto e atribuindo-lhe a devida justeza, o que se pretendeu obter foi o aproveitamento de recursos naturais e a satisfação de necessidades prementes da nossa economia, algo que se viu contrariado por razões de índole diversa.

A rara e difusa literatura acerca de Sines terá sido anteriormente condicionada por esta perspectiva analítica longitudinal que centrava a leitura, - na origem do empreendimento -, na identificação e discricionariedade dos agentes e dos organismos do Estado e, - no que se refere aos tempos mais recentes -, na redundância da sua natureza como porto energético. Cabe assinalar que Sines tem merecido uma reduzida atenção por parte de académicos e estudiosos da problemática ligada à atividade portuária a nível global mesmo sendo um caso de estudo – um grande porto fora das imediações de uma grande cidade. Entretanto, com o relevar de importância estratégica que lhe tem vindo a ser atribuída, será de esperar que se liberte definitivamente do ostracismo a que foi remetido durante tanto tempo e que as publicações e os trabalhos acerca da nova realidade e perspectivas futuras, se multipliquem.

### 1.1 A Teoria dos polos de desenvolvimento revisitada

No seguimento da teoria de Perroux, a criação de áreas de implantação industrial concentrada como meio de fomentar a expansão industrial, faziam parte da visão política em vigor nos anos 60/70 do século passado. Pretendiam promover uma nova dinâmica industrial alicerçada num desenvolvimento regional competitivo e, simultaneamente introduzir uma forma de desconcentração territorial das atividades produtivas com maior especialização e as potencialidades de uma região de acordo com as suas características próprias. Perante este conjunto de vocações, recursos endógenos e vantagens de localização, a estratégia de desenvolvimento regional permitia ao Estado: i) um papel central na elaboração de política regional através do fomento de um complexo industrial e, ii) definir e contribuir para o processo de acumulação, em particular numa perspectiva que permitia relacionar objetos macroeconómicos com o desenvolvimento regional.

No início dos anos 70, rompe-se com a visão centrada no desenvolvimento de sectores de bens intermédios que produziam essencialmente para o mercado interno<sup>6</sup>. Esta prefigurava um modelo híbrido, assente na organização corporativista da economia que reunia elementos das sociedades capitalistas modernas com outros que coartavam a livre concorrência (sectores abrigados da concorrência interna e externa pela Lei do Condicionamento Industrial).

O lançamento de grandes iniciativas industriais viradas para o mercado internacional origina a adoção de um modelo de investimentos em indústrias transformadoras de base, como a siderurgia ou a produção de eletricidade e indústrias de potencial exportador, investimentos que exigiam a abertura ao mercado externo de capitais. Esta rutura com a experiência anterior e que passou pela internacionalização de importantes sectores da economia, veio a determinar os últimos estertores do regime de autarcia que até então vigorara. Como força impulsionadora desta quebra com o modelo de intervenção protetora do Estado, o qual levou Ramos dos Santos a afirmar que, “*criava consequências graves no processo de acumulação*”, (citado por Patrício 1991: 11), não foi alheia a preconização de um novo regime industrial traçado por Rogério Martins, Secretário de Estado da Indústria à época (1969-1972) e o acordo EFTA/CEE de 22 de Julho de 1972, que previa a criação de um espaço de trocas livre, numa altura em que já se perfilava no horizonte a delineação do mercado comum europeu.

### 1.2 As grandes obras: o Complexo de Sines

O lançamento deste tipo de obras de grande envergadura vai decorrer num ambiente internacional propício em que as encomendas de petroleiros de maior arqueação líquida se conjugaram com o episódio do encerramento do Canal do Suez que serviu de força inspiradora a um país que viu aí, - talvez com otimismo exagerado -, como tirar proveito da sua posição geográfica nas rotas de circulação do petróleo entre o Golfo Pérsico e o Norte da Europa, através da Rota do Cabo. Ademais, assiste-se nesta década ao ressurgimento da vocação marítima de Portugal consubstanciada desta vez sob a forma de grandes projetos de cariz “voltado para o mar”, os quais deram suporte ao aparecimento de algumas importantes indústrias do sector metalomecânico, dirigidas quer ao fornecimento desses empreendimentos, quer à exportação.

---

<sup>6</sup> O degelo na visão paroquial da economia iniciado com a chamada “Primavera Marcelista”.

Em 1971 foi tomada a opção de se construir uma nova refinaria de grande dimensão no sul do país, em local que reunisse as condições de um porto de águas profundas para realizar operações de acolhimento de grandes petroleiros, procedendo-se posteriormente à reexportação de refinados. Este empreendimento faria com que o país visse aumentada a sua capacidade de refinação com a qual se iriam lançar as bases duma indústria petroquímica diversificada. Era um projeto que se pretendia integrado, dotado de instalações e equipamentos apropriados, de modo a atrair a instalação de outras atividades industriais. A visão subjacente era pois de teor “concentracionista” com o melhor ordenamento do território como base dos princípios do progresso harmónico e equilibrado de todas as regiões.

Sines representou uma tentativa de criação de um polo de desenvolvimento cuja vantagem seria a suscetibilidade de atenuar a forte atração exercida pelas cidades de Lisboa e Porto e de contrariar os efeitos geradores de deseconomias que estas regiões, já na altura congestionadas, começavam a apresentar. No entanto, se o empreendimento tivesse conhecido o sucesso que se lhe antecipava, Sines acabaria por se constituir como periferia de Lisboa (e, em termos puramente espaciais, de Setúbal), mera fonte de mercado de receção de produtos na dependência de centros de decisão externa, ou como um centro em relação à sua zona de influência, o Alentejo? Segundo as palavras de Simões Lopes, (2001:73-74), um crítico do projeto tal como foi planeado: *“Não vai ser o Alentejo a ganhar com Sines; não vão reduzir-se, com Sines, os desequilíbrios regionais; não vai ser na direção de Beja que o crescimento de Sines vai repercutir-se. Sines apenas vai acentuar a segregação regional fazendo prolongar um pouco mais para sul a faixa litoral...”*

Trinta anos volvidos, este prenúncio faz jus ao julgamento do qual era portador: Sines representou efetivamente uma situação de industrialização local sem promover desenvolvimento regional e não se constituiu como um centro dinamizador do(s) Alentejo(s) ou do Sul do país. Os efeitos da sua presença apenas se fizeram sentir na faixa litoral, proporcionando indicadores económicos surpreendentemente dissintâneos da realidade do interior: é uma região que apresenta quer um PIB *per capita* quer um PIB por pessoa empregada invejável, em termos nacionais<sup>7</sup>. O que esses indicadores traduzem em bem-estar e desenvolvimento económico é o que se pretende replicar para a dimensão regional.

---

<sup>7</sup> O PIBpc era, em 2008, o 2.º logo depois da Região da Grande Lisboa e o PIBppe era, em 2009, o 1.º do país. (in: DPP, *Desenvolvimento Sustentável e Competitividade, Informação Socioeconómica, 1.º Trimestre de 2011*).

### *1.2.1 Projeto certo, timing errado?*

O projeto de Sines era bastante ambicioso no que diz respeito ao número e à monumentalidade das infraestruturas a erigir e o risco inerente foi proporcional à sua ambição<sup>8</sup>. O atraso que decorreu entre a sua conceção e a construção das infraestruturas poderia ter sido letal, à medida que as condições macroeconómicas tomavam outra dinâmica. Este investimento, que na altura fazia todo o sentido e ia de encontro às condições do mercado, poderia ter terminado sendo um investimento no tempo errado, no lugar errado, para o mercado errado e possuindo a tecnologia errada.

Para a turbulência que caracterizou os primeiros anos deste complexo industrial concorreram vários fatores: internos; pressão ambiental sobre os recursos marítimos, condução polémica das expropriações realizadas para a construção das infraestruturas, contração do mercado interno e, externos; a grande crise do petróleo em 1973 que origina a modificação da conjuntura internacional e a rentabilidade da refinaria, bem como a reabertura do Canal do Suez, que contribuiu para o cancelamento da construção de grandes petroleiros bem como à imobilização de uma parte considerável da frota mundial existente.

A dinâmica do crescimento económico começou a desaparecer na primeira metade dos anos 70 do século XX. O que se pensava ser de início uma simples recessão torna-se numa situação qualitativamente nova, caracterizada por um crescimento fraco, intercalado com períodos de estagnação e de inflação alta (estagflação). Portugal não tinha procedido atempadamente a uma verdadeira liberalização de fundo da economia. O modelo que vigorara anteriormente era pautado por ser intervencionista e protecionista. Esta situação refletir-se-á no agravamento das tensões e dificuldades em sectores mais vulneráveis à crise, num quadro em que a capacidade financeira do Estado na gestão destas dificuldades é decrescente, à qual se juntará a instabilidade social do período. Com a revolução de 1974, ao Estado foi-lhe atribuído o controlo dos mecanismos de acumulação o que deu origem às nacionalizações como elemento da política económica, tendo as administrações nomeadas passado a executar funções numa lógica de gestão corrente, abstraídas da estratégia envolvente. Embora o abandono do projeto devido ao avolumar das vicissitudes tenha sido ponderado, acabou por ser considerado de “absoluta irreversibilidade” (DL n.º 487/80 de 17 de Outubro).

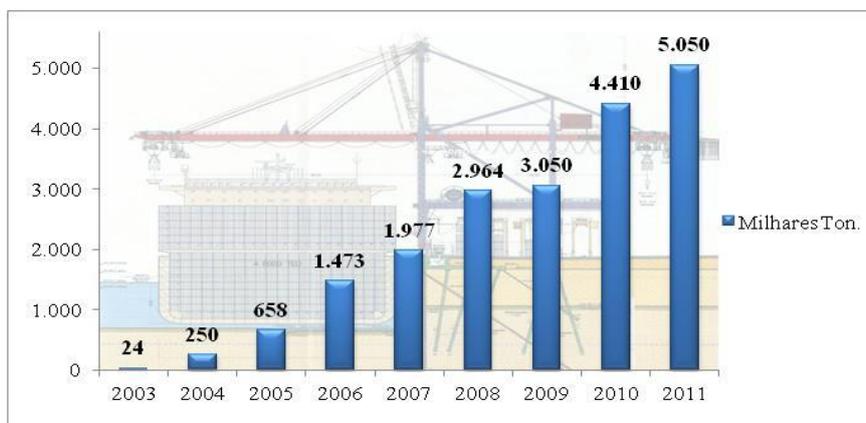
---

<sup>8</sup> Não esquecendo que, no projeto original, estavam ainda contemplados um estaleiro de construção naval, um complexo siderúrgico e uma fábrica de automóveis, estando previsto serem criados cerca de 13.000 novos empregos. No final, crê-se que o total de novos postos de trabalho criados pelo projecto terá rondado os 3.000, número que por si só é revelador do defraudar das expectativas que tinham sido inicialmente criadas.

### 1.2.2 “O renascimento” do Complexo de Sines

Durante a década de 80, o Estado tende a assumir progressivamente uma postura menos empresarial em várias empresas do SEE e a partir daí assiste-se a um plano de relançamento de Sines composto essencialmente por duas grandes valências: a portuária e a de acolhimento empresarial. O Terminal Petrolífero foi inaugurado em 1978 e em 1981 seguiu-se o Terminal Petroquímico. O Terminal Multiusos, dedicado quase exclusivamente à descarga de carvão para alimentação das centrais termoeléctricas de Sines e do Pego, foi inaugurado em 1987. Em 2003 introduzem-se novas capacidades portuárias as quais se consubstanciaram na inauguração dos Terminais de Gás Natural Liquefeito (GNL) e de Contentores (Terminal XXI). O Terminal de GNL foi construído na perspetiva de criar uma alternativa para o abastecimento do país em gás natural ao gasoduto do Magreb que serve Portugal via Espanha. Em 2006 este terminal era já responsável por metade do abastecimento de gás ao país. O Terminal XXI encontra-se concessionado por 30 anos em regime BOT (*Build, Operate and Transfer*), possuindo uma capacidade máxima projetada para a movimentação de 1,32M TEU anuais<sup>9</sup>. Este terminal tem sido a peça fundamental para o crescimento de Sines, suportado em tráfegos de carga contentorizada, a qual representava apenas 1,1% do total em 2004 enquanto em 2011 esse valor foi de 21,4%. Entre 2010 e 2011, o movimento de contentores em tonelagem apresentou uma variação positiva de 14,5% (Gráfico 1). Atualmente e como aposta no crescimento do mercado de carga contentorizada, procede-se à construção de um novo terminal (Vasco da Gama), com capacidade para 4,5M TEU.

**Gráfico 1: Movimentação de contentores no Porto de Sines (2003-2011).**



Fonte: Elaboração própria (a partir de dados da APS).

<sup>9</sup> O Terminal de Granéis Sólidos e Líquidos encontra-se concessionado à CLT - Companhia Logística de Terminais Marítimos, S.A.; o Terminal de Contentores está concessionado à PSA - Port of Singapore Authority.

### 1.3 Administração marítimo-portuária: a APS, S.A.

A Administração Portuária de Sines (APS), de capitais exclusivamente públicos, tem como missão assegurar o exercício das competências necessárias ao regular funcionamento do porto de Sines nos seus múltiplos aspetos de ordem económica, financeira e patrimonial, de gestão de efetivos e de exploração portuária e ainda as atividades que lhe sejam complementares, subsidiárias ou acessórias. Esta entidade tem sob sua jurisdição duas zonas distintas: a zona marítima com uma área total de 14.750 ha (147,5 Km<sup>2</sup>) e a zona terrestre com uma área total de 631 ha (6,31 Km<sup>2</sup>). As ações estratégicas a empreender dentro da área da sua jurisdição são tomadas em conjunto com a Câmara Municipal de Sines e com a AICEP Global Parks. A APS administra as infraestruturas entregando a exploração e a manutenção dos terminais à iniciativa privada em regime de concessão - a superestrutura (Anexo 4). Este regime, denominado *Landlord port* no jargão internacional da gestão portuária, revela um quadro estrutural que, tal como Ng e Pallin (2010) assinalam para o caso dos portos gregos, envolve a posse e a intervenção governamental: o conceito de bem público é prevacente e as autoridades nacionais atuam como reguladoras através de administrações portuárias (AP's) públicas controladas pelos Estados (*board of directors*), em contraste com os portos britânicos, tendencialmente privados ou do norte da Europa, administrados por juntas camarárias (*board of advisors*), na tradição do modelo hanseático.

Como entidade dependente da tutela do Ministério da Economia, as grandes linhas programáticas são emitidas por este órgão governativo. Deste modo interessa descortinar o que se propõe implementar em termos de políticas portuárias e conexas. Do Plano Estratégico de Transportes 2011-2015 (PET) aprovado em Outubro de 2011, destaca-se a importância que *agora* se atribui ao mar, relevando daí a sua estratégia como fronteira natural e como fonte de recursos ao longo da nossa ZEE, sendo aliás o único sector da economia ao qual é atribuído um esforço de investimento para os próximos anos (PET: 70). Segundo este Plano, o sector marítimo-portuário desempenha um papel fundamental a favor do desenvolvimento do país devendo-se portanto melhorar as exportações por via marítima e reforçar a competitividade do país neste sector<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> No que diz respeito ao investimento a ser realizado, estão previstos vários trabalhos direcionados para o aumento da capacidade do porto de Sines, nomeadamente a continuação do alargamento do molhe Leste, obra promovida pela APS e parcialmente financiada pelo FEDER com um CAPEX de 40M€, o único que conta com dinheiros públicos. Já a expansão do Terminal de Contentores - fase IB e fase II, obras que permitirão aumentar a sua capacidade para 1M TEU, serão suportadas integralmente pela PSA. A expansão do Terminal de GNL, promovida pela REN Atlântico é outro investimento privado que se encontra contemplado no PET.

No geral o PET apresenta medidas muito circunscritas, verificando-se a ausência de medidas globais que atuem sobre toda a cadeia marítima e, sobretudo, no *inland*. Sem pretensões corretivas à bondade do exposto no documento, cumpre afirmar que, no que respeita à atividade portuária em particular e sem exclusão de outras medidas, deveria ser feito um esforço direcionado para o aumento das competências profissionais, no simplificar e agilizar de procedimentos burocráticos consumidores de tempo, - embora precavendo as normas de segurança regulamentares -, proceder-se a uma revisão competitiva do tarifário, delinear uma visão aprofundada na capacidade de implementação de novas áreas de negócio e promover parcerias e *joint ventures* no estrangeiro em conjunto com outras AP's, assuntos que serão desenvolvidos mais à frente <sup>11</sup>.

### 1.3.1 A Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS)

A logística pode ser definida como a série de atividades exigidas para que os bens estejam disponíveis nos mercados ou ainda, “*the science of physical distribution systems*” (Rodrigue, Comtois e Slack, 2006: 24). Na verdade, cada vez é mais raro que as fases de produção de determinado bem ocorram todas no mesmo lugar. Consequentemente, as cadeias de transporte dos bens estão integradas com os modos de transporte servindo a logística como estratégia para a redução do tempo despendido. Uma melhor performance logística está fortemente associada e contribui para: a expansão do comércio, diversificação das exportações e capacidade para atrair investimento estrangeiro e crescimento económico, devendo ajudar as empresas a beneficiar dela.

A ZILS (Anexo 5), foi considerada o seguro de vida de Sines pela presidente da APS (entrevista de Setembro de 2008 ao Portugal Global da AICEP). De facto assume-se neste trabalho que o desenvolvimento integrado de toda a região depende da concentração de indústrias diversificadas que, através da transformação de recursos específicos locais em vantagens comparativas, promovam o emprego, o empreendedorismo e as competências profissionais. Essa concentração inicialmente na periferia do porto, deverá promover, por efeitos de arrastamento (*ripple effect*), o lançamento de atividades de grande valor adicionado com base em novas tecnologias e em I&D, cujas sinergias possibilitem a dinamização das potencialidades económicas regionais.

---

<sup>11</sup> Os portos espanhóis, para criarem condições de competitividade, decidiram reduzir as taxas portuárias em média, em 10%: Ley 33/2010 de 5 de Agosto (Lei dos Portos). No caso da APS e para o tarifário correspondente ao ano de 2012, o Regulamento de Tarifas apresenta muito poucas alterações.

Segundo o plano apresentado em 2006 e ao qual se atribuiu o nome de “Portugal Logístico”, um dos objetivos seria a ligação em rede de bitola UIC aos principais portos atlânticos com as plataformas logísticas. A rede nacional de Plataformas Logísticas apresentada em 2008 (DL n° 152/2008, de 5 de Agosto), tendo por base o “Portugal Logístico”, pretendia atribuir a essas plataformas uma localização estratégica em termos espaciais. Para o que nos interessa diretamente para este trabalho, sobressai a localização da Plataforma Logística de Poceirão (Projeto LOGZ), com um total de 220ha e desenhada para abarcar os fluxos de mercadorias de e para a Autoeuropa, estando prevista a sua ligação direta com Sines. Este assunto será debatido no ponto 2.3.1, quando se falar da oferta de transporte.

De acordo com o LPI - *Logistics Performance Index*, Portugal ocupa, em 2012, o 34.º lugar do *ranking* entre um total de 155 países, sendo que o diferencial mais elevado da pior performance em comparação com o 1.º classificado - a Alemanha - é o do comércio marítimo internacional. O Quadro 2 mostra uma comparação *cross-country* entre Espanha, o 25.º no *ranking* do LPI e Portugal.

**Quadro 2: LPI: Comparação *cross-country* Espanha-Portugal.**

Country	LPI	Customs	Infrastructure	International shipments	Logistics competence	Tracking & tracing	Timeliness
	▼	?	?	?	?	?	?
Spain	3.63	3.47	3.58	3.11	3.62	3.96	4.12
Portugal	3.34	3.31	3.17	3.02	3.31	3.38	3.84

Fonte: LPI, *The World Bank*, 2012.

O PET assume a importância estratégica de localização das plataformas logísticas como corredores multimodais e de elos de redistribuição de bens e mercadorias. No que a Sines diz respeito em termos de logística, algumas medidas pontuais surgem da leitura do Plano: uma será a que respeita à implementação da Janela Única Logística<sup>12</sup> (aliás já prevista, desde 2006, ocorrer com a implementação do Portugal Logístico) com base na Janela Única Portuária, o que constitui apenas uma pequeníssima gota de água na aridez com que o Plano contempla o sector.

<sup>12</sup> Segundo o MOPTC, em 2006, a Janela Única Portuária teria os seguintes objectivos: i) Potenciar o efeito de rede das várias plataformas; ii) Info-estrutura de suporte, que ligará todas as plataformas da rede, integrando as autorizações alfandegárias à exportação e importação de mercadorias, bem como as restantes autorizações administrativas à saída e entrada de bens no País; iii) Coerente com os processos de simplificação administrativa assumidos pelo Governo; iv) Desafio à inovação e ao desenvolvimento tecnológico.

## 1.4 Economia e Desenvolvimento Regional

No atual contexto – marcado pela globalização e pela integração económica internacional -, com a crescente mobilidade de produtos, capitais e recursos humanos em direção às economias emergentes, surgem problemas graves às regiões do país, em particular àquelas cujo processo produtivo é muito baseado nas fases rotineiras e massificadas da produção industrial ou marcadas pela estagnação do setor primário, como é o caso do Alentejo Central e de boa parte do território a Sul. Este contexto é igualmente marcado pela crescente concorrência entre territórios, bem como pela crescente relevância das questões ambientais que tem vindo a ganhar novas dimensões com as alterações climáticas e a necessidade de substituição de fontes de energia, criando algumas restrições, mas igualmente gerando oportunidades ao desenvolvimento das regiões. A deslocalização empresarial impõe também ela cada vez mais à economia nacional a necessidade de evoluir para atividades intensivas em conhecimento e criatividade, daí a emergência da constituição de clusters suportados numa dinâmica empresarial que apele à inovação e diversificação de negócios, certamente, mas que também recorra às fontes tradicionais de exportação, incorporando vantagens comparativas através da diferenciação e da revalorização dos produtos.

A visão de que um aumento do rendimento das regiões mais pobres e um acesso mais equitativo a bens públicos orientados para a satisfação das necessidades básicas conduziriam ao seu desenvolvimento (lógica redistributiva), alterou-se, de modo a ir ao encontro das novas realidades: a necessidade de conjugar os aspetos da coesão económica e social com os da competitividade e com os da sustentabilidade ambiental.

### *1.4.1 Coesão territorial*

A coesão territorial permite desenvolver uma leitura mais abrangente sobre o desenvolvimento das regiões ao considerar aspetos como o percurso histórico, a cultura, as infraestruturas físicas, o dinamismo de base local, a capacidade organizativa dos agentes e os recursos humanos e naturais. Trata-se assim, de um conceito de desenvolvimento assente no equilíbrio entre a valorização dos recursos locais para a afirmação regional num mercado organizado à escala global. As dimensões abrangidas pelo conceito de coesão económica e social vão desde o desempenho económico, a criação de riqueza e a distribuição do rendimento ao acesso equilibrado da população aos equipamentos e serviços coletivos. Porém, em termos territoriais, a coesão económica e social previne o agravamento das

desigualdades entre regiões (*regions lacking behind*) e, por isso, reforça a identificação das populações com a nação e contribui para o aproveitamento dos respectivos potenciais globais de crescimento. Esta abordagem exige que os problemas e as oportunidades específicos de cada tipo de território sejam encarados de forma diferenciada. Uma vez adquiridas para uma região vantagens de crescimento ela tenderá a mantê-las e a acentuá-las por via dos rendimentos crescentes que o próprio crescimento induz (o chamado efeito de Verdoorn, que estabelece uma relação linear positiva entre produtividade e produção).

### *1.4.2 Competitividade regional*

Para que toda uma região seja competitiva, é indispensável que o seu tecido económico se torne mais eficaz. Nesta aceção, a competitividade versa claramente a eficiência das atividades produtivas, enformando políticas que incidem sobre os fatores produtivos, na investigação, nas tecnologias da informação e da comunicação, no empreendedorismo, na educação e formação, na inovação e nas infraestruturas do conhecimento. Todavia, o conceito de competitividade alarga-se à noção de bem-estar das populações. Deste modo, de acordo com a CE, a competitividade revela-se num *“elevado e crescente nível de vida de uma nação, com o mais baixo nível de desemprego involuntário possível, numa base sustentada”*.

No sumário executivo foi afirmado que, como desígnio nacional, não se pode limitar apenas por apelar à internacionalização das empresas e à descoberta de novos mercados de exportação. É igualmente necessário identificar *quais* as empresas que apresentam um potencial exportador, porque os mercados de exportação tendem a selecionar as empresas mais eficientes. Daí a importância de se apostar em setores/empresas de alto valor acrescentado ou capital-intensivos, para o mercado externo e, nos trabalho-intensivos ou de menor valor, para o mercado interno, nomeadamente como substituição de importações. Mas a capacidade de colocar bens e serviços nos mercados externos não esgota o processo de internacionalização da produção: a presença de capital estrangeiro é igualmente um fator de competitividade dada a natural seletividade do mesmo. Este assunto adquire uma maior relevância e atualidade se atendermos ao nível de descapitalização em que se encontra a maior parte das empresas nacionais. Perante os números do desemprego galopante que se registam, se o Estado central se demitir do seu papel de promotor das condições favoráveis ao investimento, nomeadamente abandonando os projetos de construção de infraestruturas, dificilmente se registará uma evolução positiva neste indicador.

### *1.4.3 População e ambiente*

O crescimento económico produz inevitáveis impactos ambientais que colocam em causa um processo sustentável de desenvolvimento. Através da atividade económica, exploram-se recursos naturais e emitem-se elementos poluentes, o que exige medidas de racionalização do uso dos recursos naturais não renováveis e de proteção do ambiente, promovendo a sua valorização. Deste projeto não pode por isso deixar de surgir a preocupação pela cidade de Sines, a qual goza de vetusta ancianidade em relação ao complexo – embora ambas se confundam. E como as cidades são as pessoas e as pessoas merecem viver num ambiente saudável, não será despidendo olhar as condições em que se quer alargar a atividade portuária e industrial sem fazer perder a qualidade de vida e afetar a biodiversidade de modo irreversível. Deste modo, a prevenção de acidentes graves na zona do porto, a política de transparência no que concerne a novos projetos ou investimentos, o aproximar das instalações das gentes locais, favorecendo a partilha de espaço e não a sua compartimentação e a promoção de um intercâmbio frutuoso entre as comunidades parece-nos ser a política a prosseguir.

### 1.5 Conclusões do Capítulo: Sines e o papel da APS no futuro da região

Em Sines encontramos um exemplo que contraria as fases clássicas de desenvolvimento portuário tipificadas pelo modelo Anyport, de Bird (1980)<sup>13</sup>: o seu estabelecimento e a sua especialização no transporte de granéis na vertente energética, foram coincidentes, possibilitando a ocorrência de um complexo petroquímico numa região do litoral que se mantivera fora da influência dos grandes centros populacionais. Sines encontra-se agora em fase de diversificação promovendo a expansão de infraestruturas dedicadas à movimentação de contentores. Esta nova valência atribui-lhe uma considerável importância estratégica em termos de gestão de fluxos de mercadorias e da rede logística na gestação de um cluster regional, à qual soma a que já possuía em termos de porto energético.

A infraestrutura do hinterland é dominada pelo poder público o qual tem que levar em conta aspetos sociais e políticos bem como limitações financeiras no processo de decisão, enquanto o hinterland logístico é dominado pelas forças de mercado, as quais, em circunstâncias normais, não têm que levar em conta as decisões da AP. A Administração do

---

<sup>13</sup> O modelo de Bird estabelece, para os portos, uma evolução típica em três passos distintos, embora não obrigatórios: i) estabelecimento; ii) expansão; iii) especialização.

Porto de Sines está muito dependente das decisões governamentais no que respeita ao desenvolvimento de políticas coordenadas na esfera da intermodalidade, por exemplo. Uma das questões que merece a pena ser colocada é se no futuro a APS desempenhará um papel mais ou menos passivo, ou se poderá desempenhar um mais ativo e de âmbito coordenador em termos de atuação no hinterland.

Se o hinterland continua a demonstrar fraca absorção, o que é que explica o crescimento da carga contentorizada ao longo dos últimos anos? A resposta pode resultar de um somatório do aumento da atividade de transshipment, da abertura a novos mercados de importação e ao aumento das exportações por via marítima. Esta realidade torna factível o investimento em novos cais operacionais como aquele que está projetado? Este tipo de investimento obriga a recorrer ao princípio da precaução, até porque se deve acautelar a possibilidade de algum decréscimo do tráfego contentorizado face à estagnação das economias ocidentais<sup>14</sup>. Refira-se que vários países europeus têm planos ou estão em processo de aumento das capacidades dos terminais de contentores<sup>15</sup>. O resultado a médio prazo pode ser funesto: todo esse crescimento vai agravar ainda mais a sobre capacidade no mercado global e em certos terminais europeus, onde alguns cais operacionais já se encontram subaproveitados (Meersman *et al*, 2002; Voorde e Vanelslander, 2009). Se resultados favoráveis em termos da componente exportadora, na atração de fluxos de mercadorias vindas de Espanha e na ligação célere por via ferroviária não se concretizarem, os investimentos realizados podem não surtir qualquer efeito e, pelo contrário, provocar deseconomias que serão tão mais gravosas quanto mais a dependência de armadores e de operadores de terminais pressuponham a sua potencial deslocalização.

A “obsessão” pela ferrovia não tem apenas que ver com a capacidade e com os custos menores associados ao modo ferroviário, trata-se também de uma opção de sensatez e de sustentabilidade. Falamos não apenas da redução da poluição sonora e das emissões libertadas na atmosfera; falamos de libertar rodovias congestionadas facilitando a mobilidade, falamos de uma contribuição importantíssima para a redução dos custos com o desgaste das infraestruturas, com a redução da fatura energética e, falamos ainda, na redução da

---

<sup>14</sup> A Drewry Shipping Consultants deixa no seu site e a este respeito a seguinte questão: “*if the industry is unable to make money in a relatively strong year (2011), then what will happen if/when demand seriously falls away on a global scale?*”.

<sup>15</sup> Roterdão é o caso mais evidente com Maasvlakte 2, uma ilha artificial com 1.000 hectares dedicados ao tráfego de contentores em pleno Mar do Norte.

sinistralidade e do que isso se traduz em vidas humanas<sup>16</sup>. Por outro lado, uma concentração de cargas contentorizadas em Sines não ocorrerá sem que se registre, como sugere Caldeirinha (2010), uma certa “canibalização” dos fluxos de tráfego dos portos mais próximos, bem como de parte dos seus hinterland. Se as diferentes AP’s adotarem uma postura autista perante as outras, o resultado será uma falta de articulação que irá contrariar as complementaridades passíveis de se obterem a partir da existência de um sistema portuário integrado.

Já no que trata das plataformas logísticas, a situação torna-se mais crítica uma vez que pode conflitar com a competência de autoridades locais, concelhias e distritais. O papel da APS no âmbito do processo de regionalização está para ser (re)visto uma vez que alargando os limites da sua jurisdição, seja em termos geográficos ou em termos funcionais, irá colidir inevitavelmente com interesses privados. Em termos de criação de postos de trabalho produzidos diretamente pelo porto de Sines, convém acrescentar que a contentorização dos terminais e as operações dos grandes navios farão reduzir as exigências de trabalho uma vez que os terminais de contentores modernos são capital-intensivos, mas exigem apenas uma pequena quantidade de mão-de-obra qualificada para operar. Deste modo a crescente taxa de contentorização do porto de Sines implicará uma procura cada vez mais reduzida de trabalho, diminuindo toda uma série de interações porto-cidade que antes eram produzidas.

O porto compete na venda de um serviço, serviço que deve ser otimizado e maximizado de modo a produzir efeitos diretos, indiretos e induzidos, no todo nacional. Sines deve continuar a diversificar a sua atividade apostando nas exportações. Em termos de política regional integrada deve-se investir na criação de indústrias inovadoras e de postos de trabalho mais qualificados de forma a compensar os que são eliminados através do processo de “destruição criativa” em vigor. Uma expansão industrial difusa e desordenada desperdiça solos e cria necessidades de comutação geradoras de externalidades negativas. Revitalizar o tecido económico regional por meio de projetos industriais de grande envergadura exigirá certamente o recurso aos critérios da análise custo-benefício (CBA), e sua avaliação *ex-ante* e *ex-post*. A CBA permitirá (embora longe de ser uma abordagem perfeita), quantificar em termos monetários todos os custos e benefícios aliados a um projeto, na dimensão financeira, económica e ambiental.

---

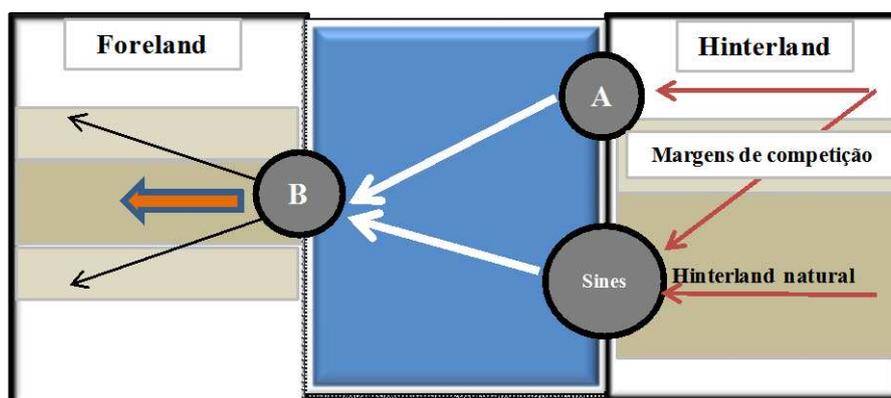
<sup>16</sup> O sector dos transportes representa atualmente, no espaço europeu, a maior fatia do consumo de energia final (31% em 2005). Dentro do setor, o transporte rodoviário pesa 82,2%, a grande distância dos outros modos. Em 2005 os transportes constituíram o segundo maior poluidor (23,4% das emissões de GEE), apenas ultrapassados pelas indústrias de produção de energia. Em 2006 morreram 42.953 pessoas no espaço europeu em acidentes rodoviários (in: CE, Livro Branco “A Política Europeia de Transportes no Horizonte 2010: a Hora das Opções”).

## 2. A CADEIA MARÍTIMA E A MACROESTRUTURA PORTUÁRIA

Neste momento convém explicar alguma terminologia específica da geografia económica, nomeadamente os quatro elementos funcionais principais que definem um interface marítimo-terrestre: foreland, hinterland, modos de transporte e sistema portuário.

Quanto ao primeiro, foreland, é acima de tudo o espaço marítimo no qual um porto desempenha relações comerciais e pode ser identificado com o ponto de origem das redes marítimas (*maritime chain*). As redes marítimas representam todos os movimentos portuários, de logística e de distribuição. Quanto ao segundo, hinterland, considera-se o espaço interior com o qual um porto mantém relações comerciais. Este pode ser dividido em hinterland principal – espaço geográfico de mercado para o qual um terminal é o mais próximo - e hinterland competitivo, utilizado para descrever as áreas de mercado sobre as quais o terminal tem que competir com outros pelo negócio. A noção de hinterland principal com limites bem definidos tem-se esbatido porque muitos hinterland se tornaram descontínuos, um processo facilitado pelo desenvolvimento de corredores e terminais terrestres (Rodrigue, Comtois e Slack, 2006). No entanto, em termos teóricos, pode-se concluir que o hinterland principal de um porto é normalmente contínuo. Já o hinterland competitivo tende a ser descontínuo devido à densidade da origem ou destino das cargas ser menor, ao efeito da acessibilidade dos corredores de transporte e dos terminais terrestres.

Figura 1: Localização de Sines na Cadeia Marítima (fluxo outbound).



Fonte: Elaboração própria (a partir de Rodrigue, Comtois e Slack, 2006).

Cada modo de transporte está estruturado como um corredor que permite o acesso ao hinterland e às plataformas logísticas do interior (*inland hubs*) as quais atuam como centros intermodais e transmodais. Quanto ao último conceito, o sistema portuário pode neste caso ser visto como o conjunto de infraestruturas intermodais que servem as operações portuárias.

## 2.1 Sines como interface marítimo-terrestre (hinterland macroeconómico)

Como interface marítimo-terrestre o porto de Sines tem que se preocupar com as relações existentes entre o transporte marítimo e a posterior distribuição terrestre, os quais complementam a arquitetura da circulação de cargas. A força do transporte marítimo não reside na sua velocidade, mas na sua capacidade e na continuidade do seu tráfego. Os modos ferroviário e rodoviário simplesmente não são capazes de suportar um tráfego a uma escala geográfica tão intensa (Rodrigue, Comtois e Slack, 2009). O transporte marítimo está dependente da boa execução da distribuição dos bens descarregados uma vez que isso assegura a continuidade da cadeia de abastecimentos, sendo certo que o tráfego de um porto pode ser definido como uma medida multi-escalar que condensa o nível e a qualidade da inserção do porto dentro das cadeias logísticas e de valor (Ducruet, Koster e Van der Beek, 2010). Constatando-se que o segmento de cargas que apresenta um maior crescimento devido à sua adaptabilidade a produtos, métodos de transporte e desenvolvimento da tecnologia de manuseamento foi o dos contentores, tornando-se na componente mais importante do transporte marítimo-ferroviário de mercadorias, é óbvio que com base nesta assunção o presente estudo se lhe dirija de forma mais acentuada.

### *2.1.1 A procura de transporte*

A procura de transporte é uma procura derivada, já que responde a necessidades da organização e funcionamento da economia e da sociedade - quanto mais desenvolvida e mais complexa é uma economia, maior tende a ser o número e a extensão das viagens de pessoas e de bens. O transporte de mercadorias vem crescendo mais do que o PIB, enquanto o crescimento do movimento de passageiros se situa abaixo. Ou seja, a intensidade de TK transportadas por unidade de PIB vem aumentando no caso das mercadorias (mais deslocação e maior nível de produto). Esta tendência reflete, por um lado, a complexificação do processo produtivo, com maior diversidade de mercadorias a viajar mais à medida que novos mercados entram no processo de globalização e que as fases de produção de um produto se vão decompondo no espaço. A procura por transporte está a pressionar as infraestruturas existentes, nomeadamente as portuárias as quais exigem grandes espaços disponíveis de terra para operações internas e ligações externas. Em Sines existe terra disponível e o espaço atual ocupado encontra-se descongestionado o que surge imediatamente como um aspeto importante de força em termos da multiplicação da área dedicada a atividades industriais.

### 2.1.2 Sines e o sistema mundial de transporte marítimo de contentores

A técnica da contentorização revolucionou e alimentou o processo de transformação do transporte marítimo numa atividade industrial. Com o crescimento do tamanho dos navios porta-contentores (Anexo 6), que forçam à existência de um menor número de escalas, o porto escolhido pelas companhias marítimas deve apresentar, além de outros fatores, capacidade de absorção do seu hinterland e qualidade e eficiência das conexões intermodais. Neste aspeto, é obrigatório citar que a APS tem vindo a empreender dentro das suas possibilidades e competências a enorme tarefa de promoção do porto (e áreas adjacentes), com esforço e empenho. Mas é também certo que esse esforço e empenho colidem com a barreira natural que se materializa sob a forma como os armadores escolhem os portos de escala das suas linhas de serviço.

O Canal do Panamá está atualmente longe de poder influenciar os fluxos mundiais de comércio marítimo devido à limitação da envergadura dos navios que suporta. No entanto, com o alargamento da passagem, as rotas à volta do mundo (*round-the-world liner services*), serão de novo equacionadas (Anexo 7), o que pode fazer renascer essa rede de serviço (Notteboom e Rodrigue, 2009). Em princípio, com a expansão do Canal do Panamá, poderá ocorrer uma paridade relativa entre os canais do Suez e aquele em termos de capacidade. Não é apenas em Sines que cresce a expectativa de se assistir ao aumento de tráfego com o “novo” Canal; Algeciras, por exemplo, aguarda ansiosamente pelo mesmo. Mas estas expectativas podem ser alvo de alguma contenção fruto de uma menor procura agregada e do aumento do preço dos combustíveis ou da opção por rotas terrestres em detrimento das rotas marítimas (por exemplo a rota transiberiana como opção para o envio de mercadorias do extremo asiático para a Europa do Norte, algo já realizado). Outra questão prende-se com os custos com as tarifas que incidam sobre o tráfego contentorizado em trânsito pelo Canal uma vez que os altos financiamentos do investimento poderão levar a um aumento das taxas praticadas pela PCA, originando a perda de atratividade por aquela passagem<sup>17</sup>. A isto junta-se o aumento dos preços com o trabalho que se registam já em algumas das economias asiáticas emergentes e que poderão favorecer um comércio mais localizado em detrimento do comércio de longa distância.

---

<sup>17</sup> Tal como já assinalado em termos de redução do ganho obtido pelos armadores na opção Panamá em detrimento do Suez, a Autoridade do Canal do Panamá aumentou substancialmente as taxas de US\$40 por TEU, em 2006, para US\$72 em 2009, um aumento de 80%. Em 2011, as taxas aumentaram ligeiramente para US\$74 por TEU. Isto significa que os aumentos verificados já capturaram cerca de 40% do potencial de redução de custos o que faz diminuir uma parte substancial dos ganhos esperados (Rodrigue e Notteboom, in: *PTI Journal*, edição n.º 52, Nov. 2011).

### 2.1.3 As linhas de serviço, a escolha dos portos e o conceito de centralidade

Cullinane e Wong (2012) afirmam que: *“the position of a particular port within the network port hierarchy relies upon the number of significant flows connected to the port and the origins/destinations of those flows”*. Na realidade, as principais linhas de serviço de tráfego de contentores ao redor do mundo contemplam, nas suas escalas, uns meros 10 a 15 portos considerados os mais importantes (Rudel e Taylor, 2000); a rede marítima global está fortemente polarizada em alguns poucos grandes portos (Ducruet e Notteboom, 2010). Como se verá mais adiante no Capítulo 3, os portos não são escolhidos por acaso ou por aparentes vantagens que o observador, incauto ou desconhecedor da rede global de transporte marítimo, lhes possa porventura atribuir. Ducruet e Notteboom (2012), referem que *“a escolha de um porto é função dos custos e da performance globais da rede”*, definição que remete para a análise de tarifários e de desempenho portuários. As linhas determinam os portos que escalam com base nas parcerias que têm e nas redes logísticas que integram, dando os armadores obviamente preferência aos portos onde operam os seus próprios terminais. Dada a incursão destes agentes nas atividades logísticas em terra, o seu papel na seleção dos portos tornou-se ainda mais preponderante do que anteriormente (Brooks e Pallis, 2008). Isto significa que os portos hoje em dia possuem menos poder nas suas relações com os clientes (Brooks, Schellinck e Pallis, 2011: 17). Segundo Wilsmeier e Notteboom (2009), a configuração das linhas de serviço marítimo não são apenas o resultado de fatores exógenos relacionados com o desenvolvimento do comércio e com a dispersão da atividade económica no hinterland. Os fatores endógenos ligados ao ambiente local do porto, o acesso ao hinterland, as estratégias dos *players* do mercado e as políticas governamentais têm um claro impacto na forma como as regiões se ligam. O investimento público realizado nas infraestruturas básicas e na interconectividade do hinterland jogam uma cartada fundamental ao permitirem ligações terrestres rápidas, eficazes e confiáveis.

Quanto à distância, grandeza física na qual radica o conceito de centralidade - *“proximidade aos mercados de origem/destino”*- (Ducruet e Notteboom, 2012), contrariamente ao que se pensa, não é o critério que mais peso apresenta na escolha dos portos ou no delinear das rotas. A fiabilidade e a qualidade geral dos serviços (que passa pela interconectividade entre modos e pela rapidez e eficiência das operações) têm um peso superior (Rudel e Taylor, 2000: 6). Estas duas condicionantes são superadas principalmente através da verticalização de operações em terra por moto próprio ou através da constituição de alianças estratégicas.

A centralidade que se atribui a Sines resulta do seu posicionamento geográfico na encruzilhada de várias rotas marítimas este-oeste (ou equatorial), norte-sul e diagonais. No entanto, se as linhas de serviço não fizerem escala em Sines, apenas se poderá observar navios a passar ao largo, não se retirando disso quaisquer dividendos. O Estreito de Gibraltar é um ponto de passagem estratégico da *global beltway* o que constituiria certamente uma vantagem de localização para Sines, se o investimento na carga contentorizada tivesse sido realizado década e meia antes. Por essa metamorfose passaram vários portos do Mediterrâneo em que a falta de adequação tecnológica ter-se-á transformado em vantagens comparativas para os grandes portos do Norte, os quais não desprezaram a oportunidade de aumentar a sua posição dominante. Esse panorama sofreu entretanto grandes alterações e vários portos ao longo da rota principal recolheram grandes benefícios dessa sua reestruturação. Este novo protagonismo possibilitou a alguns portos transformarem-se rapidamente em novos hubs dedicados ao transshipment, por *feeder* costeiro e por ligações ferro-rodoviárias ao interior, tendo consecutivamente ganho quota no mercado do transporte de contentores e reacendido o tema da melhor opção para os fluxos de carga no interior do continente europeu. Deste modo não se perdeu apenas o “boom” do crescimento deste segmento de mercado como se permitiu que se estabelecessem nas proximidades dois grandes hubs intermédios em concorrência, tal como Notteboom (2012b: 14) discorre no que respeita ao novo hub sul-africano de Ngqura. Assim as linhas de serviço optaram evidentemente por estes portos e criaram as condições para a posse total ou parcial dos meios operacionais, i.e., dos terminais.

Segundo Ducruet e Notteboom (2010), o grau de centralidade de um porto é uma medida de nível local em que se conta o número de conexões de um porto para outros portos; é uma medida da conectividade, enquanto a centralidade intermédia (*betweenness centrality*) é uma medida de nível global e é dada através da soma, para cada porto, do número de caminhos mais curtos possíveis dentro de toda a rede; é uma medida da acessibilidade (Anexo 8). A escolha dos portos e da sua importância e centralidade já não obedece à equação em que a linha de serviço (o armador) escolhia o porto e a carga (o carregador), escolhia a linha de serviço. “*Essa competição deixou de ter a natureza de uma luta entre armadores e portos para uma que envolve as cadeias logísticas*” (Meersman, Van der Voorde e Vanelslander, 2002), ou seja, entre as cadeias logísticas que conectam a origem ao destino.

Do acima exposto pode-se inferir que os portos serão escolhidos em virtude do peso global dos *players* e condicionados pelas malhas de interesses instalados. Isto conduz-nos à questão da competição inter-portuária.

#### 2.1.4 Competição inter-portuária; transshipment, hubs e gateways

Mesmo que as condicionantes referidas sejam ultrapassáveis, não é suficiente recolher carga e redistribuí-la. Esta atividade (transshipment), mesmo quando é significativa, interage pouco com o hinterland (Rodrigue, 2012: 15) e não adiciona valor às mercadorias. É essencialmente atraente do ponto de vista financeiro para os operadores de terminais e para as AP's, razão pela qual todos os portos de contentores se empenham tanto na captação deste tipo de atividade. No entanto, são fluxos que carecem de efeito multiplicador em termos regionais. As atividades portuárias passíveis de incorporar valor adicionado estão expostas no Anexo 9 - Serviços Portuários que Adicionam Valor.

O transshipment representa o equivalente marítimo da atividade grossista em terra; serve a continuidade da cadeia de abastecimento possibilitando a entrega dos bens aos distribuidores ou aos clientes finais. Mas, embora esta atividade induza custos (mesmo que o preço do frete já incorpore esta modalidade), ao contrário do que acontece com a logística em terra, não é previsível que qualquer agente possa interromper a cadeia e saltar esse elo.

A atividade de transshipment não está vinculada a um porto específico, mas sim a mercados, ao contrário de um gateway que está ligado à distribuição de mercadorias no interior. A incidência de transshipment é a parcela do rendimento total do porto que é transferido de navio para navio, implicando que o destino final do contentor seja outro porto. Quanto maior for, mais um porto pode ser considerado como um centro de transbordo e uma incidência acima de 75% coloca o porto como um hub de transshipment "puro" (Rodrigue, 2012) e, em teoria, não possui hinterland mas sim um vasto foreland (Rodrigue, Comtois e Slack, 2009). Um hub de transshipment puro é mais instável em relação a um porto gateway: assim que os volumes de tráfego para os portos gateway sejam suficientes, os hubs deixarão de ser escalados e podem até tornar-se redundantes, embora vários autores afirmem que em muitos casos, as diferenças entre hubs e gateways se tenham esbatido (Ducruet e Notteboom, 2010; Notteboom, 2012b). Esta situação ocorre em Gioia Tauru, na Calábria, o porto europeu que mais cresceu, que se tornou o principal hub intermédio de transshipment do Mediterrâneo e que ao mesmo tempo se converteu em *pivot* da distribuição de mercadorias na península italiana<sup>18</sup>. Isto significa que a escala do movimento de cargas aliada às redes logísticas e infraestruturas de transportes, poderá converter um porto de trasfega num porto de distribuição de bens, se as condições forem promovidas.

---

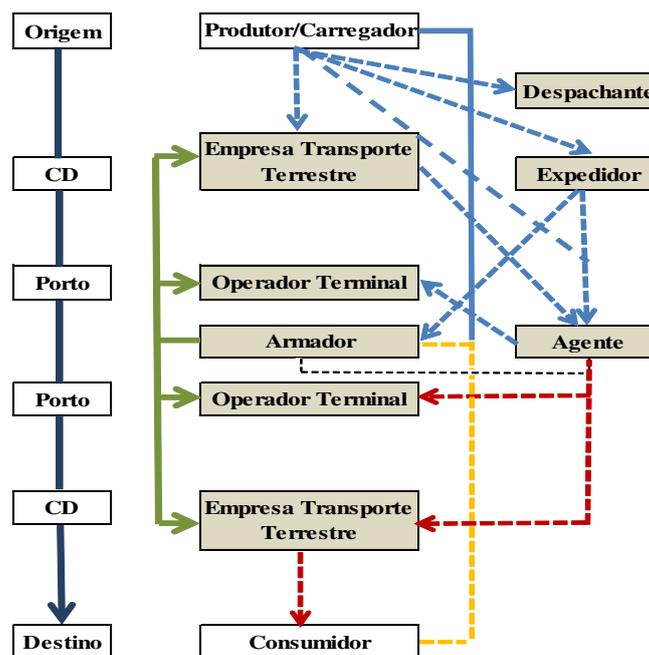
<sup>18</sup> A história deste porto é parcialmente similar à de Sines: foi construído com o objetivo de escoar a produção siderúrgica local. Após o final da década de setenta, com o colapso da indústria do aço, foi reconvertido em porto dedicado essencialmente ao transshipment.

Mas, para Sines, nem a simples atividade de transshipment está garantida uma vez que a competição é próxima e forte. Falamos de Algeciras e de Tanger Med no que respeita ao tráfego mediterrânico. A Maersk, a companhia marítima de referência mundial, escala Algeciras não apenas pelas condições que este porto possui em termos comparativos mas sobretudo porque a Maersk opera aqui o seu próprio terminal de contentores. Já Tanger Med é um porto construído de raiz para se tornar um hub de transshipment puro “*low cost*” e concorre através das tarifas, as quais têm por base os baixos custos laborais praticados naquele país, entre outros, tais como isenções fiscais e estímulos financeiros ao estabelecimento.

### 2.1.5 Competição intra-portuária; os diversos agentes

A pressão crescente da competitividade acontece igualmente ao nível intra-portuário. Sines tal como os restantes portos enfrentam incertezas económicas e volatilidade financeira para os próximos anos, num momento em que o crescimento económico dos países ocidentais se deteriora. De facto, devido à grande incerteza, cada um dos *players* participantes tentará antecipar-se aos outros através de movimentações estratégicas as quais terão um impacto nas variáveis decisórias cruciais, tais como custos, preços, procura e oferta. Várias forças atuam dentro deste círculo e não estão isentas de conflitos de interesses (Figura 2).

Figura 2: A teia da competição intra-portuária: os diversos atores.



Fonte: Elaboração própria.

Os carregadores (e/ou os transitários), pretendem obter o melhor preço de frete. Menos serviços fazem incorrer em fretes mais caros por defeitos de concorrência. O operador de logística pretende obter o benefício máximo entre custos e receitas e ganhar quota de mercado aos concorrentes. Os seus instrumentos de poder são as taxas, a capacidade, a flexibilidade e a velocidade de entrega. Como instrumentos do seu poder possuem a política de preços a tecnologia usada e o valor acrescentado ao serviço. Do lado dos operadores dos terminais assistiu-se à introdução da capacidade fixa na descarga dos terminais e ainda a uma política de redução dos preços. As operações de carga/descarga são uma atividade intensamente globalizada, como se pode observar no Anexo 10, que nos mostra os 10 principais operadores de terminais a nível mundial e as respetivas quotas de mercado. Os portos também pretendem a maximização dos lucros. Complementarmente poderão querer minimizar os custos através da cadeia de abastecimento, ou ainda a maximização do volume de carga manuseado. As suas ferramentas negociais são o preço praticado, o acesso marítimo do porto e a política de concessões.

Concluindo, cada ator no seio das atividades dentro e fora dos perímetros portuários, tem a sua própria agenda e ferramentas para conseguir atingir objetivos estratégicos. No entanto, a maioria dos portos acaba por depender do comportamento dos seus maiores e mais influentes clientes: os armadores. Os objetivos principais dos armadores são a minimização dos custos gerais. Para isso dispõem de instrumentos como o poder de negociação, o qual em última análise dependerá do seu tamanho (Anexo 11). O perigo da dependência de uma companhia de navegação reside no potencial de deslocalização, o que no caso de Sines seria desastroso. Como as penalizações por deslocalizações são relativamente suaves, as linhas de serviço têm tendência a alterar os seus portos de escala com relativa facilidade.

### 2.2 Sines como plataforma logística (hinterland logístico)

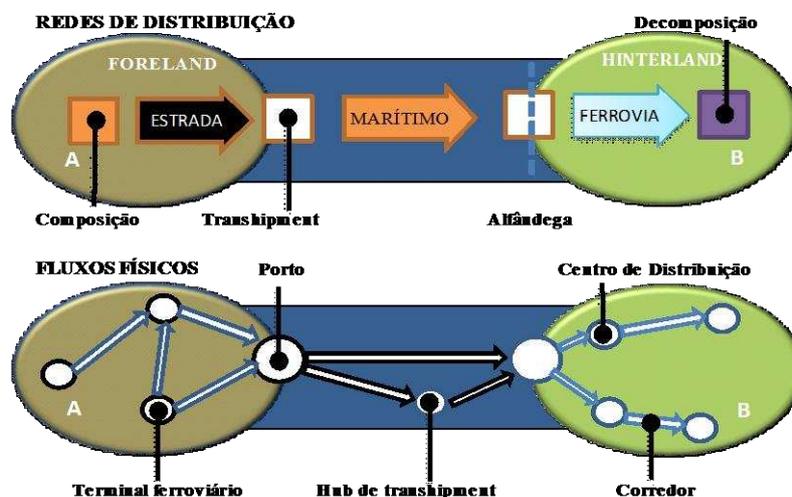
As plataformas logísticas de mercadorias inserem-se no esquema geral das chamadas cadeias de abastecimento de bens e não podem dissociar-se das políticas de planeamento geral de transportes. A principal utilidade do mercado logístico é o de fornecer cadeias de abastecimento de vários tipos cobrindo todo o processo de produção: desde o transporte de matérias-primas até ao reprocessamento dos desperdícios finais (Anexo 12).

2.2.1 Corredores de transportes e redes de distribuição

O processo de regionalização portuária representa um conceito em que a distribuição no interior (*inland*), assume a maior importância na competição portuária, favorecendo a emergência de corredores de transporte e de hubs logísticos no interior, os chamados portos secos, o que permite o desenvolvimento de uma rede de distribuição que corresponde mais de perto a uma produção fragmentada e a sistemas de consumo. O desenvolvimento dos modos de transporte intermodais forneceu novas oportunidades as quais por seu lado tiveram um grande impacto na logística associada. Isto produziu um certo paradoxo: segundo Rodrigue, Comtois e Slack (2006), para o cliente, o espaço geográfico tornou-se irrelevante enquanto para o fornecedor deste tipo de serviço, quer as rotas quer os modos de transporte, assumiram uma importância ainda maior. A produção e o consumo mundial mudaram substancialmente a distribuição com o surgimento de sistemas de produção regionais, bem como mercados de grande consumo. Nenhuma única localização pode atender de forma eficiente os requisitos de distribuição de uma rede tão complexa de atividades.

A definição de região urbana considera-a como a hierarquia de determinados serviços e funções enquanto um corredor é uma estrutura que organiza interações dentro desta hierarquia (Rodrigue, Comtois e Slack, 2006). O corredor de transporte fornece a capacidade física de movimentação e favorece a acessibilidade e a circulação dos fluxos de produção, distribuição e consumo. Neste modelo conceptual Sines regula o tráfego de mercadorias *inbound* e *outbound* servindo de interface entre os sistemas regional, nacional e global.

Figura 3: Transportes, redes de distribuição e fluxos.



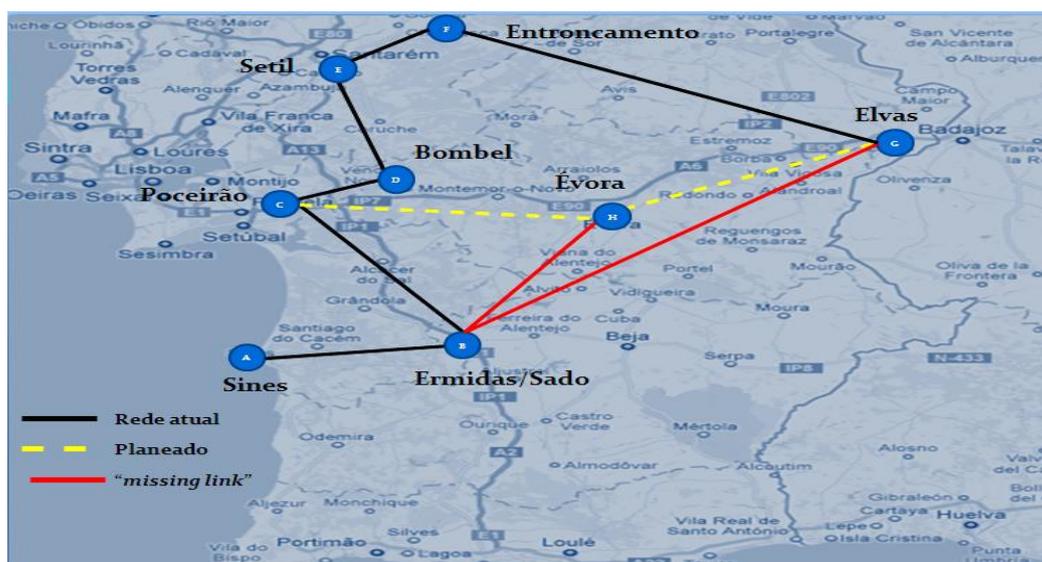
Fonte: Elaboração própria (a partir de Rodrigue, 2012).

Os corredores têm vindo a tornar-se a estrutura principal para a acessibilidade ao interior e através dos quais os portos ganham acesso aos sistemas de distribuição. As estratégias estão assim cada vez mais a passar pelo controlo dos canais de distribuição de modo a assegurar uma circulação desimpedida da carga contentorizada.

### 2.2.2 Delimitação da fronteira (estrutura espacial)

A eficiência da estrutura espacial de uma rede pode ser medida através da teoria dos grafos. Este método assenta no princípio que a eficiência de uma rede depende parcialmente da disposição dos pontos e das ligações (*links*) e o número de *nós* e de *arestas* é relevante para exibir a complexidade e a estrutura de uma rede de transporte. Uma vez que as redes são o suporte dos movimentos que podem ser considerados de uma dada perspectiva modal, as suas *arestas* são uma abstração de rotas (estradas, ligações ferroviárias, rotas marítimas) e os seus *nós* uma abstração dos terminais (portos, terminais ferroviários). Os fluxos de uma rede possuem volume e direção o que permite graduar os seus *links* por importância e avaliar a direção geral dos fluxos centrípetos ou centrífugos, (Rodrigue, Comtois e Slack, 2006: 51). O objetivo de um grafo é representar a estrutura, não a aparência de uma rede. A conversão de uma rede real num grafo plano é um processo simples que segue algumas regras básicas: i) a mais importante é que cada terminal e ponto de intersecção sejam representados por um nó; ii) cada nó de conexão é então ligado através de um segmento de reta (Figura 4).

Figura 4: Apresentação real e sobreposição do grafo da rede ferroviária de Sines (via Espanha).



Fonte: Elaboração própria.

A partir deste grafo elaborámos uma matriz de conectividade (C1), do modo ferroviário, a qual expressa a conectividade de cada nó em relação ao nó adjacente. O número de colunas e de linhas da matriz é igual ao número de nós da rede e o valor de 1 é atribuído a cada célula em que dois nós se conectam (A-B, por exemplo) e o valor 0 é dado a cada célula onde não existe conexão direta (A-C, por exemplo). A soma desta matriz fornece uma medida básica de acessibilidade ou de importância do nó.

$$C1 = \sum_j^n c_{ij} \tag{2.1}$$

C1 = importância do nó

$c_{ij}$  = conectividade entre o nó  $i$  e o nó  $j$  (1 ou 0)

$n$  = número de nós

O tamanho da matriz envolve um número de células e de linhas equivalente ao número de nós da rede. Como a rede possui 8 nós a matriz de conectividade é uma grelha 8x8 (Quadro 3).

**Quadro 3: Matriz de conectividade.**

	<b>A</b> (Sines)	<b>B</b> (Ermidas/Sado)	<b>C</b> (Poceirão)	<b>D</b> (Bombel)	<b>E</b> (Setil)	<b>F</b> (Entroncamento)	<b>G</b> (Elvas)	<b>H</b> (Évora)	$\Sigma$
<b>A</b> (Sines)	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<b>B</b> (Ermidas/Sado)	1	0	1	0	0	0	1	1	<b>4</b>
<b>C</b> (Poceirão)	0	1	0	1	0	0	0	1	3
<b>D</b> (Bombel)	0	0	1	0	1	0	0	0	2
<b>E</b> (Setil)	0	0	0	1	0	1	0	0	2
<b>F</b> (Entroncamento)	0	0	0	0	1	0	1	0	2
<b>G</b> (Elvas)	0	1	0	0	0	1	0	1	3
<b>H</b> (Évora)	0	1	1	0	0	0	1	0	3
$\Sigma$	1	<b>4</b>	3	2	2	2	3	3	

A matriz de conectividade mostra-nos que o nó B (Ermidas/Sado), apresenta a melhor conectividade uma vez que a soma é superior à dos outros nós. Esta apresentação em forma de grafo simplifica a leitura da rede de distribuição real e faz sobressair a existência de um “missing link”, a qual poderia ser uma nova via férrea entre Ermidas e Évora (B-H), ou entre Ermidas e Elvas-Badajoz (B-G).

### *2.2.3 Análise da área de mercado (oferta e procura)*

Para a análise previsionial do crescimento da oferta e da procura nos próximos anos e, de acordo com o aumento dos fluxos comerciais esperados, foi elaborado um questionário (Anexo 13), enviado às principais entidades, agentes do aparelho logístico e dos sectores industriais, que exercem a sua atividade diretamente em função do porto ou relacionado com ele: i) APS; ii) PSA Sines; iii) MSC Portugal; iv) MSC Logistics; v) Euroresinas; vi) Ren Atlântico; vii) Recipneu; viii) Sitank; ix) Artlant; x) Barwill Knudsen; xi) Cimpor; xii) CLT; xiii) CMA-CGM; xiv) Navex; xv) Portmar; xvi) Aicep - Globalparques; xvii) SGS; xiii) Sector Mais; xix) Câmara dos Despachantes Oficiais; e, xx) Marmedsa, SA. A este questionário apenas responderam 7 entidades, o que equivale a 35% dos destinatários. Não fosse a população ser tão diminuta poderia falar-se em sucesso relativo em termos de respostas rececionadas. Sobressai da leitura das mesmas que, dos inquiridos que responderam, a pergunta n.º 2 recebe a quase unanimidade: 85,7% esperam um aumento do tráfego com o alargamento do Canal do Panamá.

### *2.2.4 Os terminais de transporte e a criação de pólos logísticos*

Os portos favorecem as atividades relacionadas com a sua proximidade o que resulta em economias de aglomeração e de especialização. A contribuição de terminais de transporte para o crescimento económico regional pode ser muito substancial; à medida que a procura regional cresce, também cresce o tráfego dos terminais. Isto por sua vez, pode estimular novos investimentos para expandir as capacidades dos terminais e a criação de um novo terminal. Os polos logísticos juntam um maior nível de integração entre as empresas e centros de distribuição presentes dentro do polo, com os terminais de transporte, portos, vias-férreas e aeroportos, resultando num sistema de distribuição de carga intermodal. Estes polos logísticos devem resultar da ação concertada entre as agências governamentais de alto nível e o sector privado uma vez que são necessárias alterações regulamentares bem como investimentos de grande escala em termos de infraestruturas. Deverão ser construídos sobre o princípio da co-localização onde o planeamento e a operação quer dos terminais quer da zona logística são conjuntamente planeados. Têm, assim, uma estrutura de governance bem estabelecida, bem como um mercado de serviços de logística que incluem educação e estratégias de formação para garantir uma força de trabalho produtiva. A governance do cluster logístico refere-se ao

*mix* de e de relações entre, organizações e instituições que promovem a coordenação e prosseguem projetos que melhorem o cluster como um todo.

### 2.3 Sines como cluster regional (hinterland físico)

Os clusters são definidos como uma população de organizações interdependentes que operam na mesma cadeia de valor e que estão geograficamente concentradas (Rodríguez, Comtois e Slack, 2006). No entanto, no caso específico de Sines este pode ser descrito como sendo um cluster de natureza multidimensional e apresentar alguma descontinuidade territorial. Os portos e as cidades interatuam através de múltiplas dimensões: económica, social, ambiental e cultural, mas no caso de Sines e por força do seu afastamento relativo a grandes cidades (o que passa por ser um benefício no conjunto de ativos ambientais *priceless*), o modelo de clusterização gizado passa por ser forçosamente singular. Partindo do ponto embrionário constituído pela ZILS, emerge uma tendência de diversidade das atividades instaladas cujo exemplo mais visível do impacto na economia e no emprego da região são as fábricas da Arlant PTA e da Ibercoal. São unidades desta dimensão, dos sectores de atividade de média-alta tecnologia, de grande valor incorporado, direcionadas para a exportação e para novos mercados, para as quais se deve orientar o esforço de criar condições de atratividade para que Sines se torne um polo tecnológico de excelência e uma referência nacional para atividades subsidiárias. O alargamento dessa tendência às áreas contíguas será o passo seguinte a planear e a executar. Dentro deste prisma convirá certamente proceder-se a um levantamento exaustivo de todas as capacidades de atração e fixação de indústrias competitivas que possam beneficiar do conjunto de infraestruturas existentes e a desenvolver no futuro próximo, algo digno de figurar nos anais da gestão de grandes projetos a nível nacional. O mapa da planificação do desenvolvimento da região deverá obedecer a uma triangulação em que os vértices sejam constituídos por Sines, como “testa de ponte”, Beja e Évora, polos naturais para a logística, concentração de atividade industrial e fixação de população. Tratar-se-á na verdade de um paralelogramo se os ângulos forem alargados para incluir as jazidas dos mármore de Estremoz, a norte, e a faixa piritosa, a sul. Parte-se portanto da ideia mais circunscrita de pólo de crescimento para uma perceção mais vigorosa e integradora de região de desenvolvimento.

Se a desmaterialização da economia originou a descontinuação ou a extinção de vários setores produtivos outrora ilustrativos do grau de profissionalização da mão-de-obra e da

qualidade da produção nacionais (setores da metalurgia e da metalomecânica: Mague, Somague e Mompor; da construção e da reparação naval: Lisnave, Setenave), aproveitando o progresso tecnológico verificado nos métodos de fabrico, ao nível dos equipamentos, maquinaria e desenvolvimento de ferramentas de suporte computadorizado, bem como dos novos métodos de gestão e de otimização da produtividade, deve-se voltar a investir nestas indústrias do secundário tal como sugerido pela CE (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0575:FIN:EN:PDF>). Muitos países europeus fizeram-no e voltaram a ter indústrias marítimas muito competitivas (as quais impulsionam toda uma variedade de outras incorporadoras de elevado valor e altamente transacionáveis, tais como a eletrónica e mecatrónica). Temos o caso representativo de estaleiros navais finlandeses que ganham concursos para construir os maiores navios de cruzeiro ou os estaleiros alemães de Jade Weser, onde se fabricam plataformas gigantescas de prospeção de petróleo; países em que os custos de trabalho são dos mais elevados do mundo!

Como modo complementar de atração de pessoas e facilitador de mobilidade entre regiões, deve-se desenvolver não apenas as condições ligadas ao ambiente de negócios mas igualmente as do ambiente residencial. Parece claro que os empresários e os quadros técnicos deverão residir nas cidades ou nas suas proximidades procurando-se minimizar as deslocações. Neste aspeto, a região alentejana carece, ainda, de atração em termos residenciais que possam otimizar os efeitos da mobilidade em função do local de trabalho. No entanto, as potencialidades da região, a beleza das paisagens, a qualidade dos recursos piscatórios e das suas praias aliadas ao facto de ser uma zona descongestionada com espaço em abundância, podem criar condições especiais de fixação de uma população escolarizada e de alta qualificação profissional.

### *2.3.1 A oferta de transporte*

O desenvolvimento económico está cada vez mais ligado ao desenvolvimento dos transportes. A redução do tempo passou a ser um requisito fundamental desde a expedição do bem, passando pela sua transmissão através da cadeia intermodal, até à entrega ao consumidor final. Os meios de transporte unem os fatores produtivos numa complexa rede de relações entre produtores e consumidores e o resultado é uma mais eficiente divisão da produção através da exploração de vantagens comparativas bem como dos meios para desenvolver economias de escala. A produtividade do espaço, do capital e do trabalho são por isso melhoradas com a eficiência da distribuição. O conceito de “*just-in-time*”, por exemplo, veio

possibilitar o aumento da produtividade tanto na produção como na distribuição. Deste modo, quanto mais os modos de transporte sejam eficientes maiores serão os mercados que podem ser servidos e maior a escala de produção.

A ligação dos portos do Sul com a plataforma logística do Poceirão e a partir dessa a Madrid, constituiu até há pouco tempo uma prioridade. Em termos puramente geográficos mas também em termos de agilidade e de economia de transporte, para Sines, este traçado não representa a melhor opção sendo que obriga a uma inflexão dos fluxos de mercadorias demasiadamente a norte, uma verdadeira gincana ferroviária. Esta configuração parece-nos, bem como à APS, constrangedora: a APS entende que deveria ser construída uma ligação de raiz, em linha de alta prestação, em direção a Espanha (entrevista à APS em 14 de Novembro de 2011), o “*missing link*” a que já fizemos referência no ponto 2.2.2.

Recentemente, a CE/TEN-T procedeu à reconfiguração daquilo que entende como “*core networks*”. O resultado disto é mostrado no Anexo 14, prevendo-se que o eixo de comunicação de Sines a Espanha apresente um traçado que passa por Lisboa (via Poceirão?) e Aveiro. A ligação ao “Corredor Central” (Projeto Prioritário 16, via Badajoz) que lhe permitiria chegar a Madrid no mais curto espaço de tempo ficou adiado para o horizonte 2030. A Plataforma Logística de Badajoz é um nó essencial da ligação de Sines aos fluxos de mercadorias com origem/destino na Extremadura e na Comunidade Autónoma de Madrid, otimizando a competição em relação a Algeciras e ao hinterland ibérico (Anexo 15). Tal ligação, a não ocorrer, contribuirá para a perda de competitividade e contraria as economias de escala que se pretendem obter com a constituição de um cluster regional apoiado nas atividades portuárias. Se a política governativa nacional carece de uma *praxis* para a reestruturação do setor marítimo-portuário, já o governo espanhol, entretanto, formulou e entregou a sua contribuição à CE-TEN-T no atinente aos traçados das novas redes de transportes transeuropeias do seu agrado (Anexo 16). Aparentemente, cada governo de modo unilateral, dedica tempo e recursos à elaboração de traçados que não representam decisões comuns coerentes, alimentando ainda mais a confusão que persiste nesta matéria.

### 2.3.2 *Os custos de transporte*

Os custos de transporte fazem parte dos custos do comércio internacional (os restantes são os custos de transação, os tarifários e não-tarifários e os custos de tempo). Todos os atores envolvidos têm que negociar ou licitar o preço da transferência de bens porque os sistemas de

distribuição, as tarifas, os salários, bem como os custos em combustível sofrem alterações constantes. Não é raro que os custos de transporte contribuam com cerca de 20% para o custo total de um produto. Os custos de transporte têm impactos significativos na estrutura das atividades económicas bem como no comércio internacional. A evidência empírica prova que aumentar em 10% os custos de transporte faz reduzir o volume do comércio em mais de 20% (Rodrigue, 2006: 44). Custos de transporte mais elevados fazem aumentar a fricção da distância e restringem a mobilidade. Como grande consumidor de petróleo e derivados, os transportes são obrigados a indexar as taxas aos preços praticados no mercado energético. Ciclos de escalada de preços nos mercados energéticos, como o atual, originam declínio no comércio uma vez que as empresas ajustam as suas cadeias de oferta e de procura.

No caso do transporte marítimo, a estratégia global da competitividade pela redução dos custos totais, passa obrigatoriamente pelos preços praticados com o fuel óleo, denominados *bunker prices* no mercado internacional. Um aumento significativo do seu valor (neste momento a cerca de \$700 a tonelada), origina a redução da velocidade média de circulação dos navios - o *slow steaming* - que pode chegar aos 10 nós, o que se traduz na prática num maior tempo de viagem que, dependendo da rota, pode atingir vários dias.

Os custos de transporte são ainda um fator determinante da localização das empresas. No caso de Sines, o problema do afastamento geográfico dos grandes mercados de consumo e das fontes de certas matérias-primas atuam como condicionante da atividade empresarial dado que as empresas têm como objetivo minimizar os custos totais, os quais resultam da aplicação da seguinte fórmula:

$$T = (t_m - t_c) x + t_c Y \quad (2.2)$$

$T$ =custos totais

$t_m$ =custos de transporte da matéria-prima (custos unitários)

$t_c$ =custos de transporte do produto final para distribuição (custos unitários)

$x$ =distância da matéria-prima à fábrica

$Y$ =distância entre a fonte de matérias-primas e o mercado de consumo

Entre os mais significativos fatores que influenciam os custos de transporte marítimo internacional, e dessa forma as taxas cobradas, estão os desequilíbrios comerciais principalmente registados no transporte contentorizado, uma vez que implicam a reposição de contentores vazios que têm que ser levados em conta nos custos totais de transporte. Torna-se portanto necessário averiguar qual o peso do rácio de contentores vazios movimentados em Sines como medida de calibração do valor das taxas de movimentação.

### 2.3.3 Os fluxos de comércio e a reposição de contentores

Com o crescimento do volume da carga contentorizada que se observa em todo o mundo e, em particular, o aumento registado no porto de Sines (14,5% de variação positiva em 2010/11), uma situação problemática que Sines pode enfrentar no futuro será a da reposição dos contentores fruto dos desequilíbrios dos fluxos do comércio este-oeste. Um porto que importe mais do que exporta enfrentará uma acumulação sistemática de contentores vazios enquanto um porto que exporte mais que importa enfrentará a situação oposta. O resultado disto são fretes mais caros no fluxo ocidental (*westbound*) do que no fluxo oriental (*eastbound*), o que torna o planeamento uma tarefa difícil para as companhias armadoras e empresas logísticas. Notteboom e Rodrigue (2011) fazem notar que cerca de 56% do tempo de vida útil de um contentor é passado com ele vazio ou imobilizado. Esta questão está ser vista como um verdadeiro desafio logístico. Por exemplo, dos 447.495 TEU que Sines movimentou em 2010, 34.880 TEU corresponderam a contentores vazios - 16,2% do total. Dito assim, torna-se imperativo que o tráfego seja o mais equilibrado possível de modo a que isto se reflita em taxas de transporte mais baixas. Uma forma de amortecer este desequilíbrio passa por Sines não ser apenas uma mera placa giratória de transbordo de contentores para outras paragens sem que haja a correspondente contrapartida de tráfego contentorizado para exportação.

### 2.3.4 Investimentos públicos apoiados pela UE: as autoestradas do mar (AEM)

O transporte marítimo é uma alternativa competitiva aos transportes terrestres por ser fiável, económico, pouco poluente e menos ruidoso. A política comunitária adotada para este sector pretendia desenvolver as infraestruturas, simplificar o quadro regulamentar pela criação de balcões únicos e integrar regras sociais, a fim de criar verdadeiras autoestradas do mar. O conceito de AEM<sup>19</sup> (*Motorways of the Sea*, ou MoS na sigla original), surgiu para constituir uma alternativa, atribuindo-se ao transporte ferroviário de mercadorias uma prioridade substantivamente maior do que ao rodoviário, o qual representa o grosso do transporte intraeuropeu de mercadorias, o que contribui para graves situações de congestionamento, de

---

<sup>19</sup> Segundo a CE, por detrás do objetivo das autoestradas do mar (MoS), está: “(to) promote the general sustainability and safety of transport by providing an alternative to congested or less environmentally-friendly land transport. It should contribute to the common effort addressing climate change. Also, it should strengthen the cohesion of the EU by facilitating connections between Member States and between European regions, and by revitalising peripheral regions”.

altos índices de poluição (caso dos Pirenéus e dos Alpes Suíços), representando gastos acrescidos e perda de competitividade. O objetivo seria o de oferecer um serviço eficiente, regular, fiável e frequente, suscetível de rivalizar com o modo rodoviário em tempo e custos associados, embora se relacione diretamente com os objetivos das políticas da União Europeia para a promoção da eficiência energética e da redução das emissões de gases com efeito de estufa. O conceito de AEM depende diretamente dos desenvolvimentos que se produzam a nível da Rede Transeuropeia de Transportes e na co-modalidade, ou seja, uma utilização e combinação otimizadas entre os dois modos de transporte. Como parte da iniciativa nacional tivemos o PORTMOS que produziu dois projetos-piloto que ligavam Sines a La Spezia, na costa da Ligúria e outro Leixões a Roterdão com passagem por Tillbury, no Reino Unido, iniciativas que entretanto perderam a vitalidade original. Procurando saber da continuidade ou suspensão desta iniciativa, confirma-se que a CE pretende continuar com a implementação deste conceito nos próximos anos, tendo sido proposto aos Estados membros que as MoS fossem integradas no programa TEN-T<sup>20</sup>. Como o mercado, constituído por agentes privados, está longe de ser submisso à lógica pura das políticas de transportes, fruto do planeamento de agentes públicos que não obedecem necessariamente à estratégia dos agentes privados, parece difícil que tais argumentos isolados produzam quaisquer resultados visíveis no curto prazo.

#### 2.4 Os “novos” players: o Brasil, o Mercosul e a China

Segundo a APS, o tráfego de mercadorias entre o Porto de Sines e o Brasil tem vindo a crescer nos últimos anos na área dos produtos petrolíferos, tendo este país em 2010 atingido a 4.<sup>a</sup> posição no fornecimento de crude para a Refinaria de Sines e em 2011 foi o país com o maior índice de crescimento no tráfego de contentores. Em 2011 observou-se um crescimento homólogo das exportações em 8%, constando o Brasil como um dos principais novos destinos para as mercadorias. Ainda em 2011 foi estabelecido um serviço regular da MSC que liga semanalmente Sines à América do Sul. Com este novo serviço regista-se um incremento no crescimento das trocas comerciais com o Brasil, quer no mercado das exportações quer no das importações. Em Janeiro de 2012 a MSC inaugurou um novo serviço regular que liga Sines a portos do Brasil, Uruguai e Argentina o que faz prever um novo impulso nas trocas não apenas com o Brasil mas com todo o Mercosul. Ainda no primeiro trimestre de 2012 a CMA-

---

<sup>20</sup> Acerca da potencial ameaça resultante para a distorção da competição entre modos, recebemos da TENE Help-Desk, o seguinte comunicado (e-mail de 2012-01-05): “(...) *We cannot see a danger of distortion of competition caused by the projects co-financed through the TENT instrument as we always co-finance infrastructure which is publicly accessible. We do not co-finance the services as such*”.

CGM, o terceiro grande operador mundial, passou a ligar Sines a África através de um serviço regular que serve portos da costa ocidental mas que poderá ser alargado a outros destinos.

A existência de linhas regulares implicam a predeterminação de horários, portos de origem e destino, fretes pré-estabelecidos e a integração com cadeias de transporte terrestre e marítimo. A escala de um porto por maior número de linhas regulares é potenciador de atração de mais cargas elevando o desempenho e os níveis de eficiência do porto, que pode planear as escalas, minimizar tempos de espera e custos oferecendo uma maior gama de destinos a custos inferiores e com baixos *transit times* (Caldeirinha, 2010: 36). Por outro lado, as companhias marítimas ao estabelecerem linhas regulares, valorizam toda uma gama de serviços marítimos como a reparação naval, o que pode constituir um incentivo ao estabelecimento de tais serviços (Notteboom, 2012). As linhas regulares que escalam Sines são ainda em número diminuto quando em comparação com as que servem os portos espanhóis, como se poderá verificar no Capítulo 3.

Quanto à China, as nossas exportações têm crescido bastante mas ainda estamos longe de falar em paridade. A China apresenta uma quota crescente no movimento internacional de trocas comerciais (tanto em termos absolutos e relativos), mas os fluxos de comércio trans-Pacífico estão a crescer mais rapidamente que o transoceânico, o que poderá indiciar possíveis alterações tornando-se o tráfego mais “localizado”<sup>21</sup>.

O investimento chinês em Portugal passou a ser assunto de grande debate com a recente compra das ações privilegiadas que o Estado detinha na EDP e na REN. Deste modo terá porventura chegado a altura de começar a trabalhar na atração de investimento direto desse país para a região de Sines - localizado no porto ou no seu hinterland?

### 2.5 Conclusões do Capítulo: o posicionamento geográfico e a cadeia marítima

A competição entre portos é também hoje uma competição entre redes logísticas às quais os portos pertencem. Em virtude da globalização das redes logísticas, o conceito de regionalização portuária do hinterland acentua a importância do relacionamento entre o

---

<sup>21</sup> Para que se tenha uma noção da importância que a China ocupa no comércio marítimo mundial, atente-se na queda no índice Baltic Dry, um índice que mede os custos de transporte para granéis sólidos e que no dia 3 de fevereiro de 2012, caiu para seu nível mais baixo depois que tocou nos 647 pontos, quase 20 pontos abaixo da baixa anterior de 663 pontos registada em 2008 durante o colapso financeiro mundial. Esta queda nas taxas de frete foi resultado da combinação de excesso de oferta e procura baixa. A China declarou uma semana de férias para as celebrações do ano novo a partir de 23 de Janeiro, o que juntamente com o excedente do stock chinês de minério de ferro no país produziu um duplo efeito, tendo reduzido a procura por esta *commodity* e a procura por embarcações o que afetou o setor do transporte global (menos 8% em comparação com o mês anterior). A China descansa uma semana, a economia mundial retrai-se de imediato.

desenvolvimento do porto com as cadeias mundiais de abastecimento (Notteboom e Winkelmanns, 2001) e com o desenvolvimento da região onde se insere (Notteboom e Rodrigue, 2005), porque os portos não competem isoladamente como locais de simples movimentação de carga mas sim como vértices cruciais das cadeias de abastecimento globais (Ducruet e Notteboom, 2010).

Com a emergência das cadeias de abastecimento, olhar para os hinterland portuários impõe uma perspetiva mais alargada de acordo com o fornecimento, a procura e os fluxos relacionados. Mas o processo de regionalização não resulta, tal como afirmam Rodrigue e Notteboom (2006), unicamente da motivação e da opção da autoridade portuária: resulta de decisões logísticas e das subsequentes ações por parte dos outros agentes. Deste modo, em termos de integração funcional do hinterland logístico deverá ser promovido o desenvolvimento de polos logísticos os quais trazem múltiplos benefícios na gestão dos fluxos gerados por vários utilizadores independentes através de economias de escala, uma vez que estão a partilhar as mesmas instalações e equipamentos. Isto por sua vez reduz os custos de transporte e promove a sua confiança.

A produção e o consumo mundial mudaram substancialmente a distribuição com o surgimento de sistemas de produção regionais, bem como mercados de grande consumo. A regionalização portuária permite o desenvolvimento de uma rede de distribuição que corresponde mais de perto a uma produção fragmentada e a sistemas de consumo e o porto de Sines não pode existir dissociado da rede logística de distribuição ao qual pertence. Um porto que seja ao mesmo tempo um gateway assegura um grande domínio nas circulações de carga para o interior. A gestão otimizada desses fluxos no espaço global de distribuição terá que dar atenção particular aos custos, ao tempo e à confiança depositada.

A filosofia do que se propõe para Sines inspirada no conceito de regionalização, é algo que nos remete para a realidade de novos clusters marítimos como o de Turku, na Finlândia, mais do que Antuérpia, Roterdão ou Hamburgo, isto por necessidades de adaptação à nossa escala, aos recursos e população. Tomando o exemplo dos clusters finlandeses, não é por acaso que hoje essas regiões apresentam um PIB *per capita* dos mais elevados do mundo, com taxas de desemprego sofríveis e onde se encontram profissionais de diversas especialidades e de grande qualificação, fruto dos benefícios recolhidos por via do aumento da massa crítica gerada pelo investimento imputado a setores económicos resgatados da inatividade. Estes clusters constituem o modelo ousado do caminho para Sines, algo que representa um verdadeiro desafio à política de investimento, que, pela sua dimensão,

ultrapassa a capacidade financeira e a moldura jurídica da APS, o que sugere a sua conceção no âmbito mais estrito da política nacional integrada e sujeito a uma supervisão *pombalina*.

Com o alargamento do Canal do Panamá, a passagem de navios maiores poderá favorecer o posicionamento estratégico de Sines uma vez que as economias de escala que daí advêm irão originar menos portos de escala e a concentração do tráfego em hubs específicos. Convém no entanto ter presente que, tal como a maioria dos portos, Sines está dependente dos seus principais clientes: os armadores, os quais estão na base do processo de atribuição de uma maior ou menor centralidade e de uma maior ou menor importância em termos de hierarquia portuária. A questão da “centralidade” de um porto do ponto de vista da escolha do armador é assunto de grande debate entre os especialistas e passa por ser um tema recorrente quando se estuda Sines como *plataforma* de redistribuição de carga e da quota de mercado no negócio do transporte contentorizado mundial. Esta posição estratégica é suportada pela perspectiva com que se olha essa centralidade, das preferências globais dos armadores pela minimização dos custos e do que se entende por isso, como Rudel e Taylor (2000: 89) afirmam: “ *time advantages on the sea leg do not necessarily imply cost reductions*”. Para quem confia unicamente na reclassificação de Sines dentro da hierarquia portuária baseado na vantagem aparente dos ganhos com a redução de tempo com a distância, em relação com portos mediterrânicos ou do Norte da Europa, esse é um argumento que cai assim por terra.

Se a última palavra pertence aos armadores, na escolha das escalas dos grandes ULCS’s, (*Ultra Large Container Ship*), a não existência de condições apelativas de um porto (que se revelam sob a forma de fatores de competitividade) seja na existência de infraestruturas, de nós logísticos e de ligações fiáveis ao hinterland, reproduzirão esses efeitos repulsivos, um assunto para se debater no próximo Capítulo que aprofunda o tema da competitividade.

Para que Sines venha a ganhar com um potencial aumento de tráfego e começando por esbater, *inter alia*, as principais condicionantes enunciadas, a Sines, espartilhado pela exiguidade do seu hinterland, restam duas possibilidades: a primeira, será a de se constituir como elemento potenciador da eclosão de um cluster industrial regional que crie condições para um aumento das exportações e da captação de fluxos de carga do hinterland competitivo, - formas de criar absorção -, constituindo-se num *gateway* ibérico. A segunda, será constituir-se em simples nó intermédio de transshipment de mercadorias contentorizadas, o que não converte, no médio prazo, o porto em polo dinamizador regional.

Em termos de economia espacial, a delimitação da fronteira em que Sines compete pelo tráfego no hinterland competitivo obriga ao estudo espacial da localização e da expansão da sua rede de distribuição. Esta expansão deve-se sobretudo ao processo de racionalização e de especialização do tráfego ferroviário, cujo sucesso depende no entanto do aumento da capacidade, da velocidade e da unitização da carga geral via contentor. Deste modo o caminho-de-ferro que serve o porto de Sines será o catalisador à fixação de diversos clusters logísticos e industriais de natureza heteróclita, ao longo do corredor que liga o porto às regiões urbanas do interior ou aos polos industriais e ao escoamento célere dos fluxos originados nos hinterland. Unidades produtivas como a futura fábrica da Embraer, localizada na área de Évora, decerto contribuirão e exigirão, a um mesmo tempo, que a rede ferroviária responda às condições enunciadas. A existência de um “*missing link*” pressupõe a necessidade de uma ligação direta de Sines à Plataforma Logística de Badajoz, porta de entrada no hinterland competitivo sem a qual não haverá potencial de crescimento devido à exiguidade do hinterland natural. Há ainda que ter em atenção que para lá da fronteira geográfica terrestre, o tráfego proveniente ou com origem em Sines estará condicionado pelos respetivos hinterland dos portos espanhóis.

Ao contrário de portos como Algeciras e Barcelona, Sines não é membro de nenhuma associação que exerça uma grande força de *lobbying* como a Ferrmed, que tem como objetivo a promoção do eixo ferroviário para mercadorias entre o Mediterrâneo e a Escandinávia e que, obviamente, deixa o extremo oeste peninsular isolado das grandes rotas comerciais intraeuropeias<sup>22</sup>. Por força da nossa condição geográfica somos nós que temos que adaptar as nossas ligações ao resto da Europa e em articulação com Espanha, seja através da evolução para a bitola europeia, seja pela harmonização da rede de eletrificação, do reforço da resistência de engates, seja adaptando o sistema de controlo e sinalização do tráfego ferroviário. O que está em jogo é a questão da interoperabilidade que permita aos comboios portugueses entrar em Espanha sem dificuldade, como tem sido reclamado por vários agentes económicos.

No que respeita ao comércio marítimo com os emergentes e atendendo ao agigantar das potencialidades desses mercados no conjunto das trocas comerciais inter/nacionais, deve

---

<sup>22</sup> Ainda acerca de atividades de *lobbying* portuário, temos o exemplo da política “externa” consolidada que os três grandes do Norte-Hamburgo, Roterdão e Antuérpia- implementam de modo concertado. A recente declaração conjunta acerca da política inscrita no programa para 2020 da CE TEN-T é elucidativo, como se pode ler na declaração emitida pelas respetivas AP’s: “*The three ports consider that the funds made available by the EU Commission should not be divided among the 27 EU member states in a purely “political” way: the European money should be correctly invested where there are the largest freight flows, i.e. between the large seaports and the hinterland*”. (in: RADAR 35, Port of Antwerp News, April 2012).

ser dada a devida atenção em cenário antecipador ao contrário de uma resposta retroativa. Sines não pode neste desafio remeter-se a um papel secundário (que poderá inclusivamente condicionar toda a capacidade futura de crescimento) e ficar resumido ao seu hinterland natural mas sim estabelecer uma pluralidade de formas de negócio a nível regional e até supranacional, o que vem ao encontro do que Notteboom (2012a) afirmou recentemente: “*o futuro dos portos não depende apenas dos fluxos de comércio esperados mas sim onde e em que condições esses fluxos se moverão globalmente, vistos na perspetiva da rede de distribuição*”. O exemplo do Porto de Roterdão é revelador na recente parceria com o Governo do Estado do Espírito Santo no Brasil para a construção de um novo megaporto - *Porto Central*. Já a Autoridade Portuária do porto de Antuérpia finalizou um acordo de desenvolvimento conjunto com o porto de San Pedro, na Costa do Marfim - o que evidencia a pro-atividade na busca por novas fontes de negócio e denota a iniciativa dos portos do Norte perante certa passividade dos do Sul.

A alteração do paradigma não se cinge apenas a alterações do modelo económico ao qual as nações têm que responder como representa igualmente a deslocação do *locus* do comércio mundial, à medida que diferentes países ocupam os lugares cimeiros do panorama internacional; é face a esse novo ambiente que as políticas a implantar têm que ser adequadas. No entanto, é essencial que o modelo económico a adotar deva assentar num modelo empresarial mais preocupado com as questões ambientais e com a sustentabilidade de longo prazo.

Se o atual momento é de comedimento no que à disponibilização de recursos diz respeito, a alocação de recursos para áreas cada vez mais sensíveis da economia, como é o caso dos portos e atividades conexas, tornam-se imprescindíveis. Mas se, tal como Serrano e Trujillo (2006) apontam, a produtividade dos portos aumenta com a dimensão e com a escala, isto conduzirá inevitavelmente à decisão de se investir mais nos grandes portos e com precaução nos pequenos portos. O melindre desta questão obriga a que a médio prazo seja discutida a eventualidade de o atual sistema portuário nacional ser repensado e a que modelo de governance devem os portos obedecer, algo que será discutido mais adiante quando se falar do nível de governance portuária.

### 3. ANÁLISES QUANTITATIVAS E QUALITATIVAS

Para se obter uma visão global do mercado portuário nacional e ibérico no qual Sines concorre e como forma de ajudar a conceber ideias que permitam identificar o individual entre o coletivo, recorreu-se a modelos de base estatística cuja utilização nas ciências sociais está bem documentada. Assim, em termos empíricos, procedeu-se a uma análise composta por dois tipos diferentes de abordagem: i) estudo do grau de dependência das cargas nos portos ibéricos continentais mais importantes através do Coeficiente de Gini; e, ii) aplicação do Coeficiente de Localização entre Sines e um *port range* ibérico para aferir da convergência ou divergência de crescimento registada na última década.

#### 3.1 Índice de Dependência de Cargas: o Coeficiente de Gini

O Coeficiente de Gini é uma medida de desigualdade comumente utilizada para calcular a desigualdade na distribuição de rendimento, mas pode ser usada para qualquer distribuição. Ducruet, Koster e Van Der Beek (2010), usaram esta medida pela primeira vez aplicada ao grau de concentração que destaca diretamente até que ponto cada porto depende do tráfego de certa carga. Assume-se que um alto coeficiente de Gini mostra uma alta especialização/dependência em determinada carga. Valores próximos de zero indicam uma perfeita igualdade enquanto valores próximos a um revelam uma desigualdade alta. O coeficiente de Gini é definido da seguinte forma:

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right| \quad (3.1)$$

$G$  = Coeficiente de Gini do porto  $i$

$X$  = Proporção acumulada das cargas quando têm percentagens iguais

$Y$  = Proporção acumulada da percentagem das cargas

$k = 1, 2, \dots, 10$  = percentagens das cargas

Nestes termos, e para aferir do grau de diversidade/especialização dos portos nacionais em conjunto com os portos ibéricos, desagregou-se as mercadorias em dez categorias principais. Os portos nacionais escolhidos para esta análise são responsáveis por 97% do total de mercadorias movimentadas no país por via marítima e os onze principais portos espanhóis, responsáveis por cerca de 90% do total de cargas movimentadas em Espanha.

O Quadro 4 apresenta a seleção da amostra dos principais portos ibéricos. Os dados utilizados foram retirados das séries temporais publicadas no portal do IPTM, I.P., no caso dos portos portugueses, e do portal Puertos del Estado, no caso dos portos espanhóis, desagregados em 10 tipos de categorias que correspondem a tratamentos de uso de equipamentos e de infraestruturas específicas e referem-se ao ano de 2010.

**Quadro 4: Portos e âmbito da pesquisa.**

<b>Portos</b>	<b>Cargas (mil. Ton.)</b>
A Coruña; Algeciras; Aveiro; Barcelona; Bilbao; Cartagena; Castellón; El Ferrol; Gijón; Huelva; Leixões; Lisboa; Setúbal; Sines; Tarragona; Valencia	Granéis Sólidos produtos agrícolas minérios carvão outros GS Granéis Líquidos petróleo (ramas) produtos refinados gases liquefeitos Fraccionada Contentores Ro-ro

Da análise efetuada com recurso ao Coeficiente de Gini (Anexo 17), verifica-se que, dos 5 portos nacionais e para o ano considerado, Setúbal é o porto que exhibe uma menor dependência de um certo tipo de carga, podendo-se afirmar que é o porto nacional mais diversificado, apresentando um Coeficiente de Gini de 0,537. Leixões surge em segundo lugar com 0,570, seguindo-se Aveiro (0,592), Lisboa (0,668) e, por último, Sines que, com um índice de 0,677, é o porto mais dependente de uma dada carga, no caso em concreto, dos refinados, a carga com uma maior quota relativa (37%), sendo que o total dos granéis líquidos atinge o valor de 70,7% (Anexo 18). Embora o crescimento do peso da carga contentorizada venha aumentando nos últimos anos (Anexo 19), pode afirmar-se que Sines ainda é um porto especializado em granéis líquidos, condição que poderá ser ajustada nos próximos anos se a tendência da contentorização se afirmar. Refira-se que, em termos de tonelagem total registada no ano de 2011, com um movimento de cargas de 25.335.000t, Sines apresenta um volume superior a Aveiro, Lisboa e Setúbal no seu conjunto (22.567.000t), o que inquestionavelmente o torna no maior porto nacional em volume de carga (Anexo 20).

### 3.1.1 Análise sumarizada dos dados recolhidos

Em termos nacionais verifica-se que Aveiro é um porto muito pouco diversificado, sem movimentação de contentores, sem qualquer tráfego de petroleiros ou de tráfego Ro-ro e muito dependente dos granéis sólidos (37,2%) e da carga fracionada (34,1%).

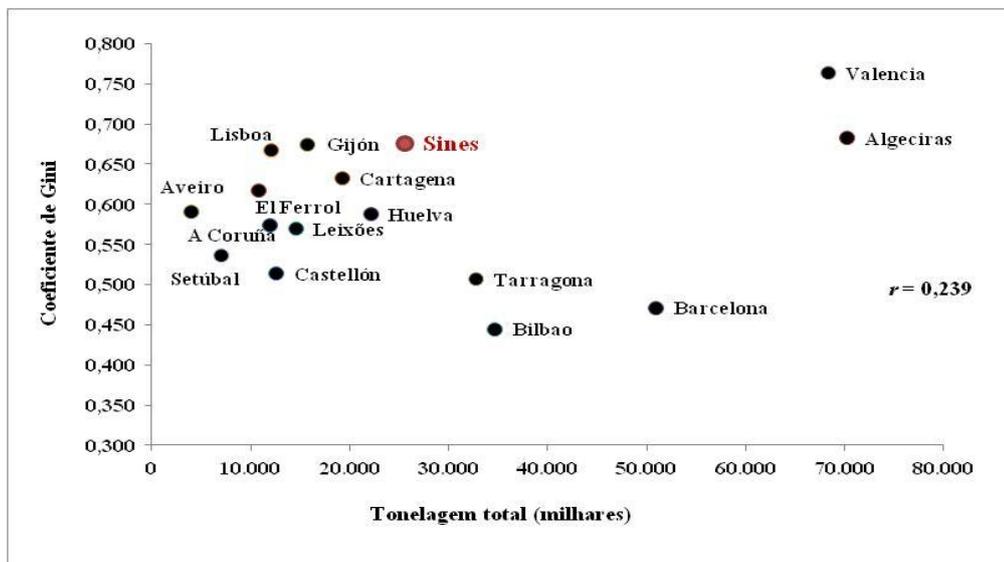
No caso de Leixões observa-se que o peso da refinaria faz-se sentir de modo mais acentuado (46,2% de granéis líquidos), representando em termos individuais a carga contentorizada um peso de 34,3% no total o que a coloca em segundo lugar na escala de importância relativa.

Setúbal surge como o porto mais diversificado o que aliás corresponde às conclusões obtidas no estudo de Ducruet, Koster e Van der Beek, (2010). Estes autores afirmam que portos mais pequenos mercê de um hinterland reduzido, apostam num portfólio alargado como forma de remediar o *gap* da distância e dos custos de transporte para o interior. Paradoxalmente isto não sucede com Aveiro cuja explicação residirá no fato deste porto ser considerado de dimensão local mais do que regional não existindo infraestruturas que acomodem navios de grandes toneladas brutas. Setúbal apresenta um peso dos granéis sólidos de cerca de 55% muito devido ao peso que o cimento e o clínquer (Secil) e os fertilizantes (Saptec) têm no volume dos produtos exportados. O tráfego Ro-ro apresenta um valor de 3,6% sendo um indicador instável, muito devendo às oscilações das exportações da Autoeuropa por via marítima. A movimentação de contentores mostra um valor médio diminuto no total de carga manuseada (7,1%), a que não será alheia a proximidade com Sines, embora nos dois últimos anos tenha crescido a importância deste segmento.

Lisboa é o porto onde a principal carga movimentada (43,1%) é a contentorizada o que se explica por ser o porto-capital o que lhe confere um hinterland com grande capacidade de absorção (concentração de consumidores) e um manuseamento de bens de grande consumo e de grande variedade, a maior parte deles passíveis de serem embalados ou expedidos por contentor. A segunda carga em importância são os granéis sólidos com um peso relativo superior por parte dos produtos agrícolas (31%).

Refira-se que os autores, no estudo mencionado, consideram Sines como um “*container port*”, sendo considerado um porto diversificado. Ora Sines está longe de poder ser considerado um “porto de contentores”, bastando para tal compará-lo com Valencia, por exemplo, onde, em 2010, o peso da carga contentorizada no total é de 71,8% enquanto em Sines é de apenas 17,3%. O gráfico de dispersão dá-nos uma ideia mais apurada das diferenças registadas para cada porto.

Gráfico 2: Gráfico de dispersão.



O valor do coeficiente de correlação (Anexo 21), embora fracamente positivo (0,239), mostra que, à medida que os portos ibéricos crescem em volume de mercadorias movimentadas, poderá existir uma tendência, em média e para o universo de portos estudados, para uma maior dependência de um certo tipo de carga? A este respeito, procurou-se apurar o valor do declive da reta de regressão, e deste modo, através da evidência empírica, responder a esta questão. O método dos mínimos quadrados ordinários, tem por objetivo determinar os valores de  $\alpha$  e de  $\beta$  os quais minimizam o somatório do quadrado dos resíduos.  $\beta$  é o declive da reta de regressão e representa a variação esperada na tonelagem por cada variação unitária do Coeficiente de Gini. O declive da reta é de 1123 o qual, sendo positivo, significa que a tonelagem tende a evoluir no mesmo sentido ao do Coeficiente de Gini: quando este é superior espera-se que as toneladas movimentadas pelo porto o sejam igualmente, logo a uma maior tonelagem corresponderá uma maior especialização (Anexo 22). Isso poderá ser mais realisticamente verificado no caso dos grandes hubs mediterrânicos em que o peso da carga contentorizada é crescente. Tal resulta quer da expansão das infraestruturas quer das economias de especialização que daí advêm. O único *outlyer* que surge destacado neste estudo será o caso de Barcelona, o único porto de grande dimensão que apresenta um grau de especialização reduzido (0,472).

Resta acrescentar que, no trabalho revisado, Ducruet, Koster e Van der Beek consideram a carga contentorizada como carga diversificada, tomando em atenção a quantidade de bens que, sendo de natureza diversa, são passíveis de serem transportados por contentor. Na nossa análise adotou-se, contrariamente, um critério diferente de olhar para a

carga contentorizada. Não importará neste caso a diversidade de bens “contentorizáveis” mas sim o peso global da atividade em comparação com as outras.

### 3.2 O Coeficiente de Localização (CL)

O CL foi usado por Lopes (2001: 58-65) para cálculo dos desequilíbrios regionais tendo sido aplicado à repartição da população ativa pelos três principais setores de atividade. Neste estudo, aplica-se o CL à análise do comportamento do volume de cargas dos 5 principais portos ibéricos, comparando-se dois períodos: 2002 e 2011. Pretendeu-se com isso situar os desvios de cada porto em relação à média do *port range*, ou seja, o que cada um deles deveria ter crescido para acompanhar o movimento, em média, do conjunto dos 5 portos. A finalidade é verificar se o porto que mais nos interessa - Sines -, acompanhou ou divergiu na tendência demonstrada pelos seus principais competidores. Os outros quatro portos que ocupam esta categoria são os de Barcelona, Valencia, Algeciras e Bilbao, o *port range* B-B. Na essência deste estudo temos duas variáveis que se colocam em confronto: o crescimento de um certo tipo de carga (x) e o do total das cargas (y), sendo que para cada porto teremos  $\frac{x_i}{x}$  e  $\frac{y_i}{y}$  como as proporções de cada tipo de carga e do conjunto de cargas que lhe cabem no conjunto.

O CL pode então obter-se a partir de:

$$CL = \frac{\sum_i \left| \frac{x_i}{x} - \frac{y_i}{y} \right|}{2} \quad (3.2)$$

Tratando-se de assimetrias no crescimento, a evolução só pode ser considerada face a um padrão; neste caso esse padrão é o comportamento do conjunto dos 5 portos e a evolução dos desequilíbrios é analisada por comparação da evolução real com a que deveria ter-se verificado para que as diferenças não se tivessem registado. Atente-se que desta forma a evolução da tendência de crescimento é estudada em relação às características dos portos no momento de referência sem ter em conta os desequilíbrios então existentes e que, no caso em estudo, até já são significativos.

$$\delta_i = \delta + (\delta_i - \delta) \quad (3.3)$$

$\delta$  é a taxa de crescimento registada no período para o conjunto dos 5 portos

$\delta_i$  é a taxa efetiva de crescimento do volume de mercadorias no porto  $i$

Através do Coeficiente de Localização pretende-se verificar o desvio ( $\delta_i - \delta$ ) entre o comportamento de um porto e o comportamento do grupo em geral.

Se a variável  $x$  for desagregada em mercadorias por natureza distinta  $j$  ( $j=1,2, 3... m$ ), a identidade equivalente a (3.3) pode assumir a forma

$$\delta_{ij} = \delta + (\delta_j - \delta) + (\delta_{ii} - \delta_j) \quad (3.4)$$

Das expressões anteriores construídas sobre componentes relativas, passa-se ao valor absoluto das componentes multiplicando os dois termos das identidades pelo valor absoluto da variável registado no início do período. De (3.4) passa-se a  $x_{ij}\delta_{ij}$  cujo somatório ao longo de  $j$  origina

$$\sum x_{ij} \delta_{ij} = \sum x_{ij} [\delta + (\delta_j - \delta) + (\delta_{ii} - \delta_j)] \quad (3.5)$$

$\delta_j - \delta$  = componente carga: destaca o comportamento de um tipo de carga no conjunto das cargas (ex. contentores, vs total de cargas)

$\delta_{ii} - \delta_j$  = componente portuária (ou global): enfatiza o comportamento de uma carga num porto face ao comportamento dessa carga no conjunto dos 5 portos (ex. contentores no porto  $i$ , vs contentores no total dos 5 portos)

Como  $\sum x_{ij} \delta_{ij} = x_i \delta$ , chega-se a

$$x_i (\delta_i - \delta) = x_i (\delta_i' - \delta) + x_i (\delta_i - \delta_i') \quad (3.6)$$

$x_i$  representa o volume total movimentado pelo porto  $i$  em toneladas,

$\delta_i'$  é a taxa de crescimento que o porto deveria ter verificado se cada tipo de carga tivesse evoluído como no conjunto dos 5 portos

A componente associada a  $(\delta_i' - \delta)$  reflete os efeitos esperados das características globais a nível do grupo de portos e por isso se designa por componente global ou “componente portuária”, enquanto a associada a  $(\delta_i - \delta_i')$  que põe em confronto a evolução efetiva do porto e a que deveria ter ocorrido se nela os diferentes tipos de carga se tivessem comportado como, em média, aconteceu no grupo dos portos, se designa por “componente carga”. As duas não-de explicar o desvio  $(\delta_i - \delta)$  entre o comportamento efetivo do porto e o conjunto dos 5 portos. O Quadro 5 sintetiza o movimento de cargas registadas no *port range*, agrupadas em três categorias principais: Granéis sólidos, granéis líquidos e carga geral (que inclui a fracionada e a contentorizada), tendo-se excluído o tráfego Ro-ro uma vez que Sines

não apresenta qualquer movimento deste tipo de carga o que causaria sobreavaliação dos dados dos portos que a movimentam.

**Quadro 5: Repartição de carga nos portos em 2002 e 2011 (milhares de toneladas).**

2002						$\Sigma$
Tipo Carga	Algeciras	Barcelona	Bilbao	Sines	Valência	
<b>G. Sólidos</b>	2.839	3.383	4.625	5.796	5.797	22.440
<b>G. Líquidos</b>	17.913	9.930	13.125	14.318	1.624	56.910
<b>Carga Geral</b>	32.889	18.688	12.051	26	25.393	89.047
<b>Total</b>	53.641	32.001	29.801	20.140	32.814	168.397

2011						$\Sigma$
Tipo Carga	Algeciras	Barcelona	Bilbao	Sines	Valência	
<b>G. Sólidos</b>	1.567	3.544	4.451	4.041	2.374	15.977
<b>G. Líquidos</b>	23.036	10.761	19.763	16.151	4.530	74.241
<b>Carga Geral</b>	53.847	28.759	9.445	5.600	58.571	156.222
<b>Total</b>	78.450	43.064	33.659	25.792	65.475	246.440

$\delta$  (taxa de crescimento do período) = (2011-2002)/2002 = 0,463

$\delta_i$  ( $i = \text{Al; Ba; Bi; Si; Va}$ )

$\delta_{\text{Al}} = 0,463$ ;  $\delta_{\text{Ba}} = 0,346$ ;  $\delta_{\text{Bi}} = 0,129$ ;  $\delta_{\text{Si}} = 0,281$ ;  $\delta_{\text{Va}} = 0,995$

$\delta_j$  ( $j = \text{GS; GL; CG}$ )

$\delta_{\text{GS}} = -0,288$ ;  $\delta_{\text{GL}} = 0,305$ ;  $\delta_{\text{CG}} = 0,754$

Se multiplicarmos a matriz R02 (ano 2002), pelo vetor  $\delta_j$  encontramos os acréscimos necessários ao cálculo dos vetores  $\delta'_j$

$$[-0,288 \ 0,305 \ 0,754] * [\text{R02}] = [29444 \ 16145 \ 11758 \ 2717 \ 17972]$$

donde,

$$\delta'_{\text{Al}} = (78450 + 29444 - 53641 / 53641 - 0,463 = \mathbf{0,548}$$

$$\delta'_{\text{Ba}} = (43064 + 16145 - 32001 / 32001 - 0,346 = \mathbf{0,504}$$

$$\delta'_{\text{Bi}} = (33659 + 11758 - 29801 / 29801 - 0,129 = \mathbf{0,395}$$

$$\delta'_{\text{Si}} = (25792 + 2717 - 20140 / 20140 - 0,281 = \mathbf{0,135}$$

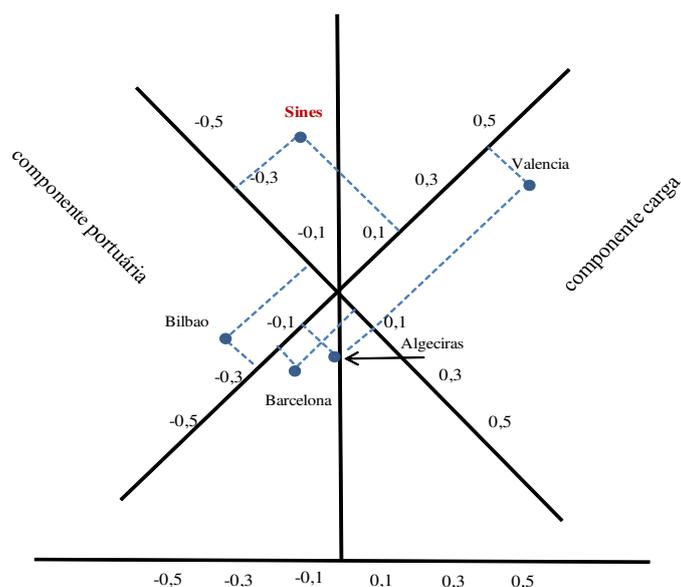
$$\delta'_{\text{Va}} = (65475 + 17972 - 32814 / 32814 - 0,995 = \mathbf{0,548}$$

## A Análise de Sines como Ativo Geoestratégico Nacional

Na posse de todos os elementos para determinação das componentes, resumem-se os resultados no quadro seguinte. Com eles elabora-se a Figura 5 (Shift-share Analysis).

	Algeciras	Barcelona	Bilbao	Sines	Valencia
$D_i = \delta_i - \bar{\delta}$	$0,463-0,463= 0,00$	$0,346-0,463 = -0,117$	$0,129-0,463= -0,334$	$0,281-0,463= -0,182$	$0,995-0,463= +0,532$
Componente portuária = $\delta^i - \bar{\delta}$	$0,548-0,463= +0,085$	$0,504-0,463 = +0,041$	$0,395-0,463= -0,068$	$0,135-0,463= -0,328$	$0,548-0,463= +0,085$
Componente carga = $\delta_i - \delta^i$	$0,463-0,548= -0,085$	$0,346-0,504 = -0,158$	$0,129-0,395= -0,266$	$0,281-0,135= +0,146$	$0,995-0,548= +0,447$

Figura 5: Análise Shift-share (Análise das Componentes da Variação).



Pela visualização da Figura 5 observa-se que Sines consegue apresentar um crescimento notável na componente carga, a qual, como já se viu anteriormente, assinala a evolução efetiva do porto e a que deveria ter ocorrido se nela, os diferentes tipos de carga se tivessem comportado como, em média, aconteceu no grupo dos portos. O tipo de carga em destaque é a carga geral, nomeadamente o segmento de carga contentorizada. Sines apresenta a segunda taxa superior que, não sendo de admirar (em 2002 esse tipo de carga era inexistente) também demonstra que o crescimento tem sido sustentável. O porto de Valencia é o porto que mais cresce - e mais se destaca entre os portos espanhóis - sendo Bilbao o porto que perde mais terreno na aproximação global com os restantes ao longo deste período de dez anos. Já a componente portuária (ou global), a qual representa a evolução do total das cargas no conjunto dos portos, mostra que Sines apresenta o valor negativo mais elevado dos 5 portos, ou seja, o crescimento observado nos granéis líquidos, não foi suficientemente capaz de corrigir a perda de crescimento global, a qual não terá sido mais penalizada devido ao aumento da carga contentorizada.

### 3.3 Análise qualitativa: os fatores condicionantes da competitividade

Os hubs que concorrem com Sines estão localizados, como vimos, ao longo da costa sul de Espanha. Outros portos importantes como Huelva (essencialmente graneleiro), A Coruña (de pequena dimensão e pouco profundo) ou Gijón (principal porto peninsular dedicado ao minério) não são vistos como “ameaças” diretas à captação de carga por parte do porto de Sines<sup>23</sup>. Existe no entanto um novo hub do Norte de África, Tânger-Med, o qual oferece desvios marítimos muito baixos e surge como competidor direto na atração de tráfego para Sines. Em termos estratégicos, Tânger pode ser visto como uma plataforma de acesso ao continente europeu para bens baratos produzidos no norte de África, servindo os portos do mediterrâneo como porta de entrada. Muito concretamente, este porto pode surgir como concorrente direto de Sines devido à presença da MSC e da PSA, que nele operam. Não obstante este estatuto de competidor, por motivos de escassez de dados oficiais disponíveis, não foi possível inclui-lo nesta avaliação. O modelo conceptual proposto baseia-se nos fatores condicionantes para o aumento da competitividade portuária tendo-se procedido para esse fim a recolha documental disponível nos *sites* dos respetivos portos e ainda a fontes diversas. Centrado no estudo dos mesmos portos do *port range* B-B, elaborou-se com esses elementos uma matriz preliminar (Anexo 23), a qual pode constituir-se como um crivo inicial e ponto de partida para análises mais detalhadas em termos de forças e fraquezas competitivas, numa ótica de fluxos de comércio esperados com o alargamento do Canal do Panamá.

#### 3.3.1 Observações acerca dos resultados obtidos

Não sendo inesperada, a pontuação global que Sines recebe no conjunto dos parâmetros de avaliação também não é tão pobre quanto se poderia esperar quando se avaliam fatores condicionantes da competitividade tão importantes. Dos fatores passíveis de serem incrementados ressalta a aposta nas ligações ferroviárias, o alargamento da área de influência estratégica do hinterland competitivo e o desempenho financeiro como critérios-alvo de melhorias contínuas. Certamente que a escolha de outros fatores poderiam influenciar o resultado final (a escolha do parâmetro ambiente de negócios ou residencial poderia atribuir uma pontuação superior a Sines, por exemplo), ou até alterações nas ponderações exerceriam

---

<sup>23</sup> Bilbao, situado no litoral Cantábrico, surge neste estudo mais com a finalidade de se proceder a uma distribuição equitativa entre litorais norte e sul da Península Ibérica do que verdadeiramente como competidor direto de Sines; seja pela sua localização geográfica, seja pela condição de perda relativa de quota de mercado em comparação com os outros grandes portos, tal como se provou através do CL.

alterações no *ranking*. De igual modo, sabendo que a fiabilidade e a qualidade do serviço são critérios que recebem maior importância do que a localização (Rudel e Taylor, 2000), pode-se estar a ser generoso em demasia na atribuição de um peso tão elevado a este fator. No entanto, com esta análise pretende-se acima de tudo proceder a um estreitamento dos critérios que influenciam a escolha de um porto concentrador de cargas, outros poderiam igualmente, com justeza, ser utilizados. A identificação e escolha de um porto particular é, ao final de contas, decisão dos grandes armadores mundiais, os quais determinam se as operações de um dado porto são factíveis e lucrativas; mas a decisão de investimento em infraestruturas que ofereçam um serviço adequado de conexões ferroviárias ao hinterland, por exemplo, já não depende deles, e isso constitui um paradoxo, uma vez que é um fator extremamente importante que pesa na decisão de escolha. No entanto, a presença de infraestruturas não garante necessariamente o tráfego uma vez que os armadores podem seleccionar os portos em que prestam serviços à medida que se registem mudanças nas oportunidades de negócio (Rodrigue, Comtois e Slack, 2009).

### 3.3.2 Eficiência, produtividade e fiabilidade

A eficiência do sistema portuário é um fator crítico para a eficiência dos próprios países (Tongzon e Heng, 2005) e é apontado por vários autores como sendo o principal fator na escolha de um porto (Aronietis, *et al*, 2010), razão pela qual houve a preocupação que ocupasse o segundo lugar nos critérios condicionantes da competitividade portuária.

O conceito de eficiência, embora distinto, está intimamente relacionado com o conceito de produtividade, muito por causa da ideia que um porto (ou qualquer empresa), melhora o seu rendimento quanto mais eficiente e produtivo seja (Serrano e Trujillo, 2006). Como fator de competitividade, a eficiência pode medir-se em termos de desempenho financeiro<sup>24</sup>. Segundo Goss, (1990: 211): “*Qualquer melhoria na eficiência económica de um porto vai melhorar o bem-estar económico através do aumento dos excedentes para os produtores dos bens exportados e excedente dos consumidores para os consumidores finais das mercadorias importadas*”. Para muitos portos o aumento das cargas movimentadas e desse modo a produtividade dos terminais, tornou-se um desafio a enfrentar, principalmente para os portos que recebem grandes navios porta-contentores, os quais, em virtude do *slow*

---

<sup>24</sup> A eficiência financeira resulta do somatório das diferenças dos custos a dividir pelos proveitos obtidos em cada segmento de carga. No caso de Sines, e para o global da atividade de movimentação de cargas, a medida da eficiência pelo rácio cargas/proveitos financeiros é inferior a qualquer dos portos ibéricos com que Sines compete.

*steaming*, colocam uma grande pressão nas operações portuárias em termos de tempos de resposta a cumprir (*ship turnaround times*). Quanto mais tempo um navio permanece atracado mais caro será o preço final a pagar, o que nos remete para a questão da produtividade.

A produtividade, ou eficiência operacional, é medida através da taxa de utilização do equipamento e, *ceteris paribus*, a falta de capacidade portuária pode dar origem a congestionamentos e atrasos podendo isto ser mitigado através da introdução de melhor equipamento tal como pórticos semi-automatizados. Outras medidas de eficiência operacional lidam com capital e trabalho, ausentes deste estudo por se considerar que, mesmo sendo imperfeita, a análise da produtividade de um porto com base na movimentação de cargas totais continua a ser a mais simples de realizar e à qual os portos na sua maioria recorrem. Na análise da produtividade foi utilizada uma função de produção média, em que o movimento total, em TEU, do porto é função do número de terminais, do comprimento do cais e do número de gruas-pórtico em utilização, tendo-se apurado as diferenças entre o potencial de movimento anual de TEU com o real (Anexo 24). Neste aspeto, Sines apresenta fraca competitividade com os seus 4 pórticos (o quinto foi instalado em 2012 e o sexto está previsto ser montado também brevemente), principalmente se comparado com Valencia, que ultrapassa, em muito, a média do registado nos outros portos, mesmo sabendo que quando um porto ultrapassa a sua capacidade planeada isso pode originar ineficiências. Desta avaliação não pode no entanto ser omissa que a produtividade dos terminais não representa a produtividade do porto, nem o desempenho portuário pode ser confundido com o desempenho dos terminais (De Langen, Nijdam e Van der Horst, 2007: 24).

A fiabilidade do serviço é o resultado global de vários parâmetros, ou de bons ou maus indicadores operacionais (rapidez e flexibilidade das operações, atrasos nas operações de carga/descarga, greves e outras perturbações sociais) e representa a perceção que os clientes têm do desempenho geral do porto. Um elemento importante relacionado com a eficiência e a confiabilidade dos portos é o fator trabalho. Os custos do trabalho representam cerca de 60% a 70% dos custos operacionais, mesmo em terminais de contentores capital-intensivos. Como a procura de trabalho varia bastante de um dia para outro, os acordos laborais devem ser suficientemente flexíveis para corresponderem à oferta de trabalho, sem impor encargos excessivos, reduzindo o tempo de permanência dos navios no porto e o proporcional risco de rutura (Merk *et al*, 2011: 26). Ao final, a fiabilidade traduz-se na leitura conclusiva resultante da eficiência e produtividade, fornecendo a métrica da reputação de um porto.

### 3.3.3 Taxas portuárias aplicadas pelas autoridades portuárias

As principais taxas praticadas são a TUP (taxa de uso do porto por navio/tonelada de arqueação bruta e, na relação entre a quantidade de carga descarregada e carregada, em toneladas métricas), a taxa de pilotagem, a taxa de serviço de pilotagem à ordem (fixa) e a taxa de armazenamento de cargas. A TUP, em Sines, obedece à aplicação da seguinte fórmula:

$$TUP = GT * QT * K \quad (3.7)$$

GT=*gross tonnage* (arqueação bruta)

QT=quantidade de carga movimentada na escala

K= representa o valor em Euros que cada embarcação deve pagar vezes a sua arqueação bruta vezes a quantidade de carga movimentada (de acordo com o Quadro 6).

Nesta análise, optou-se por recolher elementos comparativos entre Sines e o porto de Valencia, o “*container port*” por excelência. Contrariamente a Sines, em Valencia a TUP não incide explicitamente sobre o tipo de navio mas sim sobre o tipo de atracagem (a atracagem de ponta refere-se aos navios Ro-ro, a de costado aos restantes). Neste caso um valor base é multiplicado por cada 100 unidades de GT e tempo de acostagem. Este tempo de permanência é calculado em períodos de uma hora ou fração, entre um mínimo de 3 horas e um máximo de 15 horas/dia. O Quadro 6 mostra as diferenças de preços praticadas pelos dois portos no que respeita a atracagens não concessionadas e sem qualquer tipo de bonificações.

**Quadro 6. TUP - Sines e Valencia**

Tipo de Navio (Sines)	Valor de K (€)	Tipo de Atracagem (Valencia)	Valor (€)
Navios-tanque	1,37	Não concessionada	
Porta-contentores	1,22	de costado	1,496136
Navios Ro-ro	1,22	de ponta	1,358334
Restantes embarcações	1,39		

Fonte: Regulamento de Tarifas da APS e Página Web do porto de Valencia.

Como não existe uniformidade de serviço para o qual a taxa se aplica, esta foi uma das razões por não se ter considerado o tarifário na análise comparativa interportos, no entanto, as diferenças em Sines são substancialmente inferiores não podendo ser esquecido que os navios ultrapassam com facilidade as 90.000 toneladas de GT. A comparação de valores em termos concorrenciais não é linear; o valor final a pagar pelo armador de um navio porta-contentores

dependerá no caso de Sines, da arqueação bruta e das toneladas métricas a carregar/descarregar e, no outro caso, da arqueação bruta e do tempo decorrido nas operações.

### 3.3.4 Taxas portuárias aplicadas pelos operadores dos terminais

Quanto às taxas cobradas no segmento da carga contentorizada, segundo a informação da operadora do terminal de contentores do porto de Sines e do porto de Valencia, apresentam-se no Quadro 7 os valores aplicados a diversas operações.

**Quadro 7: Taxas aplicadas a diversos serviços portuários (euros).**

Operação	Porto de Valencia			Porto de Sines			
		20'	40'		20'	40'	
Estiva	Contentor cheio	94,58	94,58	Contentor cheio	117,99	172,85	
	Contentor vazio	75,81	75,81	Contentor vazio	105,05	n.d.	
Veículo ao Terminal (e vice-versa)	Contentor cheio	40,43	40,43	Contentor cheio	25,88	39,33	
	Contentor vazio	35,53	35,53	Contentor vazio	25,88	39,33	
Transhipment	Contentor cheio	80,40	80,40	Contentor cheio	82,28	121,1	
	Contentor vazio	64,31	64,31	Contentor vazio	82,28	121,1	
Euros TEU por dia			dias	2012	Euros TEU por dia		
Armazenagem	Contentor cheio	1 a 4	isento	Contentor cheio	1 a 3	isento	
		5 a 7	1,57		4 a 7	2,59	
	Contentor vazio	1 a 2	isento	Contentor vazio	1 a 3	isento	
		3 a 30	1,73*		4 a 7	2,59	

Fonte: Portos de Sines e de Valencia. (\* Valor por contentor).

Mesmo entre as taxas aplicadas à movimentação de cargas a comparação é difícil de se realizar (por exemplo, em Valencia os valores respeitam a horários normais em dias úteis e sábados até às 14:00h, enquanto no caso da PSA essa informação horária não é fornecida). Mesmo assim, verifica-se que em Sines os valores de estiva são apreciavelmente onerados em comparação com Valencia, o que se poderá talvez explicar com a escala das operações. Na realidade, os portos (ou os operadores, dependendo do modelo de governance), levam em consideração a sua capacidade na hora de aplicar as taxas; um porto maior pode fixar preços inferiores como forma de atrair mais procura (Minju *et al*, 2011). O mesmo se constata em relação ao movimento de contentores para transbordo, talvez devido ao maior desequilíbrio comercial. Também os valores cobrados por armazenamento são mais elevados em Sines. A título meramente informativo, de notar que a média do valor da taxa de passagem pelo Suez, em TEU, ronda os \$102, para navios até 1.000 TEU, decrescendo até aos \$56 para os maiores navios (Notteboom e Rodrigue, 2009).

### 3.4 Conclusões do Capítulo: a natureza do porto de Sines e a competição direta

Sines continua sendo um porto muito especializado em granéis líquidos, embora o segmento da carga contentorizada venha a subir gradualmente de importância. O crescimento deste tipo de carga, no entanto, não foi suficiente para colocar Sines na média do crescimento observado nos portos congéneres, podendo-se afirmar que, na apreciação global, tem vindo a perder terreno face a estes competidores nos últimos dez anos. Mas será necessária alguma contenção na análise destes números: não só se compara um grupo de portos onde constam dois dos principais hubs a nível europeu como a realidade económica dos dois países é razoavelmente distinta. Não deixa de ser impressionante no entanto e, que sirva de cotejo, o crescimento que se verifica em Algeciras e principalmente no porto de Valencia.

Um porto é um cluster de atividades económicas onde um grande número de empresas fornece produtos e serviços e, em conjunto, criam diferentes produtos portuários. Avaliar o desempenho global de um porto a partir de indicadores agregados pode fazer deturpar a avaliação entre portos. O principal indicador do desempenho portuário utilizado pelos portos continua a ser a movimentação de cargas, no entanto existem várias limitações ao seu uso: i) adicionar a movimentação de mercadorias de natureza distinta numa unidade agregada limita o valor de comparação entre portos (uma tonelada de petróleo é diferente de uma tonelada de sumo de fruta); ii) o movimento de cargas não nos diz muito acerca do impacto económico do porto na região onde se insere e, iii) o aumento do volume de cargas pode ser explicado pelos fluxos de comércio internacionais e pouco pelo desempenho do porto (De Langen, Nijdam e Van der Horst, 2007: 24).

A eficiência financeira medida em receitas líquidas por tonelada, em Sines, apresenta o pior registo entre os principais portos ibéricos, o que faz prova que o movimento de granéis apresenta menores resultados por tonelada que a carga unitizada, com maior valor, embora estes indicadores financeiros não demonstrem o desempenho do porto mas sim da AP. Os indicadores nos quais se fundamentam os critérios de competitividade são subjetivos por natureza, até porque a comparação internacional é difícil de realizar devido à falta de uniformização e de diferentes métodos de recolha. Nesta análise foram utilizados essencialmente como um *proxy* para a escolha de um porto por parte das companhias marítimas. A função principal dos indicadores não deve ser a de servirem exclusivamente como informação institucional, ou como método de comparação entre portos, mas sim a de

fazer com que se assuma que os eventuais benefícios passam do porto para os utilizadores e destes para os consumidores (De Langen, Nijdam e Van der Horst, 2007: 32).

O cerne da força competitiva que Sines apresenta - o da horizontalidade geográfica em comparação com o Panamá -, não é condição suficiente para explicar a sua escolha. A atratividade deste critério apenas hipoteticamente se justifica já que Sines não é uma peça isolada do tabuleiro do xadrez dos fluxos de comércio internacional, o qual, segundo Rodrigue, (2011: 7), obedecem a “(...) *physical flows that may not necessarily use the most direct path, but the path of least resistance*”. Deste modo tem que se olhar para as virtudes e defeitos da cadeia logística e aos aspetos ligados aos diversos níveis de fricção uma vez que a distribuição pretere cada vez mais a distância à confiança do serviço. A fiabilidade respeita aos custos indiretos causados por atrasos ou por estragos ocorridos na movimentação das cargas (Tongzon, 2008) e esta tendência tem crescido de tal forma que, segundo a Maersk, (*Newsletter Antwerp Port Authority Volume 14, N° 64, Julho 2011, pág. 11*), “*Reliability is the new price war. Customers don't look for the cheapest price, they look for reliability of services*”. A competitividade de um porto é acima de tudo produto da eficiência no fornecimento dos serviços pretendidos pelos utilizadores (Brooks e Pallis, 2008:9) e a atratividade é apenas um pré-requisito que permite a um porto ganhar competitividade (Ng, 2006).

Atribuindo-se a dimensão que vários autores dão à necessidade da existência de um portfólio diversificado de cargas, de modo a garantir uma maior flexibilidade operacional e um risco menor perante as oscilações dos preços das matérias-primas, Sines deve prosseguir o caminho de incremento das mercadorias contentorizadas sem perder a sua vocação de porto energético. A recente condição de principal porto exportador nacional deve continuar a ser promovida usando todas as estratégias de marketing portuário, de forma a atrair mais clientes que exportem por via marítima e desse modo, por meio do aumento da procura, ajudar a criar condições ao estabelecimento de mais linhas regulares. O Capítulo seguinte dedica-se precisamente a essa tarefa: analisar os conceitos de eficiência, de eficácia e tipo de governance e de que modo incidem sobre o desempenho portuário, uma vez que não existem dúvidas que os fatores de governance desempenham um papel importante no desempenho dos portos. Propõe-se ainda a apresentação do que pode ser executado em termos de plano estratégico e de plano de marketing, vistos como *key factors* do aumento da competitividade do porto de Sines, inspirado nos planos congéneres de Roterdão e de Antuérpia, duas referências no mercado mundial do sector portuário.

#### 4. GOVERNANCE, ESTRATÉGIA E MARKETING PORTUÁRIO

A natureza da governance é o exercício da autoridade e recursos institucionais para gerir as atividades na sociedade e na economia, respeitando o sector público bem como o privado (Pallis e Brooks, 2007). O termo governance é utilizado para abordar os processos de tomada de decisão em assuntos de carácter coletivo. No contexto do setor portuário, a governance é abordada como um sistema de regras formais e informais que estabelecem as pautas de interação entre atores no processo de tomada de decisão, considerando-se como atores relevantes tanto os poderes públicos quanto os atores sociais e económicos envolvidos (Notteboom e Winkelmanns, 2001). É uma maneira pela qual as instituições estatais, sociais e privadas participam e cooperam assiduamente na formulação e implementação de políticas portuárias. Essa ideia é corroborada pela *The European Seaports Organization* (ESPO), que decidiu estabelecer um comité para tratar especificamente da governance portuária de modo a que os portos deixem de ser meras entidades burocráticas passivas. Ao invés disso, eles precisam ser coordenadores dinâmicos da comunidade portuária e agir como facilitadores da cadeia logística.

##### 4.1 Governance portuária: propriedade e operações

Como em todos os sectores de atividade, os portos têm um conjunto exclusivo de características sobre a sua governação, uma vez que ambos os setores público e privado estão ativamente envolvidos. Há dois componentes principais da governance de um porto: propriedade e operações. A propriedade envolve quem é o proprietário do porto e das instalações (incluindo equipamentos) e as operações nos terminais podem ser realizadas pelas próprias autoridades portuárias ou serem concessionadas (Quadro 8).

**Quadro 8: Modelos de gestão portuária.**

Modelo	Propriedade		Operações	
	Infraestrutura	Superestrutura	Estiva	Outros
Public Serviceport	Pública	Pública	Pública	Predominantemente públicos
Toolport	Pública	Pública	Privada	Público-privados
Landlord port	Público-privada	Privada	Privada	Público-privados
Private Serviceport	Privada	Privada	Privada	Predominantemente privados

Fonte: Elaboração própria.

O modelo *Landlord port* é aquele que apresenta uma tendência global de adoção (Tovar, Trujillo e Jara-Díaz, 2004; Verhoeven, 2009). No caso de Sines a propriedade assume a natureza pública e, as atividades de carga e descarga nos seus terminais, o concessionamento. No entanto, mesmo atuando dentro deste quadro jurídico específico, a APS realiza funções simultaneamente como *Landlord port* (porto senhorio, em tradução literal), como regulador e como operador. Como *Landlord port*, gere os ativos do porto sob sua jurisdição. Refere-se nomeadamente ao fornecimento de infraestruturas como os cais e molhes de amarração ou à dragagem dos fundos. Como regulador, a APS define o quadro regulatório em termos de tarifas, alfândega e procedimentos de segurança. Como operador, fornece o abastecimento diário a navios - serviços de pilotagem e de bancas.

O ativo mais valioso de um porto, pelo seu valor intrínseco e escassez, é a terra. No modelo *Landlord*, a terra é propriedade de um organismo público ou da própria autoridade portuária, enquanto a gestão das superestruturas é entregue à participação do setor privado, dando origem a que o foco da estratégia competitiva se tenha deslocado do porto propriamente dito para os terminais. Em Sines, o terminal de contentores foi concessionado à PSA, um operador mundial especializado na movimentação de terminais de contentores, o qual fixa os preços dos serviços por ele realizados. O determinante por detrás da opção de concessionamento destas atividades parte da redução da postura burocrática e da aplicação da flexibilidade laboral e do empreendedorismo (Ng, e Pallis, 2010), porque as autoridades portuárias apresentam tipicamente maus níveis de desempenho na gestão destas superestruturas, (The World Bank, 2007), por motivos da redução do esforço financeiro público (Tovar, Trujillo e Jara-Díaz, 2007) e da alteração da cultura empresarial (Verhoeven, 2011), embora a teoria económica não consiga provar de forma inequívoca estes pressupostos (Tongzon e Heng, 2005). O contrato de concessão do Terminal XXI em vigor apresenta margem considerável de risco porque obriga a que, em caso de impossibilidade das operações serem executadas pelo operador (por motivos de falência ou ocorrências de descontinuidades económicas estruturais, por exemplo), seja a própria APS a assumir a responsabilidade como prestador de último recurso desse serviço<sup>25</sup>.

Como porto promotor de desenvolvimento regional, na esteira do alargamento da influência do porto ao hinterland (regionalização portuária), e como ativo geoestratégico, o figurino de governance (dos portos) deverá ser revisto, devendo o papel da APS evoluir para

---

<sup>25</sup> Um contrato de concessão pode ser considerado como uma solução intermédia entre a propriedade pública e a privatização completa de um porto. Para um aprofundamento do conceito e das diversas modalidades de contratos de concessão de terminais de carga, recomenda-se a leitura de *Trujillo e Nombela*, (1999).

uma posição de maior inter-relação com outros *stakeholders* (Verhoeven, 2009) e poderia enquadrar-se naquilo que se designa por *cluster governance*: o *mix* de e as relações entre as organizações e instituições que promovem a coordenação e prosseguem os projetos que melhoram o cluster como um todo (Rodrigue, Comtois e Slack, 2006), ou como uma tendência para as AP's assumirem a liderança em atividades que convencionalmente estão fora da sua jurisdição (Rodrigue e Notteboom, 2006). Estas atividades incluem o estabelecimento de terminais terrestres e de zonas logísticas no *inland* (diretamente ou em parceria), várias estratégias para monitorizar e melhorar o desempenho, a promoção de iniciativas ambientais e sociais, envolvendo-se no treino, na formação e na qualificação de trabalhadores e de quadros portuários bem como na promoção de boas relações com as áreas urbanas vizinhas.

Com respeito à ligação entre *governance* do cluster portuário e as cadeias logísticas, apontadas por De Langen *et al*, 2007, (*apud*, Milan, 2010) como um dos principais atributos da moderna gestão portuária, estes autores argumentam que o envolvimento mais ativo da autoridade portuária na coordenação dos clusters parte do fato de: “*a eficiência na cadeia logística não emergir espontaneamente, devido a vários fatores. Portanto, uma maior coordenação no cluster portuário, fomentada pela autoridade portuária, pode levar a portos e cadeias logísticas mais eficientes*”. Logo, para que os portos promovam mais eficiência ao longo da cadeia logística, precisam eles próprios apresentar um melhor desempenho no cluster portuário. Para obterem um melhor desempenho devem promover uma maior eficiência operacional, eficiência essa que é recolhida, como vimos, da leitura de indicadores físicos apresentados pelos terminais.

### 4.1.1 A medida do desempenho portuário: eficiência ou eficácia?

Brooks e Pallis (2008), definem a estratégia como referente a fatores associados ao âmbito dos serviços prestados e do mercado portuário (*product-market scope*) e ao plano estratégico em si. Segundo os autores, o desempenho estratégico pode ser avaliado por meio de indicadores de desempenho internos (eficiência) ou externos, por parte dos *stakeholders* (eficácia). Ainda segundo estes autores, eficiência e eficácia são conceitos relacionados mas distintos. Se o operador de terminal decidir aumentar a eficiência do terminal e para obter isso mantenha mais navios ancorados em espera, a utilização do terminal aumenta mas o tempo de espera sobe, o que não serve as expectativas dos clientes. Desta opção resultará um *tradeoff*; a eficiência é atingida à custa da eficácia. A eficácia está portanto relacionada com as

expetativas dos diversos *stakeholders*, as quais nem sempre são coincidentes (Anexo 25). As AP's focalizadas no cliente tendem a ter uma postura de eficácia, a qual, Segundo Brooks e Pallis (2008), mede: “(...) *how well the firm or agency uses its strategies, structures, and task environment to meet its mission and stated goals*”. A diferença entre administrações portuárias que seguem uma linha de eficiência e outras que prosseguem uma gestão baseada na eficácia reside portanto na atenção dada aos indicadores que medem a atividade portuária de modo abstrato, ou de o foco ser centrado nas expetativas dos clientes. A medição da qualidade do serviço, mais do que a sua quantificação, passa por ser de extrema importância porque representa a linha de aferição por parte do cliente; a eficiência é importante para melhorar os níveis de operacionalidade de um porto, mas é de importância secundária, a satisfação do cliente é o indicador crítico que deve ser medido numa organização centrada na eficácia (Brooks e Pallis, 2008: 10).

#### *4.1.2 Governance do sistema portuário nacional: menos portos, melhor desempenho?*

Embora o mercado portuário esteja tão liberalizado e aberto à concorrência como qualquer outro, existe uma diferença crucial na forma como se deve olhar para os portos: eles são ativos estratégicos tão importantes para um país como a existência das forças armadas. Tal como não se privatizam os portos ou os aeródromos militares, também faria parte do mesmo desmando fazê-lo no caso dos portos públicos. De fato, não se pode encarar um porto como se olha uma empresa do setor dos bens não transacionáveis, porque mesmo vistos como empresas, são em muitos aspetos considerados ativos *geoeconómicos* únicos para uma Nação. Segundo Verhoeven (2009), a maior parte dos académicos advogam para as AP's uma combinação de parceiro de negócios na cadeia logística, de entidade reguladora e do regime de outsourcing das atividades de movimentação de cargas. Por esse motivo o modelo adotado pela maior parte dos portos mundiais não recorreu à sua completa privatização, o que vem ao encontro das conclusões retiradas por Tongzon e Heng (2005): “*a privatização completa não é uma maneira efetiva de promover a eficiência das operações portuárias*”. E tal não acontece porque os portos, salvo raras exceções, são ativos que proporcionam lucro aos cofres dos Estados. Esta condição de prestadores de um serviço que não onera o erário público não os exclui, no entanto, de serem depurados através do crivo da análise económica nomeadamente no que se prende com a vertente da maximização dos ativos, ou na obediência ao critério da racionalização dos recursos que o Estado detém em carteira. A dada altura deste trabalho foi referido que se as diferentes administrações portuárias adotarem uma postura

autista perante as outras, o resultado poderá contrariar as complementaridades passíveis de se obterem a partir da existência de um sistema portuário integrado. Isto quer dizer que se as diferentes autoridades portuárias enveredarem por políticas antagónicas, isso criará desordem no sistema o que faz com que os recursos não sejam devidamente otimizados e que o desempenho global se ressinta.

Para começar, uma pergunta que se coloca é saber se o atual modelo de governance dos portos caracterizado por uma gestão fragmentada em diversas AP's é a forma empresarial mais correta de gerir estas infraestruturas. Questionar portanto se o quadro orgânico é o mais adequado ou se outro em que não existisse dispersão de recursos e de potencial, através da fusão de administrações, por exemplo, não seria preferível. É que o setor vive a pressão de uma enorme concorrência cujo catalisador se corporiza na abertura do novo Canal do Panamá. A segunda pergunta que se deixa em aberto, a qual colabora para responder à primeira, é a de questionar se o número atual de instalações portuárias existentes no país não será excessivo. Averiguar, portanto, se a dimensão da linha de costa se coaduna com as instalações atuais ou se a sua desmultiplicação não deveria ser equacionada no pressuposto de apostar nos portos que apresentam melhores condições de ganhar competitividade, até porque nem todos os portos apresentam características competitivas para poderem alguma vez virem a ser grandes portos. Como questões sensíveis que são as respostas podem ainda demorar algum tempo a surgir, mas, porque decerto se tornará assunto que não passará ao lado da avaliação que todo o setor empresarial do Estado irá em breve enfrentar, não poderiam ficar arredadas desta análise até mesmo porque essa temática tem vindo a ser afluída na literatura recente.

### 4.2 O Plano Estratégico

Uma gestão focalizada na atenção ao cliente obriga a que a autoridade portuária, - de forma a atingir os fins a que se propõe -, obedeça a determinada visão e missão: ambas devem ser consubstanciadas no plano estratégico.

O *Port Market Planning*, plano flexível de negócio orientado para os mercados, deve ser delineado a um máximo de 5 anos com a preocupação de aferir a performance global de Sines com a acuidade necessária que esse limite temporal pressupõe. Para lá do ato de definir os atributos de importância, após estes estarem definidos, não são passíveis de avaliação estática em determinado momento. O desempenho do porto é um processo dinâmico: isto quer

dizer que a avaliação deve ser feita periodicamente, conduzida em intervalos regulares de forma a permitir desenvolver um melhor entendimento das alterações percetuais dos clientes.

Um dos objetivos do Plano Estratégico deverá ser a sua integração na política portuária nacional levando em conta os objetivos macroeconómicos, de modo a evitar, como acima se frisou, a duplicação de esforços ou que portos do mesmo sistema portuário se dediquem a atrair os mesmos clientes. Embora os portos estejam sujeitos a objetivos económicos nacionais, são entidades consideradas economicamente separadas, devendo operar numa base comercial. Com base neste pressuposto caberá à APS definir a orientação estratégica a prosseguir para o efetivo controlo de gestão, visando aumentar a competitividade por via da eficácia e da interconectividade, ações demonstrativas da qualidade de *corporate governance*.

No Quadro 9 apresentam-se alguns tópicos que resultam da análise de fatores internos e externos determinantes da evolução do negócio, de modo a poderem antecipar-se decisões em relação aos concorrentes e que deverão fazer parte do Plano Estratégico.

**Quadro 9: Tópicos para a elaboração de um Plano Estratégico.**

Tópicos para a elaboração de um Plano Estratégico para o porto de Sines (Objetivos operativos para aumentar a competitividade)
1- Melhoramento das acessibilidades rodo-ferroviárias ao hinterland 2- Atração de fluxos de cargas da Andaluzia, Extremadura e Comunidade de Madrid 3- Iniciar parcerias com o foreland (Brasil, PALOP's, por exemplo) 4- Especialização na qualidade e personalização dos serviços 5- Participação em organizações internacionais de âmbito marítimo-portuário para conhecer as tendências e atuar como lobby 6- Adotar um papel mais empreendedor mais ativo de modo a reforçar as vantagens competitivas do porto 7- Alargar o portfólio de áreas de negócio de modo a maximizar ativos e vantagens comparativas 8- Focalização na atração de players do comércio global para localizarem as suas indústrias em Sines 9- Constituição de equipas dedicadas à Inovação que tracem cenários para os próximos anos e que apresentem os seus resultados pelo menos duas vezes por ano 10- Colaboração com Universidades, Politécnicos e Institutos de pesquisa bem como empresas

*4.2.1 Benchmarking: estratégias das AP's para coordenarem os seus hinterland*

A Globalização e a crescente complexidade das cadeias de abastecimento estão a obrigar as autoridades portuárias a empreenderem estratégias que visem um melhor nível de coordenação dos seus hinterland. Nesta perspetiva e segundo Notteboom e Rodrigue (2006), as AP's estão a recorrer às seguintes estratégias:

- i) Incentivos: Coordenar as operações dos carregadores para que as cadeias de transporte e os ativos subjacentes sejam otimizados. Pode envolver a utilização de uma estrutura de taxas preferenciais para os clientes que forneçam um volume mínimo de cargas ou que apresentem um certo nível de confiança. Outros serão estimulados por estes incentivos uma vez que a recompensa é um acesso de baixo custo às infraestruturas;
- ii) Alianças entre empresas: Diz respeito a dois tipos de alianças. A primeira é a integração vertical (ao longo de cadeias de transporte), onde, por exemplo, uma companhia de navegação marítima e um operador de terminal podem concordar em coordenar melhor os seus serviços. A segunda é a integração horizontal (entre concorrentes), onde, por exemplo, um equipamento ou um parque de contentores pode ser estabelecido em comum;
- iii) Âmbito organizacional: É um processo de integração vertical, onde um ator decide entrar num novo mercado para expandir ou agregar valor às suas atividades;
- iv) Ações coletivas: Uma série de estratégias, sob a liderança da AP, tais como o estabelecimento de parcerias público/privadas para a criação de um pólo logístico. Cada interveniente contribui dentro de sua esfera de atuação. O desenvolvimento de sistemas de comunidades portuárias é também uma ação coletiva que está recebendo atenção.

#### 4.3 O Plano de Marketing

Caldeirinha (2011) afirma que: *“o novo estilo do planeamento portuário não pode continuar a ser baseado exclusivamente nas opiniões de especialistas em infraestruturas, economistas e gestores portuários. Exige-se agora recomendações de outros peritos, nomeadamente de profissionais de marketing”*. Ainda de acordo com o autor, para aumentar a competitividade deve-se recorrer ao marketing portuário de modo a constituir uma *marca*, ou seja, *“criar uma vinculação entre o produto e o utilizador no sentido da adequação do produto às necessidades da procura, da adaptação dos preços à política comercial, da divulgação apropriada dos serviços prestados e de atribuir ao cliente, carregador e armador, a importância fulcral nas iniciativas, nas decisões e nas ações de todos os agentes portuários”*.

Aumentar a competitividade de Sines passará por focalizar a atenção na constituição de uma “marca” mas igualmente através do marketing de “localização”, para fazer reconhecer toda a região como zona sensível de ações integradas. Esse tipo de ações poderia ser um dos objetivos tácitos da recentemente formada Comunidade Portuária de Sines (CPSI), no entanto,

e um pouco inexplicavelmente, a APS não faz parte desta comunidade. Deverá apostar-se igualmente na notoriedade e na visibilidade do porto e da Zona Industrial e Logística e deverá sobretudo ser cultivada e assegurada a imagem de confiança na cadeia de abastecimento.

O plano de marketing do porto de Sines é uma extensão natural do plano estratégico e terá como finalidade promover a estratégia da APS em atrair novos clientes e para as indústrias residentes promoverem os seus negócios, procurando a satisfação das necessidades dos clientes atuais e potenciais em todas as relações inerentes e complementares. O plano de marketing permite detetar as oportunidades, ameaças, pontos fortes e fracos, permite promover a gestão por objetivos, basear a tomada de decisão, a fixação de metas, quantifica desvios e a sua correção com o processo, a quantificação de resultados, uma menor possibilidade de ocorrência de insucesso, mecanismos de controlo e otimização de recursos e de resultados.

#### *4.3.1 Fases do plano de marketing*

Seguidamente apresenta-se a implementação do plano de marketing por etapas.

i) Sumário Executivo: breve resumo do plano proposto, com as principais metas e recomendações; ii) Situação Atual: determinar as necessidades do porto de Sines que deverá conduzir às escolhas mais adequadas na atração de movimento de cargas segmentando alvos específicos (*targeted marketing campaigns*): graneis líquidos; graneis sólidos; bens contentorizados; carga geral. Determinar como os competidores estão a executar os seus PM e quais as suas metas, quotas de mercado nas diversas cargas, desempenho e outros fatores condicionantes da competitividade bem como intenções, tendências e comportamentos. Identificação de mercados-alvo ainda por explorar. Determinar características correlacionadas desses mercados, tais como: a) geoestratégicos; b) potencial de crescimento; c) necessidade de recorrer ao *know-how* estrangeiro. iii) Análise das Oportunidades: em que Sines pode se diferenciar dos outros portos concorrentes? O que é que representa em termos de mais-valias (oportunidades ambientais). Como proceder ao estudo de formas de atração de IDE? iv) Objetivos: Plano Estratégico a 3/5 anos, permanentemente atualizado incorporando uma dinâmica de adequação dos esforços às metas delineadas. v) Medida de Eficiência: o que se pretende usar como medida? Lucro do porto e dos concessionários, movimentação de cargas, diversificação/especialização, resultados financeiros? E o que se pretende atingir: maior impacto económico regional, alargamento do hinterland competitivo, regionalização portuária? vi) Estratégia de Marketing: abordagem ampla de marketing que será usada para

## A Análise de Sines como Ativo Geoestratégico Nacional

atingir os objetivos do plano. Melhor desempenho, eficácia, eficiência? Obtidas através da redução das tarifas, dos custos de trabalho..? Apostar na melhoria das conexões ao hinterland, principal e competitivo. Incorporar valor acrescentado às cargas movimentadas. Assentar numa estratégia de diversificação sem perder a natureza de porto energético tronando-se sobretudo cada vez mais um porto exportador. Rácio custos/benefícios cada vez mais atrativo como forma de atrair armadores e linhas de serviço. A decisão de uma linha de serviço escalar um porto pode trazer consigo carga adicional e desse modo produzir *spin-offs* positivos para a economia local e do hinterland. vii) Programas de Ação: o que deve ser feito? - Descrever detalhadamente quais as tarefas e ações a serem executadas. Quando será feito? - Definir datas. Quem o fará? - Definir os responsáveis pela ação/tarefa. Quanto custará? - Detalhar os custos previstos numa base realística, justificando-os. Quais os resultados esperados? - Em termos de volumes de carga, por segmentos, proveitos financeiros e abater custos e projetar os resultados. viii) Controlo de Marketing: acompanhamento periódico do PM (digamos, de 6 em 6 meses), de modo a analisar o desenvolvimento do plano, isolar os fatos positivos e negativos e fazer ajustes quando necessário. Será importante a existência de planos de contingência para fazer face a imprevistos (greves, acidentes graves no mar ou em terra). A partir da análise de contexto (oportunidades e ameaças) e da análise do porto de Sines (pontos fortes e fraquezas), foram formuladas as seguintes estratégias de marketing, assentes numa Análise SWOT (Quadro 10).

**Quadro 10: Análise SWOT.**

Strenghts (Forças)		Weaknesses (Fraquezas)	
1	Um dos portos europeus que apresenta melhores condições de acessibilidade por mar	1	Fraca captação de tráfego hinterland e incipiente ligação ferroviária a Espanha
2	Situação geoestratégica privilegiada face às principais rotas marítimas	2	Afastamento em relação aos principais pólos de produção e consumo a nível nacional/ibérico
3	Capacidade portuária (porto de águas profundas) e espaço adjacente pronto para a fixação de empresas logísticas e industriais	3	Grande dependência da MSC e de risco de deslocalização da atividade deste armador
4	Aprofundamento de lógicas de especialização e “clusterização”		Muito fraca densidade económica (sobretudo industrial) e demográfica da região onde se situa, bem como fraca intensidade em trabalho das actividades instaladas
Opportunities (Oportunidades)		Threats (Ameaças)	
1	Atração de grandes e médias empresas (valor económico)	1	Hubs do Norte da Europa
2	Novas indústrias de alto valor acrescentado	2	Hubs do Mediterrâneo Ocidental
3	Atração de IDE	3	Hubs do Mediterrâneo Oriental
4	Aumento das exportações por via marítima	4	Suspensão do Projeto Prioritário n.º 16
5	Atração de cargas após alargamento do Canal do Panamá	5	Perigo de grave acidente em mar, no porto, nos gasodutos ou no oleoduto
6	Regionalização portuária do hinterland	6	Contração do PIB nacional
7	Estabelecimento de um porto hub & spoke	7	Contração dos fluxos de comércio mundiais

Fonte: Elaboração própria.

Por fim, cumpre ressaltar que, no âmbito do processo de constituição de um cluster de excelência, as potencialidades turísticas e o ambiente residencial deverão ser promovidos a par da marca Sines de modo que esta não se torne sinónimo redutor de área industrial, logo criador de forças de repulsão.

#### 4.4 Conclusões do Capítulo

De um ponto de vista meramente económico, um porto não tem que pertencer ao setor público, podendo ser gerido como qualquer outra entidade económica (Trujillo e Nombela, 1999: 12), o que pressupõe que a utilidade pública dos equipamentos e infraestruturas ao dispor de todos os utilizadores seja considerado um conceito anódino. No entanto, até os peritos do Banco Mundial consideram que a total privatização dos portos pode ser contraproducente, não apenas pela necessidade de regulação adicional que contrarie as situações de monopólio criadas, pela impossibilidade de fixar limites ao tarifário, como pela inevitabilidade de precaver de forma mais rigorosa as regras de segurança portuária e a ocorrência de riscos ambientais que, um ator isento de forças reguladoras, poderá ter a leviandade de desrespeitar. Dito de outro modo, a possibilidade da privatização total do porto de Sines, como fonte de obtenção de necessárias receitas fiscais, seria errado do ponto de vista geoeconómico nacional; ultrapassa a mera gestão financeira de um simples ativo e pode facilitar a ocorrência de *spillovers* negativos. Sines deve permanecer como porto intrinsecamente público em termos de propriedade e, a literatura confirma que o efetivo controlo e supervisão das concessões é a melhor opção estratégica, enquanto outros autores advogam até uma crescente atitude empreendedora, incluindo participação acionista em empresas globais. O modelo que enforma o conceito de posse sobre a terra é o atual modelo *Landlord port*; o concessionamento de certas atividades tem como contrapartida o poder de regulação que previne o abuso de posição dominante ou o surgimento de externalidades negativas (tais como poluição ou insegurança), por parte dos concessionados. O agente que mais lucrará com o potencial crescimento da carga será o operador do terminal de contentores – a PSA. Decorrente do risco de assimetria de informação, a desfavor da APS, deveriam ser examinados e ponderados quais os critérios e o âmbito aos quais obedece a concessão desta forma de parceria público-privada (PPP).

Com a privatização das operações e com a limitação à contratação de recursos humanos na administração pública, poderá existir uma tendência, que se deve contrariar, para que a recolha de indicadores proeminentes deixe de ser realizada por parte da APS, mesmo os

que dizem respeito à carga contentorizada. Para que exista um acompanhamento periódico e eficaz do desempenho do porto é necessário que sejam recolhidos indicadores importantes, que não apenas os financeiros, tais como relacionados com a produtividade do trabalho (homem/hora, homem/cais), ou dos terminais e dos pórtricos por metro linear de cais. Quantos clientes são servidos pelo porto (e qual o grau de satisfação, aferido por inquérito), qual o número de linhas de serviço, qual a quantidade de mercadorias importadas/exportadas, por países e por género e reclamações de clientes, são informações que devem ser publicamente disponibilizadas pela APS e de atualização constante na sua página web.

Tornar Sines (Sines como mega região, não se confinando à área de intervenção portuária), um verdadeiro polo de desenvolvimento, um cluster regional acolhedor de empresas e de I&D, passa por uma ação mais interventiva da APS em conjugação com outras forças políticas e sociais, privadas e públicas, (um novo GAS com atribuições multidimensionais e competências pluri-regionais?). Para que tal seja exequível são necessários investimentos, isto numa altura adversa à sua realização mas talvez aquela em que tal ocorrência se torna mais premente e propiciadora de grande impacto na estrutura socioeconómica regional.

Agora que tanto se fala de *economia do mar*, seria talvez interessante falar de investimentos na área da exploração dos recursos minerais e haliêuticos, da piscicultura e da algacultura, de agroturismo e de enoturismo, de indústrias de captura e armazenamento de CO<sub>2</sub>, de indústrias “verdes” de reaproveitamento e reciclagem de materiais, de centrais de dessalinização e respetivas estações de bombagem e ramais de transporte de água, isto quando os efeitos de seca severa que ameaçam todo o país tendem a ser perenes. Investimentos macro estruturantes deste tipo - para citar apenas alguns exemplos - certamente alterariam o tecido industrial e a qualificação da força de trabalho regional contribuindo para a implementação de algumas indústrias de charneira e que constituem exemplos de investimentos coerentes e inovadores. Coerentes pois recorrem ao aproveitamento dos recursos naturais, inovadores porque representam desenvolvimento industrial, promoção de novos modelos de negócio, aumento da capacidade tecnológica e um estímulo à competitividade e à criação de postos de trabalho qualificados. No futuro decerto se vai assistir a uma revisão do atual modelo de negócio e do nível de governance nos portos nacionais, seja no que se prende com a sua componente gestonária ou no âmbito do quadro interventivo legal. O augúrio é que tal, a ocorrer, contribua para que no caso de Sines este seja repensado tal como foi inicialmente configurado: contribuir para suprir carências prementes da economia nacional.

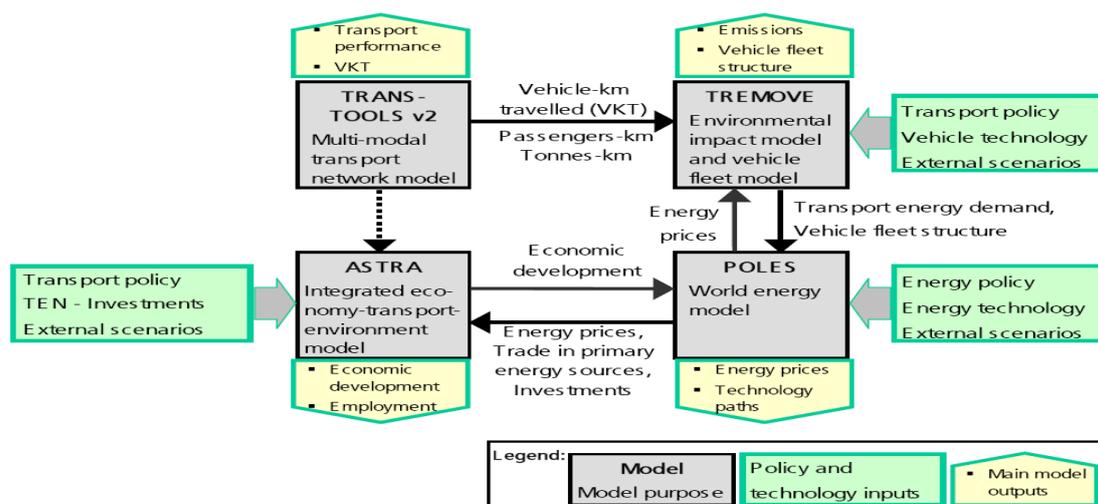
## 5. CENÁRIOS PROSPETIVOS PARA SINES EM 2030

Segundo Godet (1996) a definição de Cenário é: “o conjunto formado pela descrição, de forma coerente, de uma situação futura e do encaminhamento dos acontecimentos que permitam passar da situação de origem à situação futura.” A necessidade de se recorrer à elaboração de Cenários Prospetivos inscreve-se naquilo que se denomina de “atitude prospetiva”, a qual surge como forma de mostrar que o futuro, múltiplo e incerto, deve ser encarado de uma forma que procure: i) preocupar-se com o longo prazo; ii) olhar amplamente, tomando cuidado com as interações; iii) olhar a fundo até encontrar os fatores e tendências que são realmente importantes; iv) arriscar, porque as visões de horizonte distantes podem fazer mudar nossos planos; e, v) levar em conta o género humano, grande agente capaz de modificar o futuro.

### 5.1 O projeto de pesquisa iTREN-2030

O objetivo do iTREN-2030 foi criar uma ferramenta poderosa para a formulação de políticas europeias de transportes, ao criar um interface para o transporte, economia, energia e meio ambiente (Anexo 26). A fim de criar a nova caixa de ferramentas de avaliação foram utilizados os seguintes quatro modelos - cada um com uma aplicação específica - e que estão ligados uns com os outros (Figura 6).

Figura 6: Módulos ativados entre os links dos modelos do iTREN.



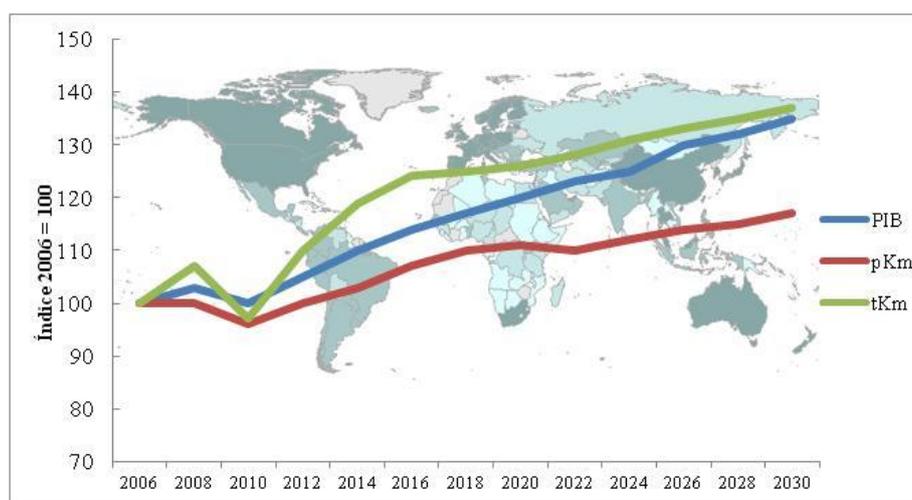
Fonte: iTREN-2030

- i) TRANSTOOLS: ferramenta multimodal para análise da rede de transportes para a UE, com *links* para os fluxos globais de transporte;
- ii) POLES: um modelo global do sistema multisectorial de energia que integra o fornecimento de energia e a procura e estimativa de preços;
- iii) TREMOVE: um modelo de cálculo ambiental e das emissões dos veículos, de consumo de combustível e de acidentes de transporte;
- iv) ASTRA: um modelo de avaliação estratégica do transporte-economia-ambiente, que fornece uma base económica e estima os impactos económicos das políticas adotadas, bem como a incorporação da procura de transporte e as projeções sobre o número de veículos.

Este projeto desenvolveu dois cenários: um Cenário de Referência, o qual apresenta um mundo no qual a tendência económica era a que prevalecia antes dos efeitos da crise do *sub-prime* em 2008 e, um Cenário Integrado, que é impulsionado por um quadro de mudança e definido pela crise mundial, embora se considere que já se encontra gradualmente recobrando dos efeitos desta<sup>26</sup>.

O Cenário Integrado antecipa um crescimento económico anual na UE-27 de 1,5%, em comparação com um crescimento de 78% dos fluxos de cargas (intra-espaco europeu) por via marítima nos países do sul da Europa, entre 2010 e 2030 (39% no total da UE-27). Condicionado por fortes medidas dissuasoras no uso do modo rodoviário no transporte de cargas, os modos ferroviário (+1,6%/ano) e marítimo (+2,6%/ano) irão acolher grande parte da quota que o rodoviário vai ceder.

**Gráfico 3: Tendências do crescimento do PIB e da procura de transportes na UE-27.**



Fonte: Elaboração própria (a partir do iTREN-2030).

<sup>26</sup> Este projeto foi realizado entre 2007 e finais de 2009, prevendo-se nessa altura que, por volta de 2010 o pior da crise já teria passado.

## 5.2 Apresentação das projeções macroeconómicas da OCDE

As projeções de crescimento no horizonte 2030 para os diversos países/regiões foram retiradas do artigo “*Maddison’s forecast revisited: What will the World look like in 2030?*”, publicado por Andrew Mold, Head Finance do Development Unit da OCDE em Outubro de 2010 (<http://www.voxeu.org/index.php?q=node/5708>), expostas no Quadro 11.

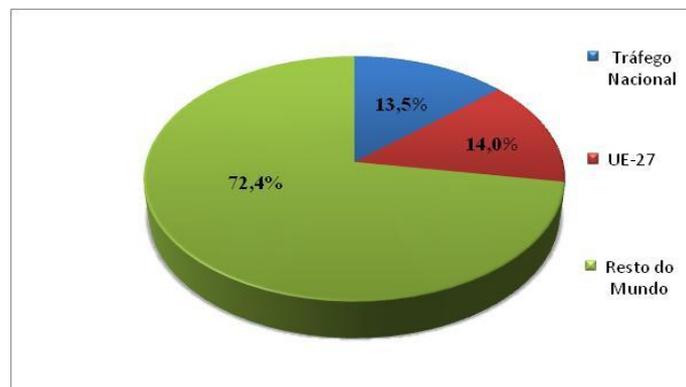
**Quadro 11: Previsões de crescimento médio anual do PIB.**

País/Região	PIB
	Taxa crescimento médio anual do PIB 2008/2030
Europa Ocidental	1,50%
E.U.A.	2,25%
Outros países ocidentais	2,25%
Japão	0,95%
Países ricos	1,82%
Europa de Leste	1,79%
Rússia	2,98%
Outros ex-URSS	2,43%
América Latina	3,00%
China	5,80%
Índia	6,00%
Outros asiáticos	4,00%
África	3,60%
Restantes países/regiões	4,56%
Mundo	3,53%

Fonte: Elaboração própria (a partir de Andrew Mold/OCDE, 2010).

Com base nestas duas projeções parte-se para a elaboração dos três Cenários Prospetivos para Sines em 2030. A abordagem passa pela análise da importância que têm as diferentes regiões ou blocos económicos cujos desenvolvimentos afetam a performance de Sines. Do Gráfico 4 retira-se que o peso que as trocas comerciais têm com o resto do mundo (importações & exportações em conjunto), é imensamente superior ao intracomunitário.

**Gráfico 4: Peso relativo dos mercados (origem/destino) de mercadorias em Sines (2011).**



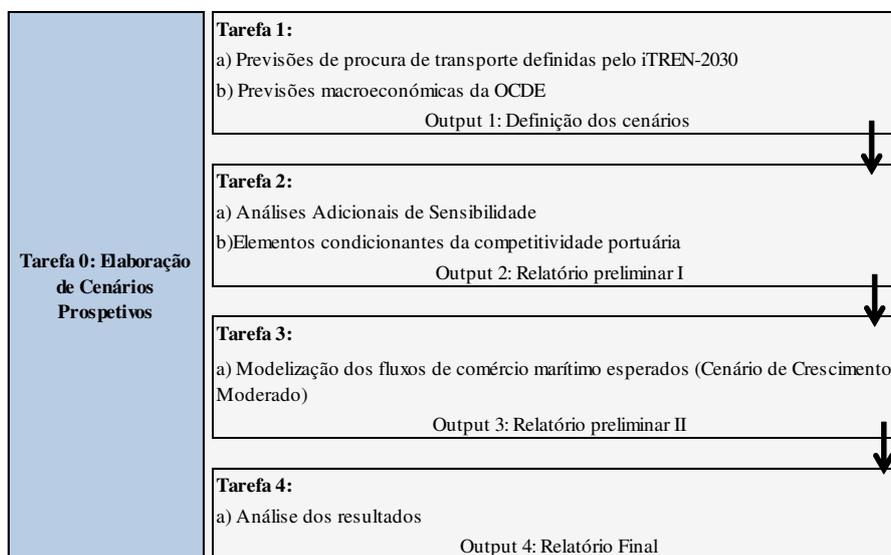
Fonte: Elaboração própria (a partir de dados da APS).

Desta forma, alterações macroeconómicas nestas regiões terão forçosamente um impacto muito mais acentuado no *throughput volume* - i.e., no desempenho de Sines.

### 5.3 Sines: 2030

Com base neste *outlook*, as principais premissas que se assumem em termos de elaboração de Cenários Prospetivos para Sines, são as que seguem a metodologia definida no Quadro 12.

**Quadro 12: Macroestrutura do estudo realizado na elaboração dos cenários prospetivos.**



#### 5.3.1 Definição dos Cenários (Output 1)

A partir do Cenário Integrado elaborado pelo iTREN-2030 para a procura de transporte e de energia, com base nas previsões de crescimento económico para as diversas regiões do mundo e do reflexo que tais ocorrências terão no tráfego de mercadorias transitadas pelo Canal do Panamá, elaboram-se os seguintes três Cenários Prospetivos: i) Cenário de Forte Crescimento; ii) Cenário de Crescimento Moderado; e, iii) Cenário de Estagnação (Quadro 13).

Refira-se que, na elaboração destes Cenários não se contempla quaisquer *wild cards*, positivas (descoberta de petróleo e gás ao largo da plataforma continental, por exemplo), ou negativas (os riscos associados à ocorrência de epidemias e pandemias ou a graves catástrofes

naturais ou de origem humana, por exemplo), algo que pode fazer crescer/inverter a tendência de procura de transporte e aumentar/contrair o PIB nacional ou de economias importantes.

**Quadro 13: Cenários Prospetivos para 2030.**

	<b>Cenário 1: Cenário de Forte Crescimento</b>	<b>Cenário 2: Cenário de Crescimento Moderado</b>	<b>Cenário 3: Cenário de Estagnação</b>
	Recuperação forte da atividade económica e das trocas comerciais pós-crise	<b>Tráfego <i>eastbound</i> muito superior ao tráfego <i>westbound</i></b>	Estagnação (ou contração) dos fluxos comerciais globais
<b>Comércio mundial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Forte crescimento económico (global)</li> <li>&gt; Aumento exponencial do tráfego pelo Panamá</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <b>Crescimento moderado e impulsionado pelos emergentes (regional)</b></li> <li>&gt; <b>Tráfego via Panamá cresce o suficiente para competir com Suez</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Fraco crescimento das trocas comerciais globais (local to local)</li> <li>&gt; Tráfego via Panamá não regista alterações significativas</li> </ul>
<b>Serviços logísticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Redes globais de distribuição em Sines (e no seu <i>inland</i>) para toda a Europa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <b>Acentua-se a importância dos centros de distribuição em Sines para fornecer a P. Ibérica</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Tendência para a existência de Centros de Distribuição Local</li> </ul>
<b>Redes de transporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Ligação ferroviária célere a Espanha e aumento da área geográfica de influência de Sines</li> <li>&gt; Preços dos transportes marítimos mantêm-se relativamente constantes</li> <li>&gt; Grande impulsionamento do SSS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <b>A ligação ferroviária ao hinterland competitivo realiza-se de forma fasçada, contrabalançado com o aumento do SSS</b></li> <li>&gt; <b>Preços dos transportes terrestres aumentam consideravelmente</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Hinterland competitivo mantém-se muito reduzido</li> <li>&gt; Preços de todos os modos de transporte agravam-se rapidamente</li> </ul>
<b>Infraestruturas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Novo Terminal de contentores (Vasco da Gama II) para fazer face ao aumento de cargas</li> <li>&gt; Grande desenvolvimento da ZILS e da ZALS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <b>Terminal V. da Gama funciona quase no máximo da sua capacidade planeada</b></li> <li>&gt; <b>Desenvolvimento sustentado da Zona Logística e Industrial</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; O crescimento do segmento da carga contentorizada é mínimo</li> <li>&gt; ZILS e ZALS não conseguem ganhar competitividade</li> </ul>

### 5.3.2 Relatório preliminar I (Output 2)

A partir do Cenário Crescimento Moderado -, elabora-se uma análise de sensibilidade adicional (Quadro 14). Sines surge como um porto *gateway* de entrada e de saída de produtos e *commodities* na Península Ibérica e de transshipment para portos do Norte da Europa e do Mediterrâneo Ocidental, possibilitado pelo recurso a navios maiores que podem passar pelo Canal do Panamá e ao desvio norte-sul que esse alargamento proporcionou aos armadores efetuar, registando-se igualmente um crescimento dos fluxos de trocas comerciais com o Mercosul. O aumento do fluxo de tráfego resulta ainda numa grande oportunidade de crescimento para as redes de distribuição - ferroviárias e marítimas principalmente -, uma vez que o aumento dos preços que incidem sobre o modo rodoviário obriga a uma opção de custos mais reduzidos.

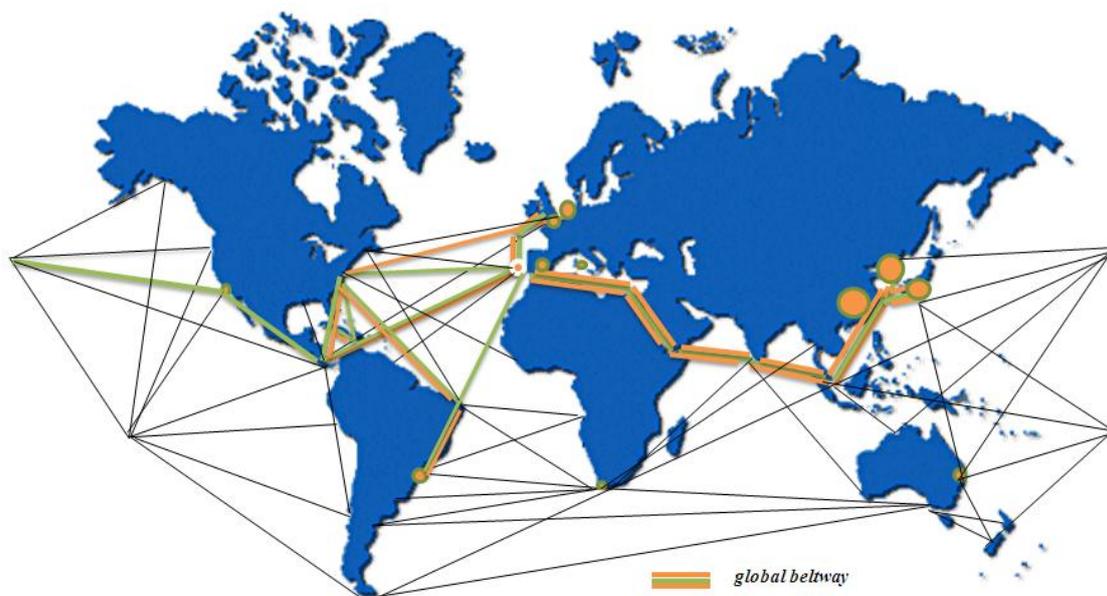
**Quadro 14: Testes de sensibilidade.**

Testes de Sensibilidade	Definição	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Maiores navios	Navios maiores carregam mais mercadorias; economias de escala favorecem preços mais reduzidos. (Leva em conta os fluxos originados pelo Canal do Panamá em termos de deep-sea e entre os portos da UE, em termos de short-sea shipping (SSS))	Redução de CO2 por via do recurso ao <i>feeder</i> . A maior escala leva a uma potencial redução de custos portuários	O acréscimo de tráfego rodoviário no hinterland poderá ser um dos resultados; necessidade de transferir para o modo ferroviário
Desvio Norte/Sul	Portos da fachada Atlântica tornam-se mais competitivos. Os armadores preferem o transhipment do que escalar portos de maior dimensão mais a Norte. Sines, porto de águas profundas, recebe navios post-Panamax	Diminuição das ton/km devido aos menores trajectos percorridos	Sobrecarga do modo ferroviário. Possível recurso ao modo rodoviário para descongestionar
Aumento dos preços no hinterland (transporte e logísticos)	O aumento do preço dos combustíveis e das taxas sobre o modo rodoviário incrementam os custos de transporte no hinterland (c. 10%)	Declínio do transporte terrestre. Transferência modal do rodoviário para o ferroviário e para o marítimo	Aumento do tempo necessário para a entrega dos bens

### 5.3.3 Relatório preliminar II (Output 3)

A modelização, baseada no Cenário de Crescimento Moderado, evidencia os potenciais fluxos de tráfego que se registarão em Sines em 2030. Não obstante uma paridade relativa entre Panamá e Suez, este último continuará sendo o principal ponto estratégico de passagem ao longo da *global beltway*, tal como se mostra na Figura 7. Esta análise revela, do ponto de vista geoestratégico e geopolítico, a alta exposição aos eventos políticos e sociais; isto é, a forte vulnerabilidade atual da rede marítima global face à necessidade da passagem do tráfego por estreitos e canais.

**Figura 7: Modelização dos fluxos globais de tráfego potencialmente gerados após 2014 (Cenário de Crescimento Moderado).**



Fonte: Elaboração própria.

#### 5.3.4 Relatório Final (Output 4)

Com uma retoma dos fluxos de tráfego marítimo a níveis pré-crise impulsionado por um sólido crescimento económico dos emergentes e condicionado por um fraco crescimento económico das economias ocidentais, perante uma previsão de procura de transporte marítimo que oscila em consonância com os preços dos combustíveis e em que crescem as pressões ambientais para a diminuição do tráfego associado ao modo terrestre, definiu-se um Cenário de Crescimento Moderado o qual surge como o que reúne mais probabilidades de ocorrer.

Com base neste Cenário, as análises de sensibilidade adicionais delineadas mostram que mesmo assim é possível que se assista ao aumento dos fluxos comerciais via Canal do Panamá e que, como opção de redução de custos com o transporte associados ao preço dos combustíveis, as linhas de serviço sejam redefinidas de forma a privilegiar as plataformas de distribuição através do SSS (*short-sea shipping*). Com o redesenho das redes logísticas de distribuição, o modo rodoviário passa por ser preterido pelo ferroviário, no hinterland competitivo e pelo marítimo no longo curso, surgindo Sines como um porto posicionado na fachada atlântica com fortes possibilidades de ser escolhido como um novo nó da rede marítima global; como hub de transshipment ou, preferencialmente, como gateway - o que poderá ser substantivamente positivo se forem criadas, por parte dos intervenientes na cadeia logística *transnacional*, redes de suporte em terra para servirem a redistribuição dessas cargas. As suas ligações ferroviárias, o desempenho portuário global e as ações empreendidas para aumentar o nível de competitividade, jogam um papel que fará certamente toda a diferença na obtenção de um maior estatuto ou de menor relevância na hierarquia portuária.

#### 5.4 Políticas de investimento e de atração de IDE

Ao assumir-se este Cenário como o mais provável de ocorrer, em termos conjunturais é inegável que essa condição vai condicionar todo o desenvolvimento subsequente como catalisador do processo de clusterização. Não sendo independentes, quer o movimento portuário quer as atividades industriais da macroregião se influenciam mutuamente. No entanto, este clima algo turbulento e incerto obriga ainda mais a que o leme da política de investimento público seja direcionado de acordo com o grau de necessidade regional em infraestruturas, cabendo ao governo facilitar as condições de negócio e os determinantes económicos ao investimento privado. O que parece ser necessário atrair para Sines em termos de natureza de IDE, assume a forma de capital produtivo canalizado através de empresas de

indústria global e que exportem grande parte do seu output mas cujos fatores de produção não se baseiem em trabalho pouco qualificado, os quais são facilmente substituíveis entre países. Desse modo, deve-se concentrar os esforços na atração de empresas que produzam bens altamente diferenciados, que requeiram grandes despesas de capital, grandes despesas de marketing ou I&D, todas com poucas fontes substitutas e que obste à sua potencial deslocalização. No fundo, temos que saber explorar as mais-valias que se foram acumulando ao longo dos últimos anos no que respeita ao nível de qualificação académica do nosso capital humano aliadas aos nossos potenciais naturais e à capacidade tecnológica existente.

De forma a prosseguir uma política de incremento da atividade produtiva na região, é necessário criar uma imagem de clima de negócios atrativa, por exemplo, através da criação de parques industriais onde se possam explorar economias de aglomeração e proceder-se à “venda” da localização geográfica, seja pela criação de gabinetes de promoção ou através de missões no estrangeiro, papel atribuído com naturalidade ao AICEP. Na fase pré-investimento deverão ser criados serviços facilitadores do investimento, como sejam aconselhamento, aceleração de alguns estádios do processo de aprovação ou assistência na obtenção de todas as autorizações necessárias. No que toca aos padrões de tratamento do IDE depois de realizado, deverá haver uma posição de transparência e de proteção do investimento e caberá prosseguir com a provisão de: i) incentivos fiscais e/ou financeiros ao investidor estrangeiro, sem no entanto cair no erro de induzir distorções à livre concorrência; ii) criar condições para uma efetiva desburocratização perante os órgãos administrativos; e, iii) a melhoria da eficiência da estrutura fiscal e judicial. Como foi referido anteriormente, a oferta de amenidades que contribuam para a qualidade de vida do pessoal expatriado é igualmente um fator que é encarado como capacidade locacional na atração pelas empresas e investidores internacionais, algo que o Alentejo, no seu todo, possui em abundância para ser explorado.

Para que se pudesse proceder a uma previsão dos efeitos causados pelo impacto do investimento nacional e estrangeiro sobre a economia regional e sobre a atividade portuária incorporados neste Cenário, seria necessário que esse processo estivesse em curso para a partir daí se projetarem os resultados, algo que ficará assim consequentemente por responder.

### 5.5 Conclusões do Capítulo

Condicionado pelo número de variáveis que existem em jogo as quais não se coadunam com meros exercícios de antecipação, é muito difícil retirar uma conclusão óbvia a

partir destes Cenários. No entanto pode emitir-se um prognóstico reservado que não passa de mero julgamento de opinião o qual, considerando as potencialidades que concorrem para a formação do horizonte de acontecimentos, na resposta à pergunta se o porto de Sines vai beneficiar com o alargamento do Canal do Panamá, consistirá num *sim* igualmente condicionado.

O Cenário 2 antecipa um mundo multipolar em que as economias ocidentais perdem o vigor de outrora, o que faz deslocar cada vez mais para outras latitudes a produção, o consumo e os fluxos comerciais relacionados. E tal ocorrência não se deve apenas ao rápido crescimento das economias emergentes (a algumas delas esse tratamento já não passa de um simples eufemismo), mas igualmente devido à tendência negativa do saldo demográfico do Ocidente que inverte o topo da pirâmide etária, com as consequências inerentes aos padrões de produção/consumo e ao diferencial entre população ativa e inativa. Ao Brasil, China, Rússia e Índia juntam-se os chamados países do NEXT-11, as quais passarão a ser não apenas economias recipientes como emissoras substantivas de IDE. Os excedentes acumulados em fundos e a compra substancial de títulos de dívidas públicas já hoje apresentam valores que são reveladores do peso crescente de alguns destes países e da sua força em termos interventivos na economia mundial. Esta componente que se resume no fundo àquilo a que se tem chamado *foreland*, será a mais importante da cadeia marítima não apenas devido à importância que os principais atores vêm assumindo, nomeadamente porque é lá que se originarão os grandes fluxos de comércio mundial, mas porque a nossa capacidade exportadora terá que forçosamente ser para aí redirecionada: os destinos tradicionais de exportação estão tendencialmente em declínio o que obriga a que novos mercados sejam desbravados.

Em termos de atração de IDE, é necessário retirar vantagens de uma localização que seja caracterizada pelo rápido acesso aos mercados internacionais. Estas vantagens não se resumem ao nível da existência de recursos físicos específicos e da oferta de amenidades como igualmente pela disponibilidade de mão-de-obra qualificada e de competências de gestão organizacional e de capacidade tecnológica. Para além da disponibilidade destes recursos, devem existir ou ser criadas condições a nível de infraestruturas facilitadoras da saída dos outputs para os mercados externos em direção ao seu destino final, papel que cabe com todo o mérito e responsabilidade inerente, ao porto de Sines.

## 6. CONCLUSÕES FINAIS E PESQUISA FUTURA

A definição de cadeia marítima como correspondendo ao mercado marítimo, portuário e logístico delimitou a origem, - o foreland - e o destino dos fluxos de trocas comerciais a nível mundial, - o hinterland. Se os polos logísticos, como parte integrante do planeamento geral das redes de transportes, permitiram absorver os conceitos de espaço, corredor e rede de distribuição, o conceito de sistemas portuários conduziu-nos aos estudos comparativos inter-portuários. A partir da análise dos fatores de competitividade foi possível descortinar quais os pontos fortes e fracos que Sines apresenta perante os seus competidores diretos e, conseqüentemente, a questão do que concorre para a escolha de um porto por parte de um operador marítimo, tornou-se mais sensível. Ao chegar ao final desta obra, o ponto seguinte é supletivo, não apenas na sua forma de remate final mas também porque as verdadeiras conclusões, acabarão por ser as que forem retiradas de cada leitura interpretativa.

### 6.1 Conclusões finais do projeto de tese

Mesmo sem ambicionar ser uma dissertação sobre gestão portuária, gestão logística ou inserido no âmbito do planeamento regional, todos estes conceitos estão obrigatoriamente presentes de modo incontornável desde que nasceu a ideia do tema desta tese. No entanto, pretendeu-se acima de tudo fornecer uma visão geral sobre Sines observado a partir do mapa geoestratégico nacional e dos efeitos multiplicadores deste ativo sobre o tecido económico e social regional, seguindo o princípio teórico de regionalização portuária.

Analisar Sines na ótica de infraestrutura portuária geradora de dinâmicas que impulsionem a criação de um cluster de primeira ordem de grandeza, obriga a uma articulação entre uma multiplicidade de agentes que intervêm diretamente na atividade económica regional, os quais estabelecem estratégias individuais nem sempre concordantes com o objetivo coletivo. O argumento que precede esta premissa baseia-se na necessidade urgente do país proceder a uma revisão de fundo do tecido produtivo que suporta a sua economia, proposição que releva desde logo da necessidade do aproveitamento integral dos recursos locais e regionais. Eximir ou atribuir culpa pretérita a pessoas ou organismos quanto ao desperdício ou subvalorização de recursos físicos ou humanos importantes não faz parte desta análise, no entanto, os órgãos decisores e tutelares não podem continuar a encará-lo de forma sobranceira como até aqui.

Como o essencial das questões foram sendo detalhadas ao longo do final dos diversos Capítulos, não pretendendo entrar em repetições estereis, passemos de imediato à pergunta da atualidade:

*“Sines vai tornar-se a porta atlântica da Europa (ou ibérica, na variante menos ambiciosa) com o alargamento do Canal do Panamá, após 2014?”*

A resposta não pode ser uma afirmação que, rodeada por um certo *modismo* transmita informação falaciosa, nem pode ser uma resposta taxativa de teor oposto, com receio de se incorrer em grosseiro erro e transmitir uma ideia desmedidamente pessimista quando acima de tudo se deve mostrar ponderação<sup>27</sup>. Todas as variáveis que se deram conta ao longo deste trabalho e todas as condicionantes da escolha dos portos assentam nesta postura de assertividade. A resposta será **sim** se houver uma conjugação favorável de fatores, ou pelo menos que a constelação de variáveis não se apresente tão desfavorável como aquela que o Cenário de Estagnação prognostica. A resposta será **não** obviamente no caso oposto, o que não quer dizer que Sines não possua todas as potencialidades para vir a ser aquilo que se anuncia no título deste projeto de tese e que constitui razão de tal empreendimento.

Ao longo da execução deste trabalho, uma das conclusões que se foi retirando é a de que existe pouco interesse em disponibilizar informação e quando ela existe é escassa, pouco atualizada e por vezes até contraditória. Torna-se pois indispensável que as autoridades portuárias e as autoridades reguladoras do setor façam um esforço para reunir os dados necessários que permitam efetuar avaliações sobre o estado dos portos nacionais, em termos pluridimensionais. Isso ultrapassa o simples tratamento estatístico dos dados. No que se prende com informação pertinente para a elaboração deste trabalho e no que respeita a pedidos de colaboração solicitados, onde se incluem alguns dos principais interventores no mercado portuário e logístico, preferimos não emitir qualquer juízo de valor não deixando no entanto de fazer sobressair que, lamentavelmente, aqueles que são os destinatários principais deste tipo de estudos, se confinam a uma quietude improdutiva evidenciando com a sua atitude pouco colaboradora aquilo que mais se deve temer em termos de generalização a todo o país: a inércia.

Aos especialistas de cada área, caberá dizer que, por muito conhecimento que tenham dos métodos mais apropriados de gestão da sua atividade profissional, - que ninguém duvida possuírem -, não lhes é possível abarcar todo o conhecimento de modo global, tal a complexidade dos temas, a multidisciplinaridade dos conceitos e a diversidade dos diferentes

---

<sup>27</sup> A janela de oportunidades de Sines servir como uma “placa giratória” na redistribuição de mercadorias para outros mercados tem sido uma ideia recorrente, a qual como se sabe, não produziu quaisquer efeitos.

métodos empíricos de análise (Anexo 27). Este é um setor que necessita de contínua auscultação porque aquilo que se conhece em determinado momento de análise não passa de uma simples fotografia desse momento. Essa será uma tarefa a que vocacionados estudiosos se devem dedicar, em especial o corpo académico nacional no que respeita aos portos portugueses, o qual terá aí um manancial a explorar, isto perante o vazio que impera em termos de publicações e de literatura especializada não apenas sobre gestão portuária, mas igualmente no que se refere aos mercados marítimo e portuário. Em última análise, não nos esqueçamos que ao estudarmos o desempenho portuário estaremos a tomar o pulso à economia do país.

### 6.2 Sugestões para trabalhos futuros

Limitados pela dimensão do corpo da tese e pelo tempo disponível para a elaborar, estamos cientes que não se debateu o suficiente acerca de problemática tão rica e variada; decerto muito mais haveria a explicar e demonstrar. Não aproveitando tais adversidades como forma de desculpar o que menos perceptível tenha sido apresentado ou que não tenha deixado de ficar obscurecido por legítimas dúvidas, encaramos antes essas contingências como desafios à perspicácia e incentivos à capacidade de discernimento - *doceri velle summa est eruditio*. Por isso mesmo se antecipa a possibilidade de realização de trabalhos futuros, partindo exatamente daquilo que, embora tenha ficado por explicar de modo mais profundo, cumprirá realizar. Os pontos seguintes enumeram alguns tópicos que se crê devam ser explorados e trabalhados de uma forma mais exaustiva.

#### 6.2.1 Estudos acerca da cadeia marítima (*maritime chain*)

O endosqueleto do processo de clusterização começa por se sustentar nos fluxos de origem e na identificação do caminho seguido para atingirem o destino, atributos daquilo que se denomina por cadeia marítima. Os estudos acerca da cadeia marítima não se limitam ao mercado marítimo, ao desempenho portuário e análise da cadeia de suprimentos: abarcam estudos sobre modelos de previsão dos fluxos de tráfego de dimensão geopolítica e vão desde a perspetiva cartográfica global oferecida pela metageografia mundial, passando pela problemática ligada ao desenvolvimento das regiões e da coesão dos territórios até à microanálise dos mecanismos de formação dos preços. Ou seja, a problemática do estudo deste tema é de dimensão universal e contribui para o conhecimento profundo das tendências

de comércio a nível global, para a internacionalização e integração crescente da nossa economia no entretecido da economia globalizada, para a avaliação das potencialidades da região em que determinado porto se insere e de quais os investimentos prioritários em que se deve apostar para apanhar o comboio da competitividade e evitar mais décadas perdidas.

Quanto ao mercado marítimo e seus atores ou intervenientes principais, estes devem ser estudados de forma mais aprofundada. A necessidade de conhecer “o outro lado”, aqueles que nos compram e a quem compramos, é de vital importância para se precaver e antecipar políticas globais para o setor. A aposta nas parcerias e colaboração com outras autoridades portuárias é um tema que pode e deve ser desenvolvido nas suas vertentes, como fonte de diversificação dos negócios, de conhecimento estratégico do mercado marítimo e até de diplomacia económica. Outras AP's, um pouco por todo o globo, fazem-no ativamente e de modo despuadorado (e.g. <http://www.portofantwerp.com/en/antwerp-foreland>). Outro tema a desenvolver mais aprofundadamente poderia ser sobre o que leva as linhas de serviço marítimo a escolherem os portos de escala, um tema que, pela variedade de prerrogativas e de variáveis que incorpora, dificilmente se torna exaustivo.

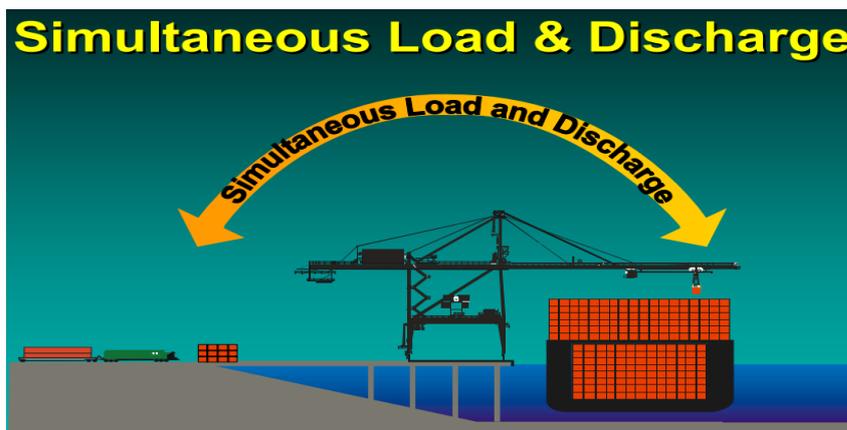
O mercado portuário é outra fonte de aprendizagem que deve ser metodicamente estudada. A diminuição de custos com combustíveis por via da redução da velocidade média dos percursos - o *slow steaming* - e que obriga a que as operações em terra sejam velozes de modo a compensar o tempo perdido em alto mar, é um exemplo. O desempenho portuário, a importância dos indicadores que medem a eficiência, as diversas técnicas existentes para o fazer de modo apropriado, o valor do marketing estratégico na captação de novos e na fidelização dos clientes existentes, o conceito de eficácia que, como se viu, se traduz em fazer as coisas certas e a revisão alargada dos fatores que contribuem para a competitividade inter-portuária, são de tal ordem de importância e de magnitude de pesquisa que por si só justificariam este exercício de sugestão.

As redes de logística e a sua integração com os modos de transporte são outro tema que promete muita agitação e desenvolvimento nos tempos vindouros. A necessidade não só de fazer transportar cada vez mais bens a maiores distâncias como a derivada da pressão exercida sobre os agentes logísticos na incorporação de valor (o tempo de transporte, com novas linhas e novos equipamentos, alcançará um nível de otimização dificilmente ultrapassável), obrigam a que o planeamento logístico seja um setor que apresentará grande evolução. O problema dos desequilíbrios comerciais que se verificam nos fluxos de tráfego este-oeste e a forma de o contornar são exemplos daquilo que os operadores das cadeias de abastecimento enfrentarão nos próximos tempos.

### 6.2.2 Estudos sobre o desenvolvimento futuro dos terminais de contentores de Sines

Outra sugestão de pesquisa futura pode ser o desenvolvimento do conceito de *Agile Port*, o qual não é nenhuma nova tecnologia mas sim um modo de gestão e de gerir informação que faz reduzir os tempos de permanência dos contentores no porto e aumenta a capacidade do terminal (Beckett, 2007). Se o porto de Sines se tornar crescentemente especializado na movimentação de contentores, a produção e a produtividade do terminal tornam-se um repto, particularmente à luz dos maiores ULCS's que colocam as operações portuárias sobre pressão em torno de um intervalo de tempo específico. Assim, o problema da capacidade pode não ser em termos absolutos, mas em termos de rendimento. Este conceito assenta na ligação direta dos cais marítimos de descarga a um corredor ferroviário próprio. Esta ferrovia por sua vez comunicará diretamente a um terminal no hinterland onde as mercadorias serão distribuídas por destino (Figura 8).

**Figura 8:** Um sistema “*Agile Port*” (Terminal Portuário e Ferroviário).



Fonte: Beckett, 2007.

Isto permitirá, por um lado, que aumente a movimentação dos terminais portuários, (teoricamente em cerca de 40%) sem necessidade de expansão de terrenos, enquanto por outro lado um terminal ferroviário diretamente ligado aos terminais proporcionará um escoamento mais rápido das cargas.

Informações melhor organizadas, precisas e oportunas serão transmitidas entre o navio e o modo ferroviário fazendo aumentar a velocidade de transporte de um contentor através do terminal sem alterar a rotina dos equipamentos ou a gestão do trabalho. Aplicando este método, são formados comboios de grande comprimento tendo cada vagão uma capacidade

para 10 contentores, ordenados por plataforma logística de destino. Ao chegar ao terminal interior, as mercadorias serão agrupadas em novos comboios com destino específico. A contrariedade neste tipo de procedimento é a demora que leva em formar novas composições no hub interno o que poderá dar lugar a congestionamentos no terminal portuário.

Aplicando este conceito, o terminal ferroviário do *inland* torna-se um componente particularmente importante do sistema com um papel cada vez mais focado em operações transmodais (ferroviário/ferroviário). A sinergia que se obtém a partir de tal conceito entre o porto, o terminal e o interior cria um novo tipo de interface de transporte marítimo-terrestre que resulta melhor se se tratar de um porto regionalizado.

### 6.2.3 Modelização

Uma hipótese inicialmente contemplada neste projeto era a de proceder à modelização de cenários sobre as previsões de movimentação de carga contentorizada no porto de Sines, num horizonte temporal pré-definido, (contemplando os efeitos do alargamento do Canal do Panamá), com base em cenários previamente elaborados pelo WCM - World Container Model, à imagem do que foi realizado para o porto de Roterdão por Arjen van Diepen ([http://www.tmlleuven.be/methode/goederenmodel/20111024\\_WCM\\_vanDiepen.pdf](http://www.tmlleuven.be/methode/goederenmodel/20111024_WCM_vanDiepen.pdf)), que recorreu a duas hipóteses: ocorrência dos fluxos por via marítima - pelo Suez -, e fluxos por via terrestre/ferroviária - pela rota do Transiberiano<sup>28</sup>.

Esta modelização, que não ocorreu por motivos da elevada complexidade técnica da plataforma (só o tutorial do *software* de modelização possui mais de 200 páginas) assim como da dificuldade na recolha de dados da movimentação internacional de cargas contentorizadas, exigirá certamente uma considerável disponibilidade de tempo e de meios.

De modo diverso daquele que foi elaborado para o caso de Roterdão, este modelo seria microscópico uma vez que apenas estaríamos interessados no aumento dos fluxos via Canal do Panamá (partindo do princípio que um incremento no Panamá significaria um declínio

---

<sup>28</sup> À questão do porquê dos fluxos através do Canal do Panamá não terem sido considerados, respondeu atenciosamente o autor com o seguinte (e-mail de 15/06/2012): “*I did not take into account for the simple reason of being out of scope and way too much work to implement. Also, in my modelling approach I would not expect really significant outcome as I have not modeled infrastructure constraints explicitly*”.

De facto, os portos servidos pelos navios que passam pelo Panamá obedecem à lógica da standardização do equipamento em conformidade com esses navios; quer dizer, gruas e outros equipamentos da superestrutura estão conformes ao tamanho e demais características dos navios. Para receberem outras gerações de super porta-contentores, terá que ser feito um esforço de reconversão total desses portos. No caso de Sines tal restrição não se aplica porque os equipamentos existentes são de última geração, ou seja, adaptados ao formato post-Panamax.

proporcional dos fluxos pelo Suez) e dentre esses fluxos de tráfego, aqueles que se dirijam à Europa Ocidental via Atlântico. Na elaboração do modelo previsionial deve-se ter em atenção as potencialidades de crescimento da carga total (em milhares de toneladas), segundo uma matriz O/D (origem/destino) entre os portos da costa ocidental da América do Norte, os provenientes da costa do Pacífico da América do Sul, os do extremo asiático e vice-versa. Recorrendo à plataforma de modelização de transportes, OmniTRANS (<http://www.omnitrans-international.com/en>), esta previsão de fluxos terá como suporte um contexto definido pela crescente globalização do comércio, pelo estável aumento das cargas transportadas por contentor, por uma crescente incerteza acerca do futuro e, seria impulsionada pela necessidade de pesquisa de informação a nível global, no longo prazo, bem como no interesse de Sines em cenários previsionais que se prendem diretamente com a sua capacidade de investimento, igualmente no longo prazo.

#### 6.2.4 *Dos sistemas físicos aos sistemas biológicos: o CAS*

Parece ser útil apresentar uma possibilidade de pesquisa futura direcionada para aquela que constitui o verdadeiro “*state of the art*” das tendências empíricas atuais aplicado aos fluxos mundiais de comércio marítimo: o quadro conceptual CAS (*Complex Adaptive System*)<sup>29</sup>, o qual olha o sistema marítimo mundial como um sistema complexo onde atuam partes relativamente independentes que constantemente procuram, aprendem e se adaptam ao seu ambiente, o qual permitirá obter uma visão global sobre as forças em jogo. Esta pesquisa partiria das assunções de trabalhos recentes publicados por Kaluza *et al* (2010), que estuda a disseminação de espécies bio invasoras através das redes marítimas globais, e por Ducruet e Notteboom (2010), que examinaram as características principais das Redes Globais de Transporte Marítimo, dedicando atenção à reconfiguração das linhas de transporte contentorizado, com base na análise dos indicadores de centralidade dos portos e da sua hierarquia, em conformidade com a teoria dos sistemas complexos.

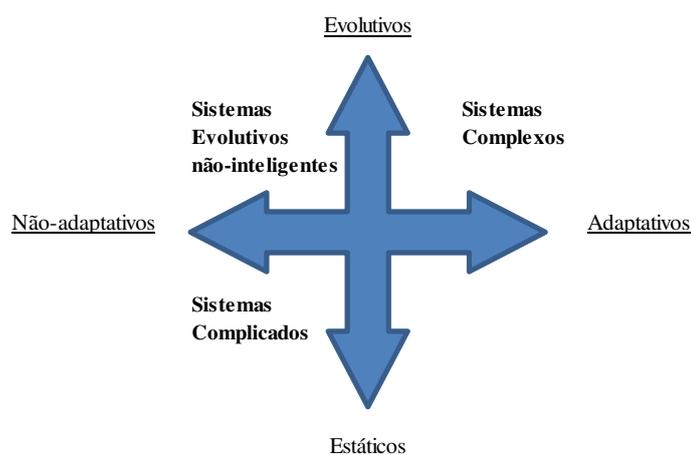
Caschili e Medda (2011) sugerem uma definição de Sistema Complexo como um sistema que apresenta determinadas particularidades tais como: *emergência, auto-organização/adaptação, possuindo interações não-lineares e permanente evolução*. Fenómenos emergentes são classificados como aqueles que são classificáveis devido ao seu

---

<sup>29</sup> Embora a CAS seja largamente aplicada em estudos de sistemas biológicos e sociais, a sua aplicação ao transporte marítimo é escassa. O duplo objetivo seria examinar como o transporte marítimo pode ser modelizado através do uso da teoria CAS e que grau de comportamento imprevisível esses fenómenos podem ter.

carácter imprevisível. Recessões e crescimento financeiro são exemplos de fenómenos emergentes das economias nacionais. Por outro lado, um sistema é considerado adaptativo quando os seus agentes transformam as suas ações como resultado dos eventos que ocorrem durante o processo de interação. A não linearidade significa que o comportamento global do sistema supera a soma das suas partes. A evolução é criada pelas interações locais entre os diversos agentes (Figura 9).

**Figura 9: Como adaptação e evolução são incorporados em diferentes classes de sistemas.**



Fonte: Elaboração própria (a partir de Cuschili e Medda, 2009).

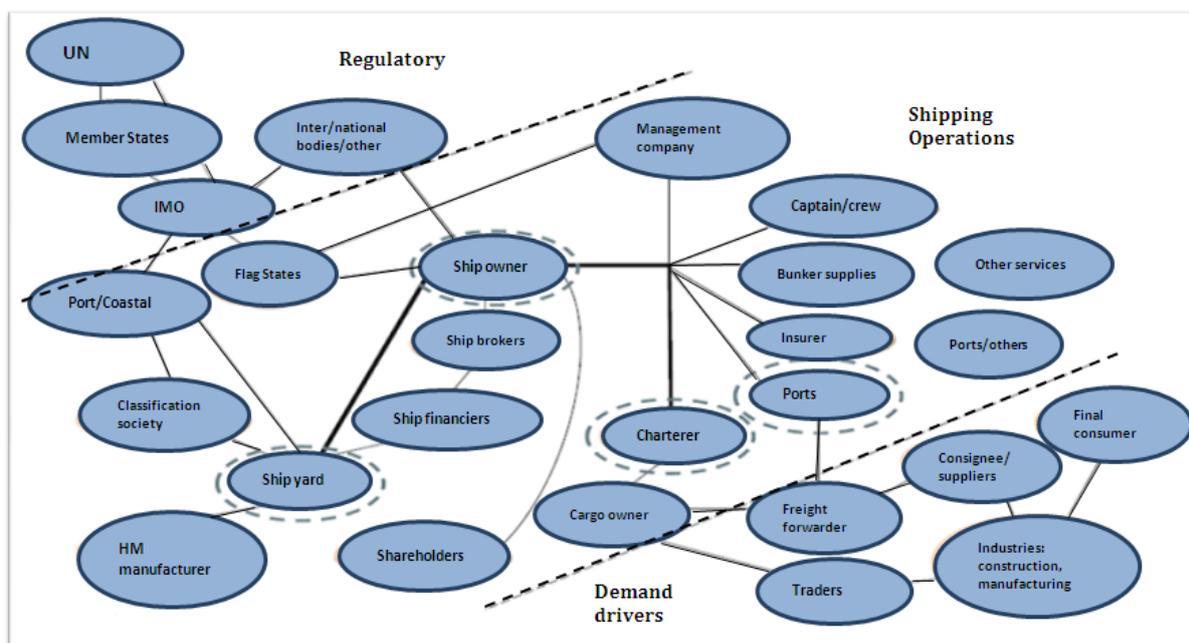
O quadrante IV do gráfico da Figura 9 está vazio, dado que nenhum sistema que é adaptável mostra estruturas estáticas. Adaptação e evolução excluem-se mutuamente o que quer dizer que o processo de adaptação inclui o conceito de evolução, mas não o inverso. Sistemas evolutivos não-inteligentes evoluem através de processos de interação, mas não são adaptativos. Por exemplo, um cristal é gerado pelas interações mútuas entre os átomos ou moléculas que não têm nenhum conhecimento (inteligência) do processo em que estão envolvidos. Já os sistemas complicados são feitos por numerosos elementos que interagem mas que não se adaptam ou evoluem no sistema. Artefactos complicados tais como um motor de carro pertencem a esta classe.

### 6.2.5 Relação entre o comércio marítimo e o CAS

A razão para se atribuir a natureza de complexidade ao comércio marítimo reside no facto de, como Cuschili e Medda afirmam (2011: 14): “*Economic systems are unambiguously complex systems, as they are highly interconnected, adaptive, self-organising and emergent*

*systems*”. Usando um exemplo da natureza, as autoras referem que as aves geram padrões com base em informação local. Cada pássaro aprende a partir de outras aves e adapta a sua velocidade e direção de acordo com o bando; são portanto capazes de evoluir e de se adaptar, as duas componentes fundamentais que definem um sistema complexo. Da mesma forma, as companhias de navegação competem no mercado de acordo com seus próprios interesses. A introdução de inovações torna uma empresa mais competitiva e estabelecem novas regras no mercado que obrigam outras empresas a co-evoluir nesse sentido, a fim de se manterem rentáveis. Este processo de adaptação foi testemunhado na navegação marítima com a introdução de novas tecnologias, como melhorias nas frotas (lançamento de navios pós-Panamax) ou nos processos de gestão nos portos marítimos (automação de carga e descarga de serviços). Em oposição às abordagens *top-down* clássicas, cujos componentes dos modelos são cuidadosamente projetados e avaliados, a pretensão, dentro da avaliação da capacidade de atração de tráfego para Sines, seria entender porque é que certos portos estão mais aptos a terem um papel de liderança que outros. Assumindo que o comércio internacional pode ser explicado através de fenómenos (vistos numa perspectiva “*bottom-up*” – navios; portos; alianças marítimas; países/regiões) - que nascem da interação local entre agentes individuais, estaríamos aptos a entender a estrutura espacial e organizativa de polos portuários regionais e alianças industriais e de fornecer aos decisores um conjunto de ferramentas abrangentes para entender como emergem os padrões do sistema marítimo global (Figura 10).

**Figura 10: Evolução do Sistema Marítimo Mundial.**



Fonte: Adaptado de Cuschili e Medda, 2009.



## BIBLIOGRAFIA

- Aronietis, R. *et al.* (2010), Some Effects of Hinterland Infrastructure Pricing on Port Competitiveness: case of Antwerp, *12th WCTR, July 11-15, 2010 – Lisbon, Portugal*. Associação dos Portos de Portugal, <http://portosdeportugal.pt/>.
- Beckett, Jeannie, (2007), The Agile Port Efficient Marine Terminal, *AAPA Port Operations, Safety and IT Seminar*, April 25, 2007.
- Brooks, M.R. e Pallis, A.A. (2008), Assessing port governance models: Process and performance components. *Maritime Policy and Management*, 35(4), pp. 411-432.
- Brooks, M.R, Schellinck, T. e Pallis, A.A. (2011), A systematic approach for evaluating port effectiveness. *Maritime Policy and Management*, vol. 38, n.º 3, pp. 315-334. Commercial Deployment of Transportation Technologies, [http://aapa.files.cms-plus.com/SeminarPresentations/07\\_OPsAFIT\\_Beckett\\_Jeanne.pdf](http://aapa.files.cms-plus.com/SeminarPresentations/07_OPsAFIT_Beckett_Jeanne.pdf).
- Caldeirinha, V. (2010), A Influência dos Factores Caracterizadores dos Portos no Desempenho, Tese de Mestrado, MBA-ISEG/UTL.
- Caldeirinha, V. (2011), Gestão Portuária II. Cargo Edições.
- Caschili, S. e Medda, F. (2011), Shipping as a Complex Adaptive System: A new Approach in Understanding International Trade, [http://www.stt.aegean.gr/econship2011/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=53&tmpl=component&format=raw&Itemid=20](http://www.stt.aegean.gr/econship2011/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=53&tmpl=component&format=raw&Itemid=20).
- Comissão Europeia, (2011), MEMO/11/706, Brussels, October 19.
- Commission Staff Working Document. “*The New Trans-European Transport Network Policy Planning and implementation issues*”. Bruxelas, 19.01.2011 SEC (2011).
- Containerisation Internacional, <http://www.ci-online.co.uk/>.
- Coto-Millán, P. *et al.* (2011), Determinants of demand for international maritime transport: An application to Spain. Macmillan Publishers Ltd., *Maritime Economics & Logistics* Vol. 13, 3, 237–249. [www.palgrave-journals.com/mel/](http://www.palgrave-journals.com/mel/).
- CTS, Container Trades Statistics, <http://www.containerstatistics.com/>.
- Cullinane, K. e Wang, Y. (2012), The hierarchical configuration of the container port industry: an application of multiple linkage analysis, *Maritime Policy & Management*.
- De Langen, P., Nijdam, M. e Van der Horst, M. (2007), New indicators to measure port performance, *Journal of Maritime Research*, Vol. IV, n.º 1, pp. 23-36, 2007. ISSN: 1697-4840.
- Drewry Shipping Consultants, [www.drewry.co.uk](http://www.drewry.co.uk).
- Ducruet, C., e Notteboom, T. (2010), The Worldwide Maritime Network of Container Shipping: Spacial Structure and Regional Dynamics, *GaWC Research Bulletin*, 364. <http://www.lboro.ac.uk/gawc/rb/rb364.html>.
- Ducruet, C. e Notteboom, T. (2012), The worldwide maritime network of container shipping: spatial structure and regional dynamics, *Global Networks*, doi:10.1111/j.1471-0374.2011.00355.x, <http://www.porteconomics.eu>.
- Ducruet, C., Koster, H. e Van der Beek, D. (2010), Commodity variety and port performance, *Regional Studies*, Vol. 44.9, pp. 1221–1240, November 2010, <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00343400903167904.pdf>.
- European Sea Ports Organization, <http://www.espo.be/>.
- Eurostat, *Illustrated Glossary for Transport Statistics*, 4th edition, (2009), ISBN 978-92-79-17082-9.
- Goss, R. (1990), Economic policies and seaports: The Economic Functions of Seaports. *Maritime Policy and Management* 17, N.º 3.
- Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, <http://www.imarpor.pt/>.

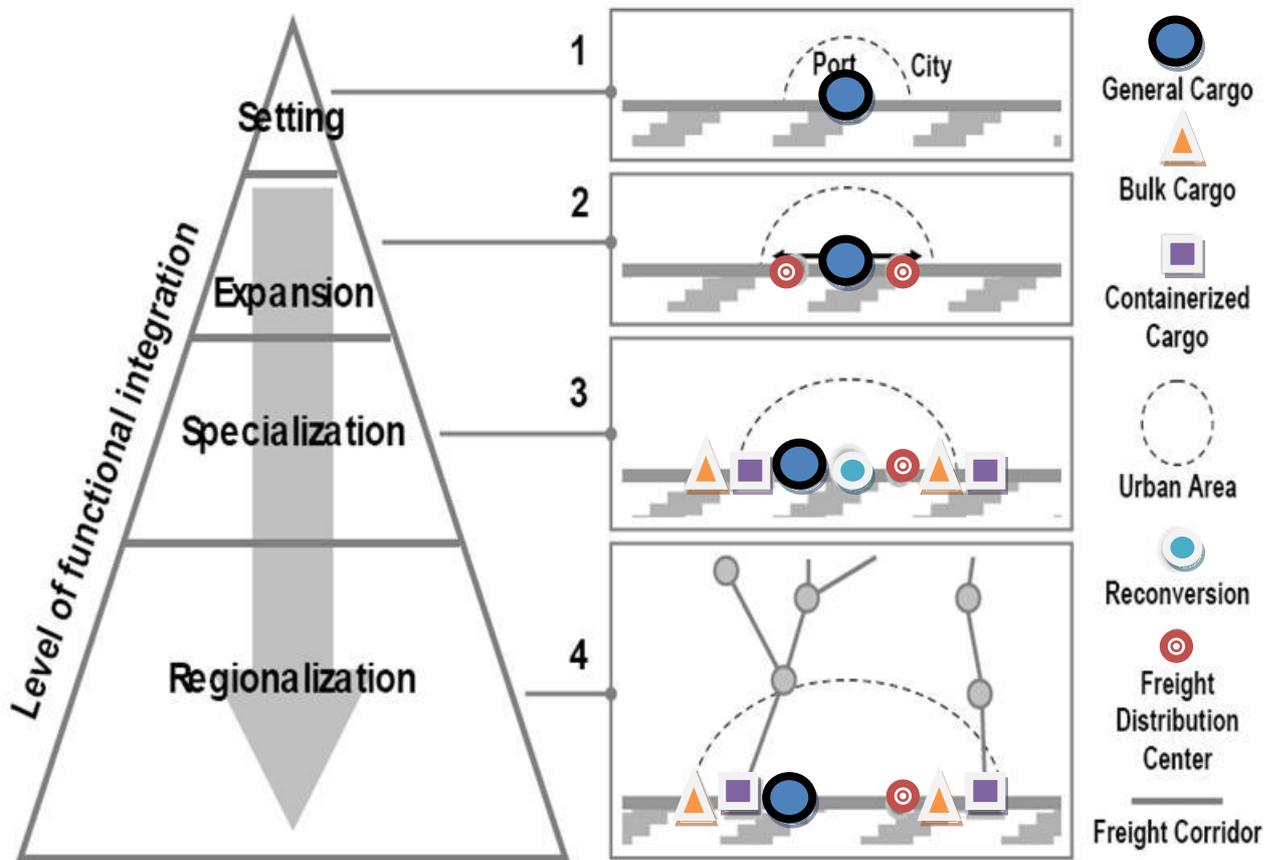
- Kaluza, P. *et al.* (2010), The complex network of global cargo ship movements. *J. R. Soc. Interface* 7(48), 1093-1103.
- Kleinsteuber, S. (2002), The Jade-Weser Port, An Economic Impact Assessment, PhD Thesis, *European Business School*.
- Lopes, A. S. (2001), Desenvolvimento Regional. 5.<sup>a</sup> Edição, Fundação Calouste Gulbenkian. MDS Transmodal, <http://www.mdst.co.uk/>.
- Meersman, H. (2009), Future challenges for the port and shipping sector: a research agenda. University of Antwerp.  
[www.let.fr/fr/actualites/18-19.03/slides%20meersman.pdf](http://www.let.fr/fr/actualites/18-19.03/slides%20meersman.pdf).
- Meersman H., Van de Voorde, E. e Vanellander T. (2002), Port Pricing Issues: Considerations on Economic Principles, Competition and Wishful Thinking. *University of Antwerp (UFSIA-RUCA and ITMMA)*. Papers. Brussels, 14th/15th May.
- Merk, O. *et al.* (2011), The Competitiveness of Global Port-Cities: the Case of the Seine Axis (Le Havre, Rouen, Paris, Caen) - France, *OECD Regional Development Working Papers, 2011/07, OECD Publishing*.  
<http://dx.doi.org/10.1787/5kg58xppgc0n-en>.
- Milan, G. S. *et al.* (2010), Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. A *proposição de um modelo conceitual em torno da prática da governança em clusters portuários*, [http://www.aedb.br/seget/artigos10/419\\_GC\\_Ports\\_Seget.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos10/419_GC_Ports_Seget.pdf).
- Ministério da Economia e do Emprego, Plano Estratégico de Transportes (PET) - Mobilidade Sustentável, Horizonte 2011/2015.
- Minju, B., *et al.* (2011), Container transshipment and port competition, <http://www.fas.nus.edu.sg/ecs/events/pe2011/Bae.pdf>.
- NEA *et al.* (2010), Ports and their connections within the TEN-T – Final Report, *Vigie Fiche 394-1, B1. TREN/R1/350-2008 Lot 2*.
- Newton, S. (2008), WORLDNET: applying transport modeling techniques to long distance freight flows, *European Transport Conference*. Paper.
- Ng, K. (2006), Assessing the Attractiveness of Ports in the North European Container Transshipment Market: An Agenda for Future Research in Port Competition. *Maritime Economics and Logistics*, 8(3), 234-250.
- Ng, K. e Pallis, A.A. (2010), Port governance reforms in diversified institutional frameworks: Generic solutions, implementation asymmetries. *Environment and Planning A*, vol. 42, n.º9, pp 2147-2167.
- Notteboom, T. (2006), Container throughput dynamics in the East Asian container port system, *Journal of International Logistics and Trade* 4(1), pp. 31-52.
- Notteboom, T. (2012a), Global economic and trade trends: game changer for ports?. [http://www.porteconomics.eu/downloads-section/cat\\_view/22-invited-presentations.html?orderby=dmdate\\_published](http://www.porteconomics.eu/downloads-section/cat_view/22-invited-presentations.html?orderby=dmdate_published).
- Notteboom, T. (2012b), Towards a new intermediate hub region in container shipping? Relay and interlining via the Cape route vs. the Suez route. *Journal of Transport Geography*, 22, 164-178.
- Notteboom, T., e Rodrigue, J-P. (2005), Port regionalization: towards a new phase in port development. *Maritime Policy and Management*, 32(3), 297-313.
- Notteboom, T. e Rodrigue, J-P. (2006), Challenges in the Maritime-Land Interface: Maritime Freight and Logistics,  
[http://people.hofstra.edu/jeanpaul\\_rodrigue/downloads/TN\\_JPR\\_KRIHS\\_Paper%201.pdf](http://people.hofstra.edu/jeanpaul_rodrigue/downloads/TN_JPR_KRIHS_Paper%201.pdf).
- Notteboom, T. e Rodrigue, J-P. (2009), Challenges to and challengers of the Suez Canal,  
[http://people.hofstra.edu/jean-paul\\_rodrigue/downloads/PT51-11\\_2.pdf](http://people.hofstra.edu/jean-paul_rodrigue/downloads/PT51-11_2.pdf).

- Notteboom, T. e Rodrigue, J-P. (2011a), The Panama Canal expansion: business as usual or game-changer?, [http://www.porttechnology.org/technical\\_papers/the\\_panama\\_canal\\_expansion\\_business\\_as\\_usual\\_or\\_game\\_changer](http://www.porttechnology.org/technical_papers/the_panama_canal_expansion_business_as_usual_or_game_changer).
- Notteboom, T. e Rodrigue, J-P. (2011b), The next box wave - can containerization reinvent itself?, Presentation at the TOC Conference, June 2011, Antwerp, Belgium.
- Notteboom, T. e Winkelmanns, W. (2001), Structural changes in logistics: how will port authorities face the challenge?, *Maritime Policy and Management* 28(1), pp. 71–89.
- Pallis, A e Brooks, M. (2007) Linking port performance and post-devolution port governance models, Paper presented at International Association of Maritime Economists (IAME) 2007 Conference, Athens, July 2007.
- Patrício, M. P. (1991), A Estratégia Política e Económica do Estado Português num pólo de crescimento; O Projeto industrial de Sines, (repositório do IUL) in *Sociologia, Problemas Práticos*, n.º 10, pp 10-19.
- Port Technology International, <http://www.porttechnology.org/>.
- Puertos del Estado, <http://www.puertos.es/>.
- Relatório da Execução do II Plano de Fomento, 1959/1964. Presidência do Conselho, Secretariado Técnico, Edições da Imprensa Nacional.
- Revista Porto de Sines (vários números), APS.
- Ribeiro, J. F. *et al.* (1987), Grande indústria, banca e grupos financeiros —1953-73. *Revista de Análise Social*, vol. XXIII (99), 5.º, 945-1018.
- Rodrigue, J-P. (2006), Transportation and Globalization, in *Encyclopedia of Globalization*, Routledge, London.
- Rodrigue, J-P. (2012), Supply Chain Management, Logistics Changes and the Concept of Friction. *Chapter 4*. For Hall and M. Hesse (eds) (2012) *Cities, Regions and Flow*, London: Routledge, [http://people.hofstra.edu/jeanpaul\\_rodrigue/downloads/Chapter%204%20Supply%20Chain%20Management\\_Rodrigue.pdf](http://people.hofstra.edu/jeanpaul_rodrigue/downloads/Chapter%204%20Supply%20Chain%20Management_Rodrigue.pdf).
- Rodrigue, J-P. e Notteboom, T. (2006), Challenges in the Maritime-Land Interface: Port Hinterlands and Regionalization, [http://people.hofstra.edu/jeanpaul\\_rodrigue/downloads/TN\\_JPR\\_KRIHS\\_Paper%202.pdf](http://people.hofstra.edu/jeanpaul_rodrigue/downloads/TN_JPR_KRIHS_Paper%202.pdf).
- Rodrigue, J-P. e Notteboom, T. (2010), Foreland-based regionalization: Integrating intermediate hubs with port hinterlands, *Research in Transportation Economics*.
- Rodrigue, J-P. e Notteboom, T. (2010a) Containerized Freight Distribution in North America and Europe, [http://people.hofstra.edu/Jean-paul\\_Rodrigue/downloads/Regionalism%20Freight%20Rodrigue+Notteboom-v4.pdf](http://people.hofstra.edu/Jean-paul_Rodrigue/downloads/Regionalism%20Freight%20Rodrigue+Notteboom-v4.pdf).
- Rodrigue, J-P., Comtois, C. e Slack, B. (2006), *The Geography of Transport Systems*, Routledge, New York.
- Rodrigue, J-P., Comtois, C. e Slack, B. (2009), *The Geography of Transport Systems*, Second Edition, Routledge, New York, <http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch1en/appl1en/ch1a2en.html>.
- Rudel, R. e Taylor, J. (2000), European sea Transport and Intermodalism – Consequences for Switzerland, *Project B8 of the National Research Programme (NRP) 41*, [http://www.transportresearch.info/Upload/Documents/200604/20060411\\_142330\\_64063\\_Summary\\_B8\\_NRP\\_41.pdf](http://www.transportresearch.info/Upload/Documents/200604/20060411_142330_64063_Summary_B8_NRP_41.pdf).
- Schade, W. *et al.* (2010), The iTREN-2030 Integrated Scenario until 2030. Deliverable 5 of iTREN-2030 (Integrated transport and energy cofounded by European Commission 6th RTD Programme. Fraunhofer-ISI, Karlsruhe, Germany. baseline until 2030).

- Serrano, M., M., G. e Trujillo, L. (2006), La medición de la eficiencia en el sector portuario: revisión de la evidencia empírica. Universidad de Las Palmas de G. C. Departamento de Análisis Económico Aplicado.  
<http://www.innovamar.org/descargas/sectorial/Infraestructuras%20Portuarias/Eficiencia%20del%20sector%20portuario.pdf>
- Slack, B. (1993), Pawns in the game: ports in a global transport system, *Growth and Change*, 24: 579–588. doi: 10.1111/j.1468-2257.1993.tb00138.x.
- TEN-T, [http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/index_en.htm).
- The World Bank (2007), Port Reform Toolkit, Alternative Port Management Structures and Ownership Models. DOI: 10.1596/978-0-8213-6607-3.
- Tongzon, J. (2008) Port choice and freight forwarders, *Transportation Research Part E*, Elsevier, <http://202.114.89.60/resource/pdf/1850.pdf>.
- Tongzon, J. e Heng, W. (2005), Port privatization, efficiency and competitiveness: Some empirical evidence from container ports (terminals), *Transportation Research Part A* 39 (2005) 405–424, <http://202.114.89.60/resource/pdf/2024.pdf>.
- Tovar, B. e Nombela, G. (1999), Privatization and regulation of the seaport industry, [http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/1999/10/07/00009\\_4946\\_99092311540210/additional/104504322\\_20041117155008.pdf](http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/1999/10/07/00009_4946_99092311540210/additional/104504322_20041117155008.pdf)
- Tovar, B., Trujillo, L. e Jara-Díaz, S. (2004), Organization and regulation of the port industry: Europe and Spain, <http://www.cec.uchile.cl/~dicedet/sjara/OrganizationAndRegulation.pdf>.
- Van de Voorde, E. e Vanellander, T. (2009), Market Power and Vertical and Horizontal Integration in the Maritime Shipping and Port Industry, Discussion Paper No. 2009-2, January 2009, OECD, Joint Transport Research Centre.
- Van Diepen, Arjen (2011), Msc Thesis Presentation, [http://www.tmlleuven.be/methode/goederenmodel/20111024\\_WCM\\_vanDiepen.pdf](http://www.tmlleuven.be/methode/goederenmodel/20111024_WCM_vanDiepen.pdf).
- Verhoeven, P. (2009), A Review of Port Authority Functions: Towards a Renaissance?, IAME-Final 18/05/09 (Paper 2-34), <http://www.bpoports.com/assets/files/2-34%20paper.pdf>.
- Verhoeven, P. (2011), European Port Governance - Report of an enquiry into the current governance of european seaports. <http://portosdeportugal.pt/UserFiles/espofactfindingreport2010.pdf>.
- Vieira, M., e Vieira, E. (2003), Geoestratégia dos Espaços Económicos: Transformação e Poder no Sítio Portuário-Retroportuário do Rio Grande-RS, *Revista de Ciências da Administração*, Volume 5, n.º 9, Janeiro/Julho de 2003. <http://www.revistaoes.ufba.br/include/getdoc.php?id=98&article=44&mode=pdf>.
- Vitsounis, T. (2009), An economic and legal analysis of the factors determining the competitiveness of ports. *Port Economics*, <http://www.porteconomics.eu>.
- Wilsmeier, G. e Notteboom, T. (2010), Determinants of liner shipping network configuration: a two region comparison. Proceedings of the 2009 International Association of Maritime Economists (IAME) Conference, June, Copenhagen, Denmark.
- Yap, W. e Notteboom, T. (2009), Unraveling dynamics in inter-container port relationships through an examination of liner service patterns, <http://www.porteconomics.eu>.
- Zondag, B. *et al.* (2008), A model for maritime freight flows, port competition and hinterland transport. *European Transport Conference*, <http://www.etcproceedings.org/paper/a-model-for-maritime-freight-flows-port-competition-and-hinterland-transport>.

**ANEXOS**

ANEXO 1. Esquematização do Processo de Regionalização Portuária do Hinterland.



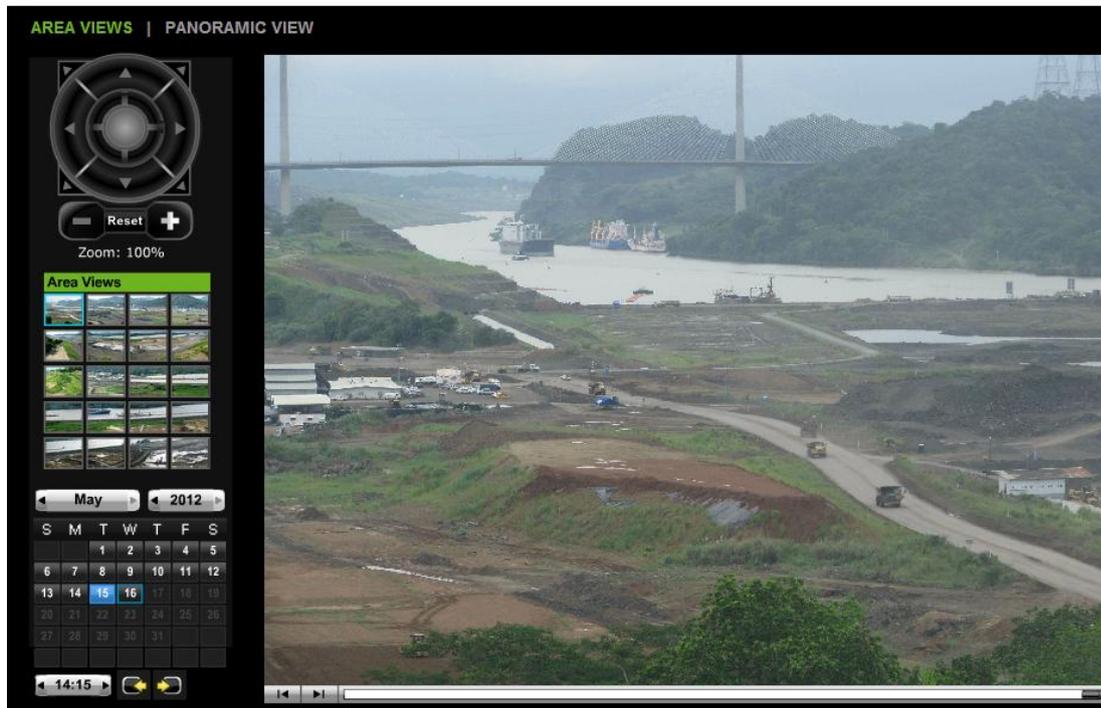
Fonte: Notteboom e Rodrigue, 2005.

ANEXO 2. Sines como um sistema aberto: Gráfico de Fluxos.



Fonte: Elaboração própria.

ANEXO 3. Vista dos trabalhos de alargamento do Canal do Panamá (*live view*).



Vista do lado de acesso do Pacífico



Vista do lado de acesso do Atlântico

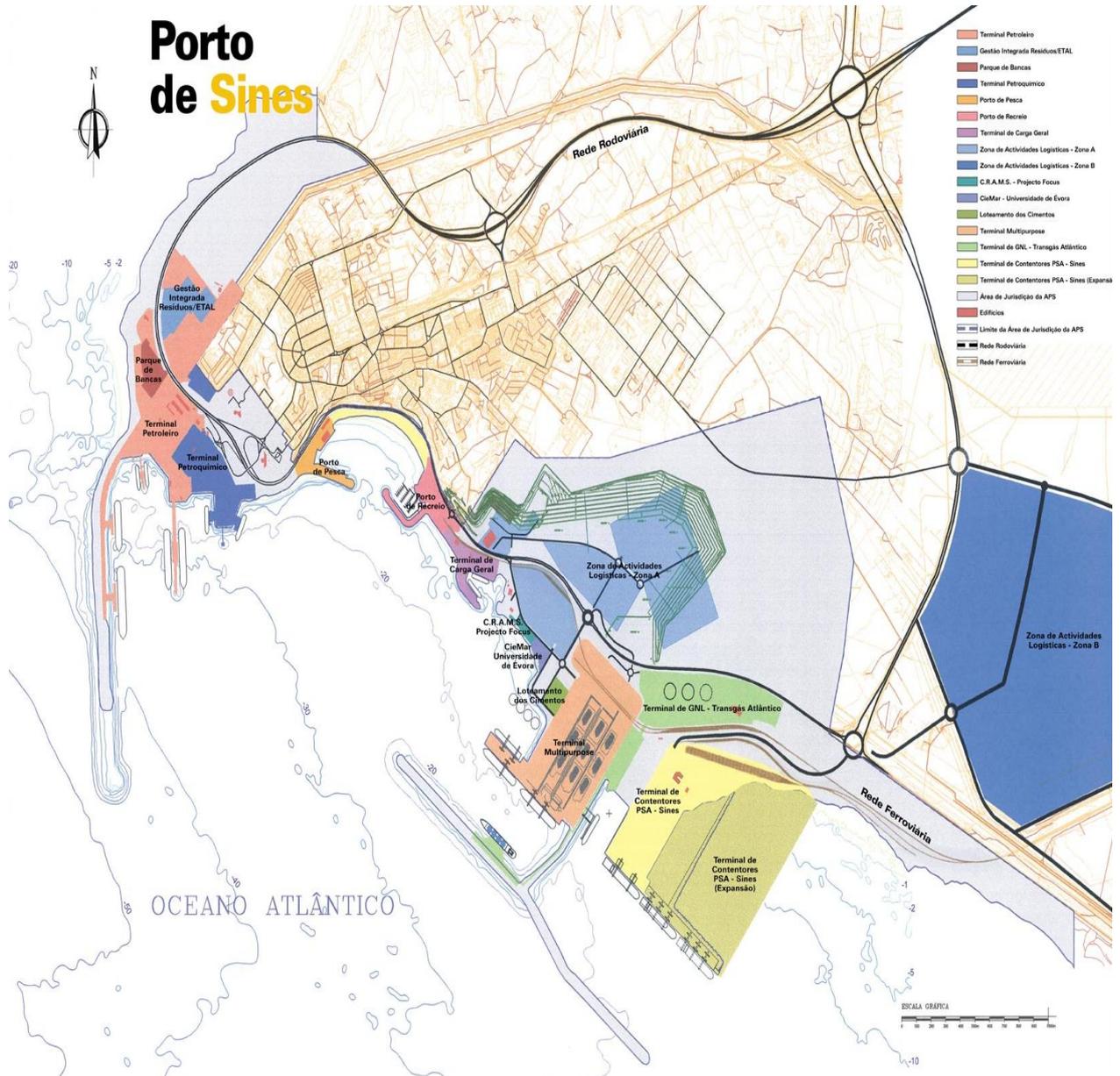
Fonte: <http://www.pancanal.com/eng/photo/webcams-works.html>.

ANEXO 4. Infraestruturas, superestruturas e equipamentos portuários.



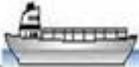
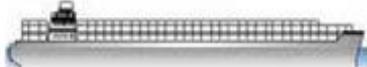
Fonte: Elaboração própria.

ANEXO 5. Mapa do porto de Sines e da ZILS.



Fonte: APS.

ANEXO 6. Evolução dos tamanhos e da capacidade dos navios ao longo do tempo.

Geração	Capacidade (TEU)	Comprimento (m)	Largura (m)	Calado (m)
1. (1968) 	750	180	25	9.0
2. (1972) 	1,500	225	29	11.5
3. (1980) 	3,000	275	32	12.5
4. (1987) 	4,500	275	39	13.5
5. (1997) 	5,000	325	41	14.1
6. (1999) 	8,000	345	43	14.5
7. (2010) 	12,000	370	50	15.0
8. (2014) 	18,000	420	55	16.0

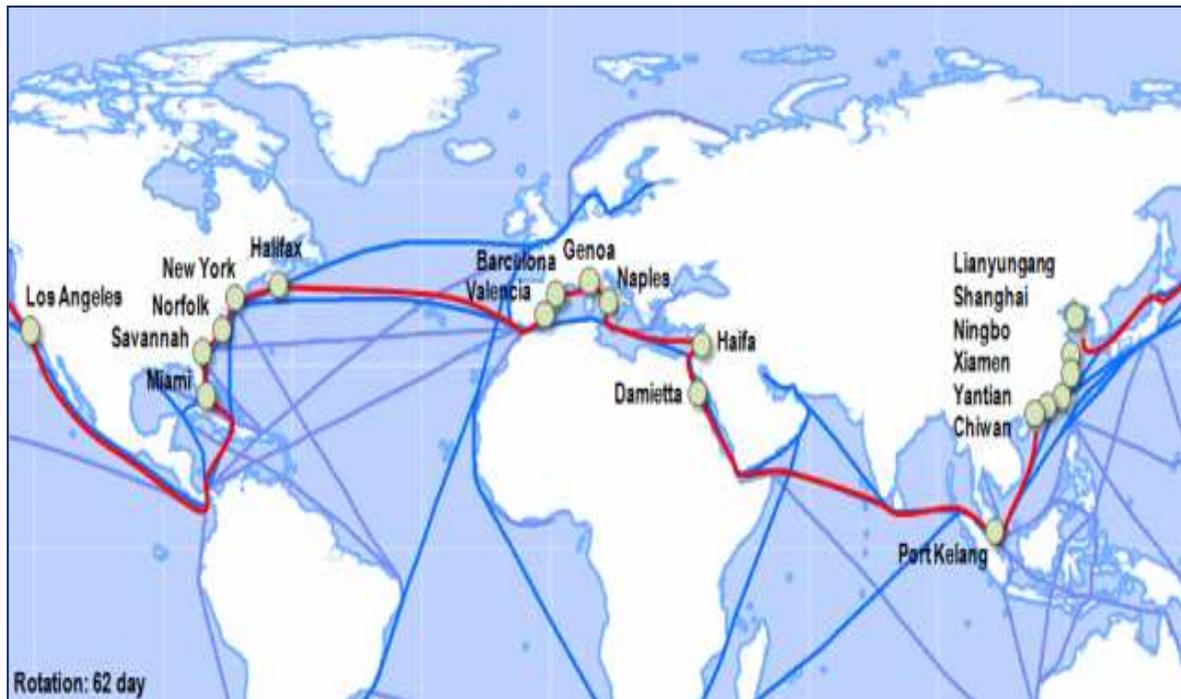
Fonte: Elaboração própria (a partir de Kleinsteuber, S., 2002).

Legenda:

- 3 e 4. Navios designados "Panamax", com capacidade suficiente para passar pelas eclusas do Canal do Panamá
- 5. Geração designada de "post-Panamax": já não passam pelo Canal do Panamá
- 6. S-Class, classificação da Maersk-Sealand (entre os 6,000 e os 9,600 TEU)
- 7. Classe "Suezmax": limite máximo para passar o Canal do Suez
- 8. TripleE, de 18,000 TEU, da Maersk. A sua construção implica a dragagem do Canal do Suez

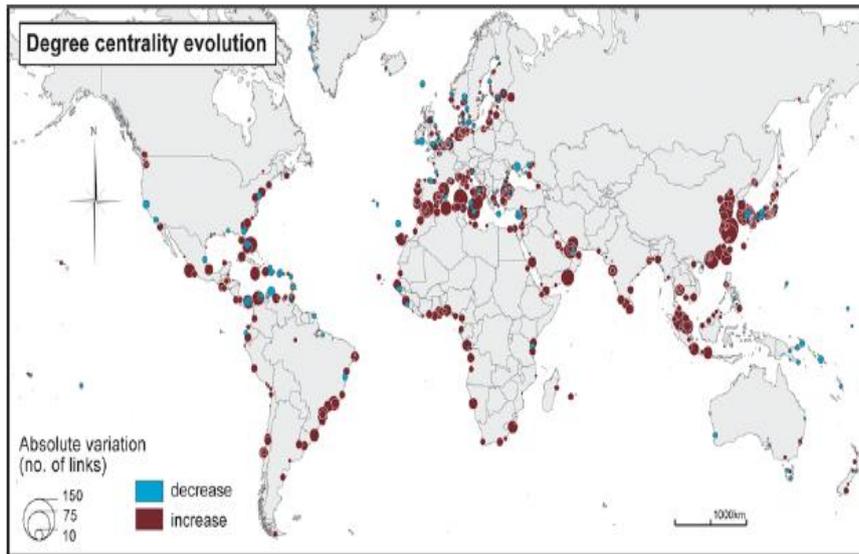
(Nota): O alargamento do Canal do Panamá permitirá a passagem de navios de maior calado, contudo, a capacidade máxima está condicionada a 13.000 TEU, o que constitui um handicap comparativo com o Suez.

ANEXO 7. As rotas “round-the-world”.

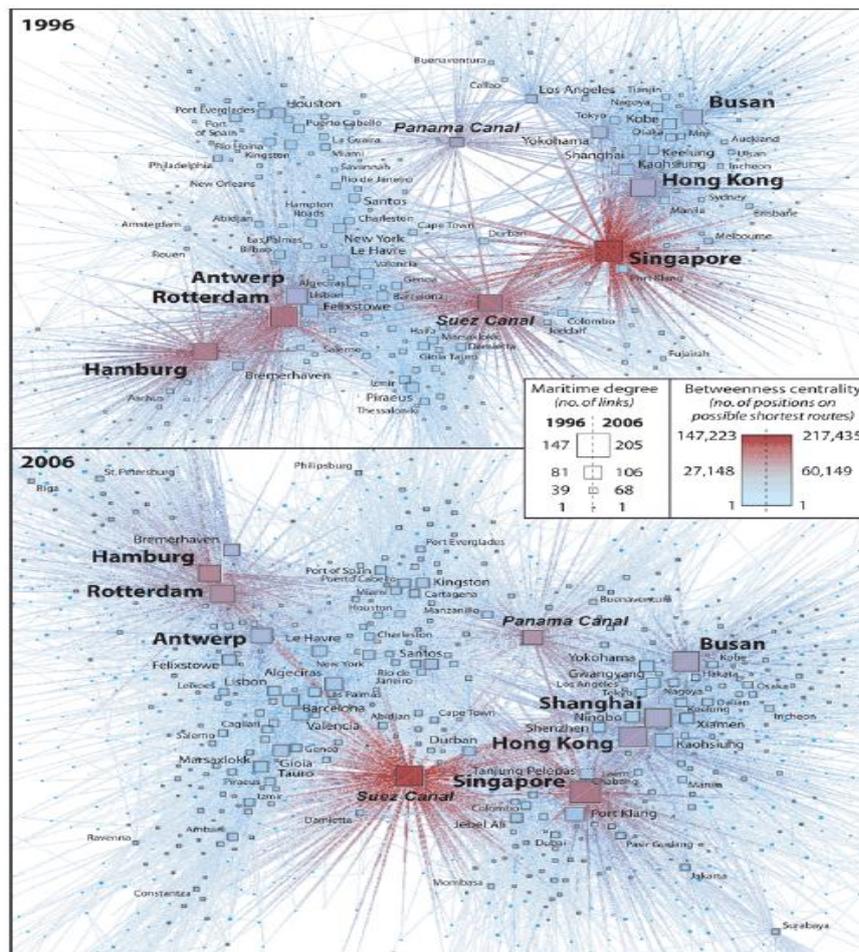


Fonte: Rodrigue, Comtois e Slack, 2009. (Reproduzido com autorização prévia dos autores).

ANEXO 8. Evolução do grau de centralidade e da centralidade intermédia (1996/2006).



**Grau de Centralidade** é uma medida de nível local em que se conta o número de conexões de um porto para outros portos; (Linhas de Serviço) é uma medida da conectividade.



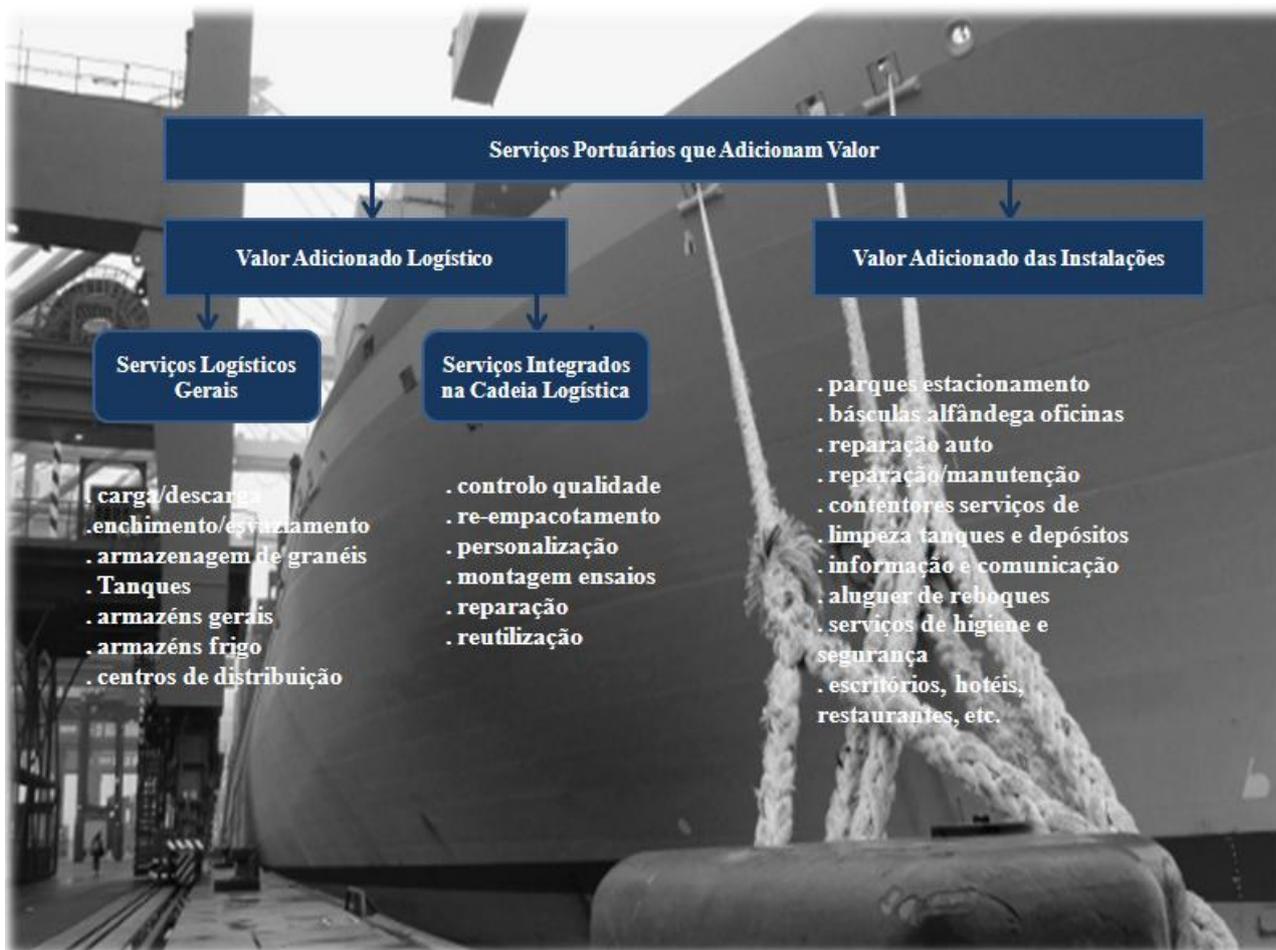
**Centralidade Intermédia** é uma medida de nível global e é dada através da soma, para cada porto, do número de caminhos mais curtos possíveis dentro de toda a rede; é uma medida da acessibilidade.

Singapura, apesar da Maersk ter, em 2000, deslocalizado as suas operações dos terminais de contentores para o porto vizinho de Tanjung Pelepas, na Malásia, ainda é o porto que apresenta a maior centralidade de todo o mundo; na mesma ordem de grandeza, o Suez é a passagem mais importante

É visível o aumento da importância do Estreito de Gibraltar (e, em concomitância, o porto de Algeciras). Em dez anos, assiste-se claramente à emergência dos portos chineses, com destaque para Shanghai.

Fonte: Ducruet e Notteboom, 2010.

ANEXO 9. Serviços Portuários que Adicionam Valor.



Fonte: Elaboração própria a partir de The World Bank, 2007.

ANEXO 10. Operadores globais de terminais (2009).

Ranking	Operador	Milhões TEU	Quota mercado( %)
1	Hutchinson Port Holdings (HPH)	64,2	13,6
2	APM Terminals (Maersk)	56,9	12,0
3	PSA - Singapore Port Authority (1)	55,3	11,7
4	DP World	45,2	9,5
8	COSCO (2)	32,5	6,9
6	MSC	16,4	3,5
7	Eurogate	11,7	2,5
8	Evergreen	8,6	1,8
9	SSA Marine (3)	7,7	1,6
10	CMA-CGM	7,0	1,5

(1): A PSA adquiriu 20% da HPH em 2006

(2): Inclui Cosco Container Lines e Cosco pacific

(3): 49% da SSA Marine foi vendida ao Goldman Sachs em 2007

Fonte: Drewry Shipping Consultants Ltd., *Annual Review of Global Terminal Operators*.

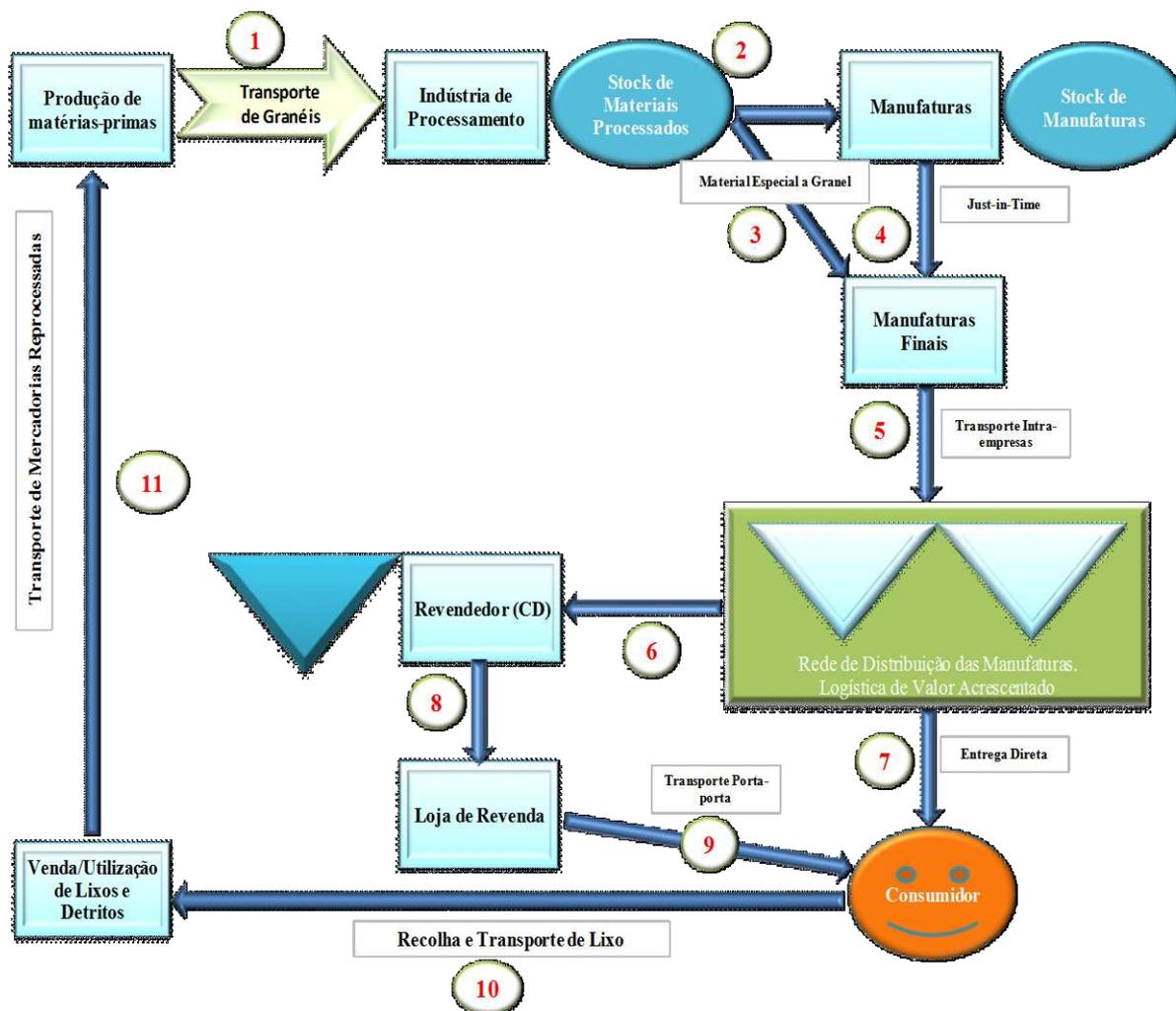
ANEXO 11. Top 20 das companhias marítimas (2009).

Operador	Total		Operador	Total	
	TEU	Navios*		TEU	Navios*
1 - APM-Maersk	2.346.741	617	11 - Mitsui OSK	517.335	123
2 - MSC	2.088.097	446	12 - K-Line	488.232	132
3 - CMA CGM	1.423.668	384	13 - OOCL	438.260	85
4 - Evergreen	551.970	147	14 - Hamburg-Sud	403.941	116
5 - APL	607.157	136	15 - CSAV	385.744	100
6 - Hapag-Lloyd	562.598	123	16 - Yang Ming	416.528	91
7 - Cosco	862.844	189	17 - Hyundai	312.031	52
8 - NYK	517.690	138	18 - Zim	452.249	99
9 - China Shipping	558.695	123	19 - UASC	327.608	58
10 - Hanjin	684.628	120	20 - PIL	233.223	117
			<b>Total Top 20</b>	<b>14.181.662</b>	<b>3978547</b>

\* Inclui frota própria, alugada e navios encomendados

Fonte: Elaboração própria a partir de MDS Transmodal.

ANEXO 12. A Cadeia de Abastecimento.



Fonte: Elaboração própria (a partir de TNO, *Logistics Expert Analysis*).

A cadeia de abastecimento de quase todos os tipos de produtos começa com a produção de matérias-primas. Nesta categoria inclui-se a extração de carvão, minério, petróleo, etc. Estes produtos são trazidos (1) para processamento, onde, por exemplo, o minério é transformado em metais, o petróleo é refinado em combustível e polímeros. Normalmente, a indústria de processamento, como processo contínuo, necessita manter stocks de produtos prontos: bens processados e materiais industriais. Estes bens são usados para a manufatura de componentes (elo 2) e para a produção de produtos finais (elo 3). Os fabricantes de componentes não produzem produtos finais, mas fornecem as fábricas a montante (4). Quando os produtos finais estão fabricados, são expedidos (5) para a rede de distribuição. Os produtos finais são vendidos quer no sector retalhista (elo 6) quer por via direta (elo 7). Se forem vendidos através do retalho então os produtos serão enviados para armazenamento no centro de distribuição do retalhista, a partir do qual estes aprovisionam as suas lojas (elo 8). Os consumidores finais compram os produtos nas lojas e trazem-nos (9) para os lugares de consumo. Após ser consumido, os restos são transportados (10) para os aterros ou estações de tratamento. Se o lixo mantiver valor extraível, será enviado de volta para o início da cadeia de abastecimento (11). Este último elo faz com que a cadeia de abastecimento se feche sobre si própria.

ANEXO 13. Questionário enviado aos principais agentes e respostas recebidas.

1. O core business da sua empresa é no sector de/dos:

Logística	0	0,0%
Transportes	0	0,0%
Despachantes	1	14,3%
Transitários	0	0,0%
Despachantes	0	0,0%
Portuário	1	14,3%
Industrial	3	42,9%
Outro	2	28,6%

2. Acredita que o alargamento do Canal do Panamá pode vir a constituir uma grande oportunidade de crescimento para o porto de Sines, incluindo a sua zona logística e industrial?

Sim, bastante	6	85,7%
Talvez	1	14,3%
Não	0	0,0%
Não sabe/não responde	0	0,0%

3. Acredita que o alargamento do Canal do Panamá vai ter efeitos positivos sobre o incremento das exportações nacionais?

Sim, bastante	5	71,4%
Talvez	1	14,3%
Não	0	0,0%
Não sabe/não responde	1	14,3%

4. Acredita que o alargamento do Canal do Panamá pode vir a constituir uma possibilidade de crescimento para as exportações da sua empresa?

Sim, bastante	3	42,9%
Talvez	1	14,3%
Não	2	28,6%
Não sabe/não responde	1	14,3%

5. Se a sua resposta anterior foi afirmativa (ou talvez), a sua empresa estará em condições de responder a esse aumento da procura?

Sim, é isso que pretendemos	4	57,1%
Talvez, depende de outros fatores	1	14,3%
Não, estamos no máximo da capacidade	0	0,0%
Não sabe/não responde	2	28,6%

6. Prevê um aumento dos fluxos de trocas comerciais com o Mercosul no futuro próximo?

Sim	4	57,1%
Talvez	1	14,3%
Não	1	14,3%
Não sabe/não responde	1	14,3%

7. Qual o modo de transporte que a sua empresa recorre de preferência nas exportações?

Marítimo	2	28,6%
Rodoviário	2	28,6%
Ferroviário	0	0,0%
Todos	0	0,0%
(Não se aplica)	3	42,9%

8. Caso seja implementada uma ligação ferroviária de alta prestação em bitola europeia, crê rever o modo como a sua empresa processa as exportações?

Sim	1	14,7%
Não	0	0,0%
(Não se aplica)	6	85,3%

9. Na sua óptica, de que forma as autoridades oficiais deveriam promover a dinamização regional?

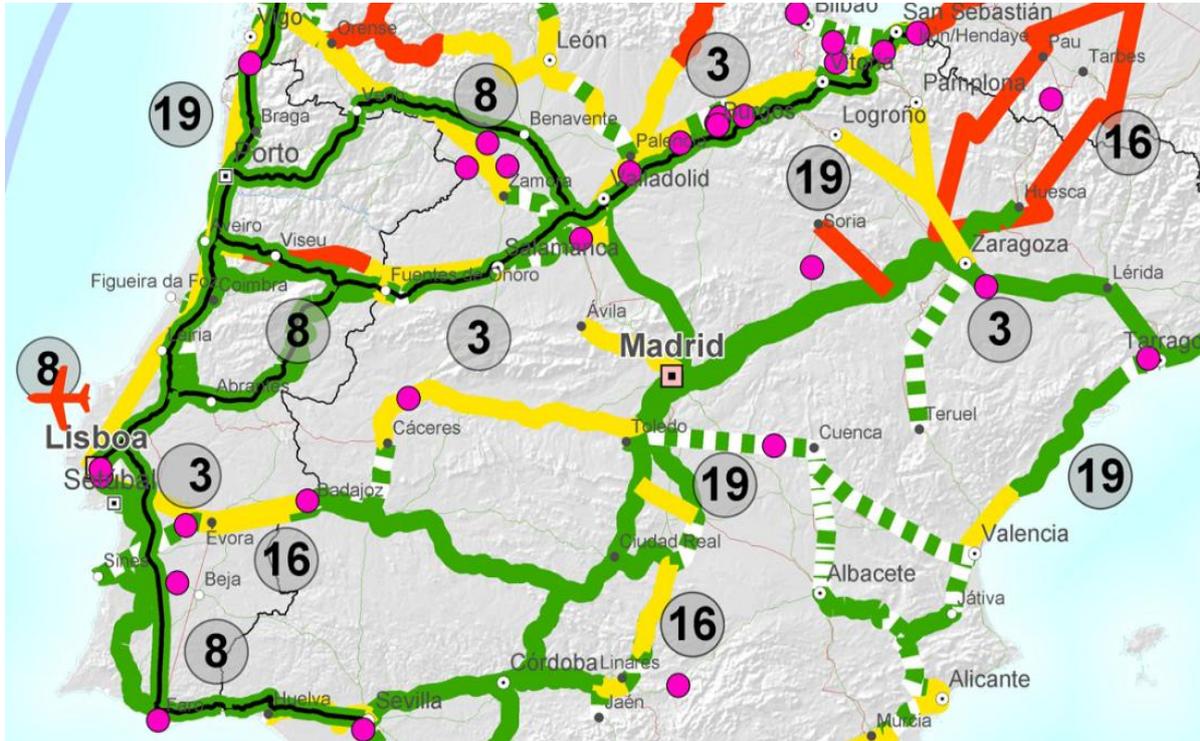
Por via da atracção de IDE	2	28,6%
Promovendo a região no estrangeiro	3	42,9%
Através de benefícios fiscais	1	14,3%
Privatizando o porto de Sines	0	0,0%
Não sabe/não responde	0	0,0%
Outra (especificar)	1	14,3%

(Outras): Políticas Integradas de desenvolvimento de infraestruturas

10. A recentemente criada Comunidade Portuária de Sines (CPSI) poderá desempenhar um papel importante na dinamização da região?

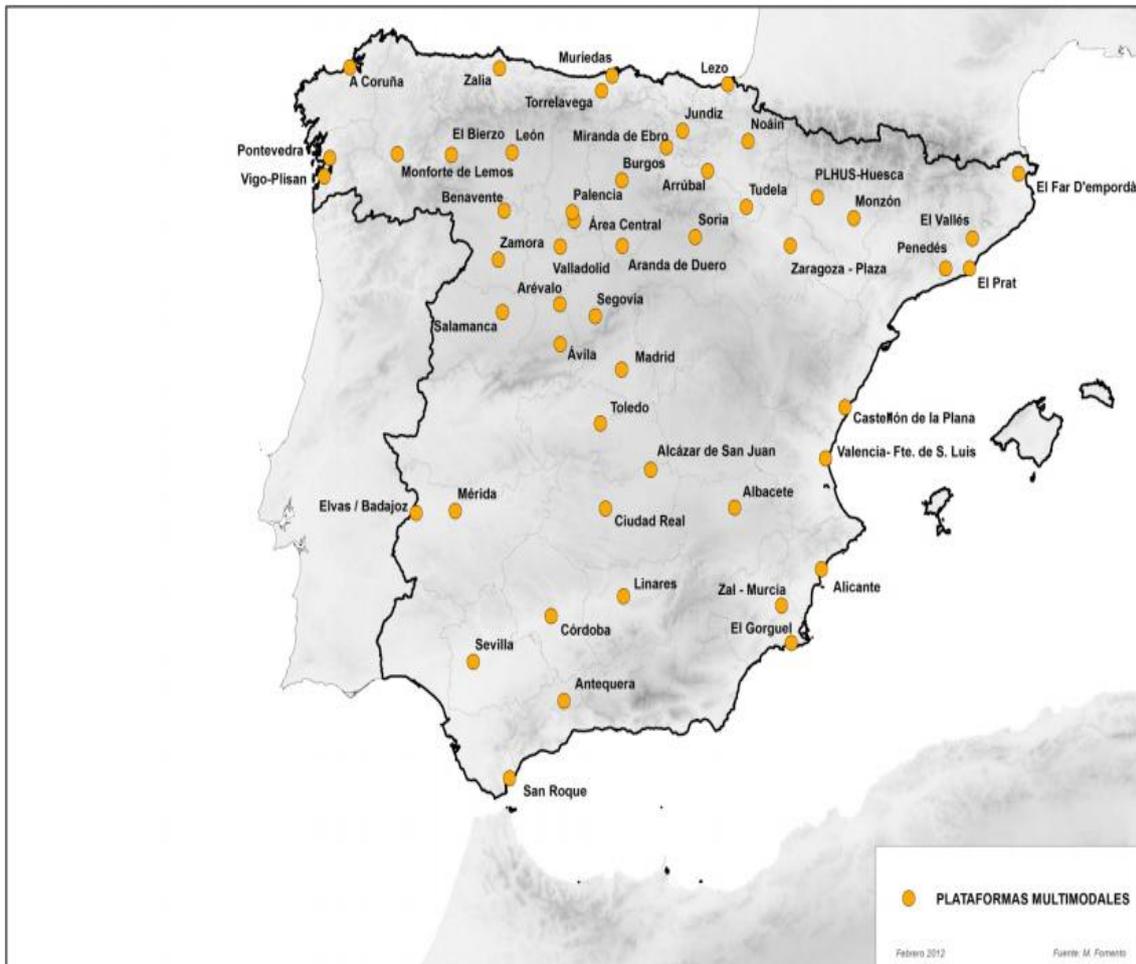
Sim	6	85,7%
Não	0	0%
Talvez	0	0%
Não sabe/não responde	1	14,3%

ANEXO 14. Projeto Prioritário 3 (Irún-Valladolid-Aveiro-Lisboa), aprovado e Projeto Prioritário 16 (Sines-Badajoz-Ciudad Real-Madrid), adiado.



Fonte: CE (TEN-T).

ANEXO 15. Localização das Plataformas Multimodais e da Plataforma Logística de Badajoz.



Fonte: Ministério de Fomento de España.  
(<http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/67C90D5A-CD07-47DF-BB3604D3A007F21C/109506/12021502A.pdf>).

ANEXO 16. Rede Ferroviária de Mercadorias proposta pelo Governo de Espanha em Fevereiro de 2012.



Fonte: Ministério de Fomento de España.  
(<http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/67C90D5A-CD07-47DF-BB36-04D3A007F21C/109506/12021502A.pdf>).

ANEXO 17. Coeficientes de Gini

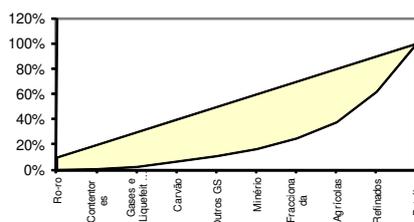
Fonte: Elaboração própria (a partir de freeware disponibilizado em):  
<http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/gallery/Demo-Gini.xls>

Coeficiente de Gini - Distribuição de Cargas (A CORUÑA - 2010)

Distribuição	000 Ton. (Y)	Quota % (Y)	Cargas Totais (X)	Cargas Acum. (Y)	Quota Acum. % (X)	X-Y	X <sub>k+1</sub> - X <sub>k</sub> (A)	Y <sub>k+1</sub> + Y <sub>k</sub> (B)	A*B
Ro-ro	0	0%	10%	0%	10%	10%	10%	0%	0%
Contentores	93	1%	10%	1%	20%	9%	30%	1%	0%
Gases e Liquefeitos	213	2%	10%	3%	30%	8%	50%	2%	1%
Carvão	499	4%	10%	7%	40%	6%	70%	4%	3%
Outros GS	516	4%	10%	11%	50%	6%	90%	4%	4%
Minério	659	6%	10%	17%	60%	4%	110%	6%	6%
Fracionada	1.005	8%	10%	25%	70%	2%	130%	8%	11%
Agrícolas	1.517	13%	10%	38%	80%	3%	150%	13%	19%
Refinados	2.866	24%	10%	62%	90%	14%	170%	24%	41%
Petróleo	4.506	38%	10%	100%	100%	28%	190%	38%	72%
	11.874	100%	100%			90%			157%

Gini Coefficient **0,574**

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$

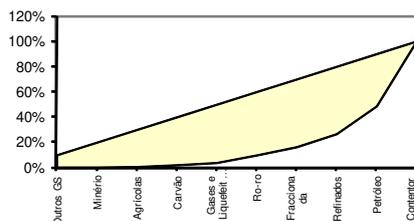


Coeficiente de Gini - Distribuição de Cargas (ALGECIRAS - 2010)

Distribuição	000 Ton. (Y)	Quota % (Y)	Cargas Totais (X)	Cargas Acum. (Y)	Quota Acum. % (X)	X-Y	X <sub>k+1</sub> - X <sub>k</sub> (A)	Y <sub>k+1</sub> + Y <sub>k</sub> (B)	A*B
Outros GS	4	0%	10%	0%	10%	10%	10%	0%	0%
Minério	13	0%	10%	0%	20%	10%	30%	0%	0%
Agrícolas	472	1%	10%	1%	30%	9%	50%	1%	0%
Carvão	986	1%	10%	2%	40%	9%	70%	1%	1%
Gases e Liquefeitos	1.265	2%	10%	4%	50%	8%	90%	2%	2%
Ro-ro	4.196	6%	10%	10%	60%	4%	110%	6%	7%
Fracionada	4.567	7%	10%	16%	70%	3%	130%	7%	8%
Refinados	7.246	10%	10%	27%	80%	0%	150%	10%	15%
Petróleo	15.383	22%	10%	49%	90%	12%	170%	22%	37%
Contentores	36.063	51%	10%	100%	100%	41%	190%	51%	98%
	70.195	100%	100%			107%			168%

Gini Coefficient **0,683**

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$



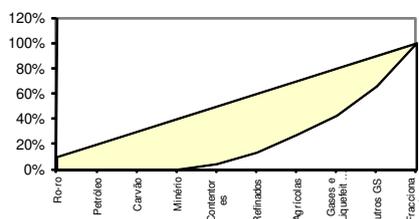
# A Análise de Sines como Ativo Geoestratégico Nacional

Coeficiente de Gini - Distribuição de Cargas (AVEIRO - 2010)

Distribuição	000 Ton. (Y)	Quota % (Y)	Cargas Totais (X)	Cargas Acum. (Y)	Quota Acum. % (X)	X-Y	X <sub>k+1</sub> - X <sub>k</sub> (A)	Y <sub>k+1</sub> + Y <sub>k</sub> (B)	A*B
Ro-ro	0	0%	10%	0%	10%	10%	10%	0%	0%
Petróleo	0	0%	10%	0%	20%	10%	30%	0%	0%
Carvão	0	0%	10%	0%	30%	10%	50%	0%	0%
Minério	0	0%	10%	0%	40%	10%	70%	0%	0%
Contentores	176	4%	10%	4%	50%	6%	90%	4%	4%
Refinados	355	9%	10%	14%	60%	1%	110%	9%	10%
Agrícolas	550	14%	10%	28%	70%	4%	130%	14%	18%
Gases e Liquefeitos	596	15%	10%	43%	80%	5%	150%	15%	23%
Outros GS	909	23%	10%	66%	90%	13%	170%	23%	39%
Fraccionada	1.340	34%	10%	100%	100%	24%	190%	34%	65%
	3.926	100%	100%			93%			159%

**Gini Coefficient 0,592**

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$

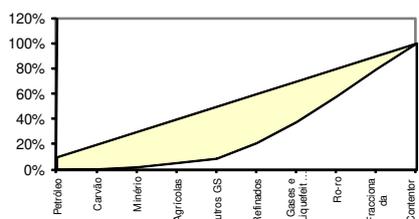


Coeficiente de Gini - Distribuição de Cargas (BARCELONA - 2010)

Distribuição	000 Ton. (Y)	Quota % (Y)	Cargas Totais (X)	Cargas Acum. (Y)	Quota Acum. % (X)	X-Y	X <sub>k+1</sub> - X <sub>k</sub> (A)	Y <sub>k+1</sub> + Y <sub>k</sub> (B)	A*B
Petróleo	1	0%	10%	0%	10%	10%	10%	0%	0%
Carvão	186	0%	10%	0%	20%	10%	30%	0%	0%
Minério	657	2%	10%	2%	30%	8%	50%	2%	1%
Agrícolas	1.327	3%	10%	5%	40%	7%	70%	3%	2%
Outros GS	1.372	3%	10%	9%	50%	7%	90%	3%	3%
Refinados	4.900	12%	10%	21%	60%	2%	110%	12%	14%
Gases e Liquefeitos	6.657	17%	10%	38%	70%	7%	130%	17%	22%
Ro-ro	8.050	20%	10%	58%	80%	10%	150%	20%	30%
Fraccionada	8.589	22%	10%	80%	90%	12%	170%	22%	37%
Contentores	8.050	20%	10%	100%	100%	10%	190%	20%	38%
	39.789	100%	100%			82%			147%

**Gini Coefficient 0,472**

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$

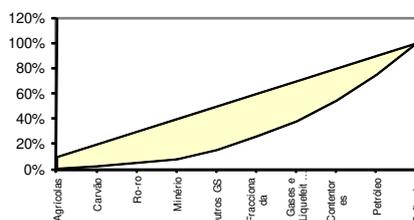


Coeficiente de Gini - Distribuição de Cargas (BILBAO - 2010)

Distribuição	000' Ton. (Y)	Quota % (Y)	Cargas Totais (X)	Cargas Acum. (Y)	Quota Acum. % (X)	X-Y	X <sub>k+1</sub> - X <sub>k</sub> (A)	Y <sub>k+1</sub> + Y <sub>k</sub> (B)	A*B
Agrícolas	262	1%	10%	1%	10%	9%	10%	1%	0%
Carvão	681	2%	10%	3%	20%	8%	30%	2%	1%
Ro-ro	930	3%	10%	5%	30%	7%	50%	3%	1%
Minério	964	3%	10%	8%	40%	7%	70%	3%	2%
Outros GS	2.544	7%	10%	16%	50%	3%	90%	7%	7%
Fracionada	3.750	11%	10%	26%	60%	1%	110%	11%	12%
Gases e Liquefeitos	4.112	12%	10%	38%	70%	2%	130%	12%	15%
Contentores	5.695	16%	10%	55%	80%	6%	150%	16%	25%
Petróleo	7.075	20%	10%	75%	90%	10%	170%	20%	35%
Refinados	8.575	25%	10%	100%	100%	15%	190%	25%	47%
	34.588	100%	100%			69%			145%

**Gini Coefficient 0,445**

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$

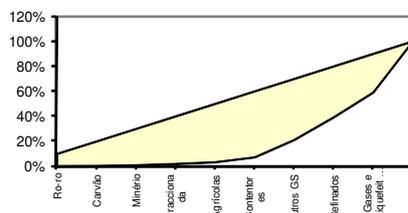


Coeficiente de Gini - Distribuição de Cargas (CARTAGENA - 2010)

Distribuição	000' Ton. (Y)	Quota % (Y)	Cargas Totais (X)	Cargas Acum. (Y)	Quota Acum. % (X)	X-Y	X <sub>k+1</sub> - X <sub>k</sub> (A)	Y <sub>k+1</sub> + Y <sub>k</sub> (B)	A*B
Ro-ro	11	0%	10%	0%	10%	10%	10%	0%	0%
Carvão	34	0%	10%	0%	20%	10%	30%	0%	0%
Minério	140	1%	10%	1%	30%	9%	50%	1%	0%
Fracionada	196	1%	10%	2%	40%	9%	70%	1%	1%
Agrícolas	264	1%	10%	3%	50%	9%	90%	1%	1%
Contentores	741	4%	10%	7%	60%	6%	110%	4%	4%
Outros GS	2.676	14%	10%	21%	70%	4%	130%	14%	18%
Refinados	3.470	18%	10%	39%	80%	8%	150%	18%	27%
Gases e Liquefeitos	3.808	20%	10%	59%	90%	10%	170%	20%	34%
Petróleo	7.844	41%	10%	100%	100%	31%	190%	41%	78%
	19.184	100%	100%			106%			163%

**Gini Coefficient 0,633**

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$



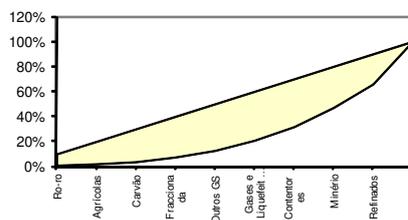
## A Análise de Sines como Ativo Geoestratégico Nacional

Coeficiente de Gini - Distribuição de Cargas (CASTELLÓN - 2010)

Distribuição	000' Ton. (Y)	Quota % (Y)	Cargas Totais (X)	Cargas Acum. (Y)	Quota Acum. % (X)	X-Y	X <sub>k+1</sub> - X <sub>k</sub> (A)	Y <sub>k+1</sub> + Y <sub>k</sub> (B)	A*B
Ro-ro	120	1%	10%	1%	10%	9%	10%	1%	0%
Agrícolas	137	1%	10%	2%	20%	9%	30%	1%	0%
Carvão	215	2%	10%	4%	30%	8%	50%	2%	1%
Fraccionada	475	4%	10%	8%	40%	6%	70%	4%	3%
Outros GS	656	5%	10%	13%	50%	5%	90%	5%	5%
Gases e Liquefeitos	1.024	8%	10%	21%	60%	2%	110%	8%	9%
Contentores	1.362	11%	10%	32%	70%	1%	130%	11%	14%
Minério	1.933	15%	10%	47%	80%	5%	150%	15%	23%
Refinados	2.365	19%	10%	66%	90%	9%	170%	19%	32%
Petróleo	4.278	34%	10%	100%	100%	24%	190%	34%	65%
	12.565	100%	100%			78%			151%

**Gini Coefficient 0,514**

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$

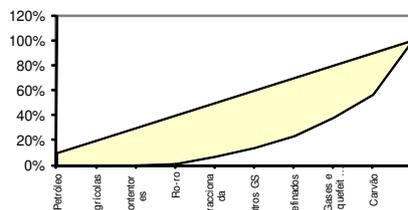


Coeficiente de Gini - Distribuição de Cargas (EL FERROL - 2010)

Distribuição	000' Ton. (Y)	Quota % (Y)	Cargas Totais (X)	Cargas Acum. (Y)	Quota Acum. % (X)	X-Y	X <sub>k+1</sub> - X <sub>k</sub> (A)	Y <sub>k+1</sub> + Y <sub>k</sub> (B)	A*B
Petróleo	0	0%	10%	0%	10%	10%	10%	0%	0%
Agrícolas	3	0%	10%	0%	20%	10%	30%	0%	0%
Contentores	5	0%	10%	0%	30%	10%	50%	0%	0%
Ro-ro	131	1%	10%	1%	40%	9%	70%	1%	1%
Fraccionada	623	6%	10%	7%	50%	4%	90%	6%	5%
Outros GS	764	7%	10%	14%	60%	3%	110%	7%	8%
Refinados	1.015	9%	10%	24%	70%	1%	130%	9%	12%
Gases e Liquefeitos	1.601	15%	10%	38%	80%	5%	150%	15%	22%
Carvão	2.000	19%	10%	57%	90%	9%	170%	19%	31%
Minério	4.668	43%	10%	100%	100%	33%	190%	43%	82%
	10.810	100%	100%			93%			162%

**Gini Coefficient 0,618**

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$

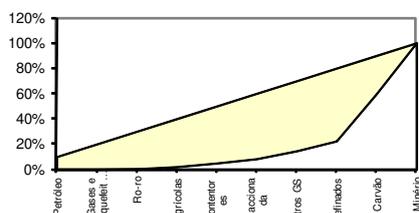


Coefficiente de Gini - Distribuição de Cargas (GIJÓN - 2010)

Distribuição	000' Ton. (Y)	Quota % (Y)	Cargas Totais (X)	Cargas Acum. (Y)	Quota Acum. % (X)	X-Y	X <sub>k+1</sub> - X <sub>k</sub> (A)	Y <sub>k+1</sub> + Y <sub>k</sub> (B)	A*B
Petróleo	0	0%	10%	0%	10%	10%	10%	0%	0%
Gases e Liquefeitos	2	0%	10%	0%	20%	10%	30%	0%	0%
Ro-ro	69	0%	10%	0%	30%	10%	50%	0%	0%
Agrícolas	255	2%	10%	2%	40%	8%	70%	2%	1%
Contentores	444	3%	10%	5%	50%	7%	90%	3%	3%
Fraccionada	530	3%	10%	8%	60%	7%	110%	3%	4%
Outros GS	978	6%	10%	15%	70%	4%	130%	6%	8%
Refinados	1.235	8%	10%	22%	80%	2%	150%	8%	12%
Carvão	5.870	37%	10%	60%	90%	27%	170%	37%	64%
Minério	6.298	40%	10%	100%	100%	30%	190%	40%	76%
	15.681	100%	100%			115%			167%

**Gini Coefficient 0,675**

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$

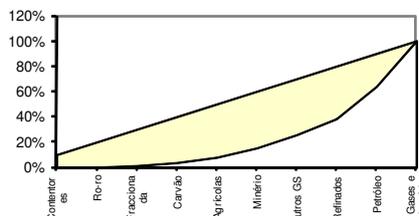


Coefficiente de Gini - Distribuição de Cargas (HUELVA - 2010)

Distribuição	000' Ton. (Y)	Quota % (Y)	Cargas Totais (X)	Cargas Acum. (Y)	Quota Acum. % (X)	X-Y	X <sub>k+1</sub> - X <sub>k</sub> (A)	Y <sub>k+1</sub> + Y <sub>k</sub> (B)	A*B
Contentores	0	0%	10%	0%	10%	10%	10%	0%	0%
Ro-ro	0	0%	10%	0%	20%	10%	30%	0%	0%
Fraccionada	283	1%	10%	1%	30%	9%	50%	1%	1%
Carvão	535	2%	10%	4%	40%	8%	70%	2%	2%
Agrícolas	928	4%	10%	8%	50%	6%	90%	4%	4%
Minério	1.618	7%	10%	15%	60%	3%	110%	7%	8%
Outros GS	2.313	10%	10%	26%	70%	0%	130%	10%	14%
Refinados	2.805	13%	10%	38%	80%	3%	150%	13%	19%
Petróleo	5.650	26%	10%	64%	90%	16%	170%	26%	43%
Gases e Liquefeitos	7.958	36%	10%	100%	100%	26%	190%	36%	68%
	22.090	100%	100%			90%			159%

**Gini Coefficient 0,588**

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$



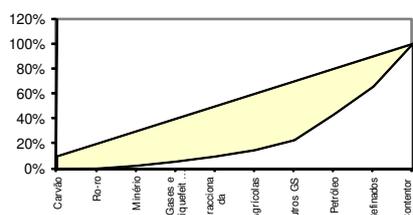
## A Análise de Sines como Ativo Geoestratégico Nacional

Coeficiente de Gini - Distribuição de Cargas (LEIXÕES - 2010)

Distribuição	000' Ton. (Y)	Quota % (Y)	Cargas Totais (X)	Cargas Acum. (Y)	Quota Acum. % (X)	X-Y	X <sub>k+1</sub> - X <sub>k</sub> (A)	Y <sub>k+1</sub> + Y <sub>k</sub> (B)	A*B
<b>Carvão</b>	0	0%	10%	0%	10%	10%	10%	0%	0%
<b>Ro-ro</b>	24	0%	10%	0%	20%	10%	30%	0%	0%
<b>Minério</b>	327	2%	10%	2%	30%	8%	50%	2%	1%
<b>Gases e Liquefeitos</b>	487	3%	10%	6%	40%	7%	70%	3%	2%
<b>Fraccionada</b>	596	4%	10%	10%	50%	6%	90%	4%	4%
<b>Agrícolas</b>	741	5%	10%	15%	60%	5%	110%	5%	6%
<b>Outros GS</b>	1.158	8%	10%	23%	70%	2%	130%	8%	10%
<b>Petróleo</b>	2.995	21%	10%	43%	80%	11%	150%	21%	31%
<b>Refinados</b>	3.246	22%	10%	66%	90%	12%	170%	22%	38%
<b>Contentores</b>	4.992	34%	10%	100%	100%	24%	190%	34%	65%
	14.566	100%	100%			94%			157%

**Gini Coefficient**      **0,570**

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$

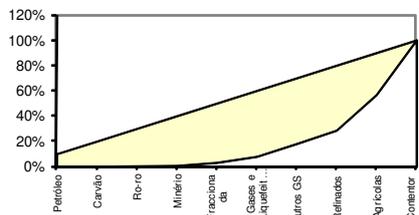


Coeficiente de Gini - Distribuição de Cargas (LISBOA - 2010)

Distribuição	000' Ton. (Y)	Quota % (Y)	Cargas Totais (X)	Cargas Acum. (Y)	Quota Acum. % (X)	X-Y	X <sub>k+1</sub> - X <sub>k</sub> (A)	Y <sub>k+1</sub> + Y <sub>k</sub> (B)	A*B
<b>Petróleo</b>	0	0%	10%	0%	10%	10%	10%	0%	0%
<b>Carvão</b>	10	0%	10%	0%	20%	10%	30%	0%	0%
<b>Ro-ro</b>	40	0%	10%	0%	30%	10%	50%	0%	0%
<b>Minério</b>	42	0%	10%	1%	40%	10%	70%	0%	0%
<b>Fraccionada</b>	287	2%	10%	3%	50%	8%	90%	2%	2%
<b>Gases e Liquefeitos</b>	567	5%	10%	8%	60%	5%	110%	5%	5%
<b>Outros GS</b>	1.220	10%	10%	18%	70%	0%	130%	10%	13%
<b>Refinados</b>	1.270	11%	10%	29%	80%	1%	150%	11%	16%
<b>Agrícolas</b>	3.384	28%	10%	57%	90%	18%	170%	28%	48%
<b>Contentores</b>	5.170	43%	10%	100%	100%	33%	190%	43%	82%
	11.990	100%	100%			104%			167%

**Gini Coefficient**      **0,668**

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$



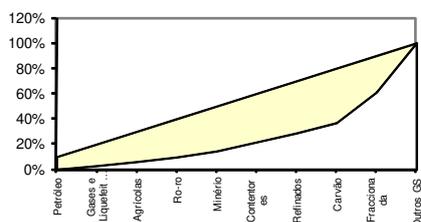
# Projeto de Mestrado em Economia Portuguesa e Integração Internacional

## Coeficiente de Gini - Distribuição de Cargas (SETÚBAL - 2010)

Distribuição	000 Ton. (Y)	Quota % (Y)	Cargas Totais (X)	Cargas Acum. (Y)	Quota Acum. % (X)	X-Y	X <sub>k+1</sub> - X <sub>k</sub> (A)	Y <sub>k+1</sub> + Y <sub>k</sub> (B)	A*B
Petróleo	0	0%	10%	0%	10%	10%	10%	0%	0%
Gases e Liquefeitos	201	3%	10%	3%	20%	7%	30%	3%	1%
Agrícolas	226	3%	10%	6%	30%	7%	50%	3%	2%
Ro-ro	255	4%	10%	10%	40%	6%	70%	4%	3%
Minério	334	5%	10%	15%	50%	5%	90%	5%	4%
Contentores	498	7%	10%	22%	60%	3%	110%	7%	8%
Refinados	499	7%	10%	29%	70%	3%	130%	7%	9%
Carvão	570	8%	10%	37%	80%	2%	150%	8%	12%
Fraccionada	1.696	24%	10%	61%	90%	14%	170%	24%	41%
Outros GS	2.724	39%	10%	100%	100%	29%	190%	39%	74%
	7.003	100%	100%			86%			154%

**Gini Coefficient 0,537**

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$

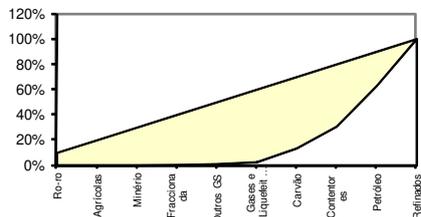


## Coeficiente de Gini - Distribuição de Cargas (SINES - 2010)

Distribuição	000 Ton. (Y)	Quota % (Y)	Cargas Totais (X)	Cargas Acum. (Y)	Quota Acum. % (X)	X-Y	X <sub>k+1</sub> - X <sub>k</sub> (A)	Y <sub>k+1</sub> + Y <sub>k</sub> (B)	A*B
Ro-ro	0	0%	10%	0%	10%	10%	10%	0%	0%
Agrícolas	3	0%	10%	0%	20%	10%	30%	0%	0%
Minério	4	0%	10%	0%	30%	10%	50%	0%	0%
Fraccionada	77	0%	10%	0%	40%	10%	70%	0%	0%
Outros GS	200	1%	10%	1%	50%	9%	90%	1%	1%
Gases e Liquefeitos	389	2%	10%	3%	60%	8%	110%	2%	2%
Carvão	2.789	11%	10%	14%	70%	1%	130%	11%	14%
Contentores	4.410	17%	10%	31%	80%	7%	150%	17%	26%
Petróleo	8.194	32%	10%	63%	90%	22%	170%	32%	55%
Refinados	9.446	37%	10%	100%	100%	27%	190%	37%	70%
	25.512	100%	100%			115%			168%

**Gini Coefficient 0,677**

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$



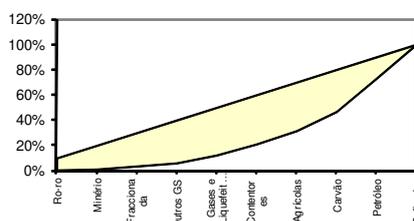
## A Análise de Sines como Ativo Geoestratégico Nacional

Coeficiente de Gini - Distribuição de Cargas (TARRAGONA - 2010)

Distribuição	000' Ton. (Y)	Quota % (Y)	Cargas Totais (X)	Cargas Acum. (Y)	Quota Acum. % (X)	X-Y	X <sub>k+1</sub> - X <sub>k</sub> (A)	Y <sub>k+1</sub> + Y <sub>k</sub> (B)	A*B
Ro-ro	169	1%	10%	1%	10%	9%	10%	1%	0%
Minério	225	1%	10%	1%	20%	9%	30%	1%	0%
Fracionada	789	2%	10%	4%	30%	8%	50%	2%	1%
Outros GS	818	2%	10%	6%	40%	8%	70%	2%	2%
Gases e Liquefeitos	2.046	6%	10%	12%	50%	4%	90%	6%	6%
Contentores	2.863	9%	10%	21%	60%	1%	110%	9%	10%
Agrícolas	3.440	10%	10%	32%	70%	0%	130%	10%	14%
Carvão	4.969	15%	10%	47%	80%	5%	150%	15%	23%
Petróleo	8.647	26%	10%	73%	90%	16%	170%	26%	45%
Refinados	8.800	27%	10%	100%	100%	17%	190%	27%	51%
	32.766	100%	100%			78%			151%

**Gini Coefficient 0,507**

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$

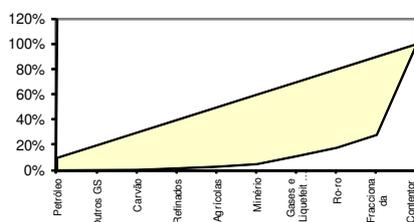


Coeficiente de Gini - Distribuição de Cargas (VALENCIA - 2010)

Distribuição	000' Ton. (Y)	Quota % (Y)	Cargas Totais (X)	Cargas Acum. (Y)	Quota Acum. % (X)	X-Y	X <sub>k+1</sub> - X <sub>k</sub> (A)	Y <sub>k+1</sub> + Y <sub>k</sub> (B)	A*B
Petróleo	1	0%	10%	0%	10%	10%	10%	0%	0%
Outros GS	148	0%	10%	0%	20%	10%	30%	0%	0%
Carvão	194	0%	10%	1%	30%	10%	50%	0%	0%
Refinados	844	1%	10%	2%	40%	9%	70%	1%	1%
Agrícolas	882	1%	10%	3%	50%	9%	90%	1%	1%
Minério	1.367	2%	10%	5%	60%	8%	110%	2%	2%
Gases e Liquefeitos	4.325	6%	10%	11%	70%	4%	130%	6%	8%
Ro-ro	4.555	7%	10%	18%	80%	3%	150%	7%	10%
Fracionada	6.949	10%	10%	28%	90%	0%	170%	10%	17%
Contentores	49.029	72%	10%	100%	100%	62%	190%	72%	136%
	68.294	100%	100%			124%			176%

**Gini Coefficient 0,764**

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$



ANEXO 18. Distribuição desagregada dos tipos de carga nos portos ibéricos (2010).

A CORUÑA			BILBAO			GIJÓN			SETÚBAL		
Categoria	mil. ton. (2010)	%									
Agrícolas	1.517	12,8%	Agrícolas	262	0,8%	Agrícolas	255	1,6%	Agrícolas	226	3,2%
Minério	659	5,5%	Minério	964	2,8%	<b>Minério</b>	<b>6.298</b>	<b>40,2%</b>	Minério	334	4,8%
Carvão	499	4,2%	Carvão	681	2,0%	Carvão	5.870	37,4%	Carvão	570	8,1%
Outros GS	516	4,3%	Outros GS	2.544	7,4%	Outros GS	978	6,2%	Outros GS	2724	38,9%
Petróleo	4.506	37,9%	Petróleo	7.075	20,5%	Petróleo	0	0,0%	Petróleo	0	0,0%
Refinados	2.866	24,1%	Refinados	8.575	24,8%	Refinados	1.235	7,9%	Refinados	499	7,1%
Gases e Liquefeitos	213	1,8%	Gases e Liquefeitos	4.112	11,9%	Gases e Liquefeitos	2	0,0%	Gases e Liquefeitos	201	2,9%
Fraccionada	1.005	8,5%	Fraccionada	3.750	10,8%	Fraccionada	530	3,4%	Fraccionada	1696	24,2%
Contentorizada	93	0,8%	Contentorizada	5.695	16,5%	Contentorizada	444	2,8%	Contentorizada	498	7,1%
Ro-ro	0	0,0%	Ro-ro	930	2,7%	Ro-ro	69	0,4%	Ro-ro	255	3,6%
<b>Total</b>	<b>11.874</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total</b>	<b>34.588</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total</b>	<b>15.681</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total</b>	<b>7.003</b>	<b>100,0%</b>
<b>ALGECIRAS</b>			<b>CARTAGENA</b>			<b>HUELVA</b>			<b>SINES</b>		
Categoria	mil. ton. (2010)	%									
Agrícolas	472	0,7%	Agrícolas	264	1,4%	Agrícolas	928	4,2%	Agrícolas	3	0,0%
Minério	13	0,0%	Minério	140	0,7%	Minério	1.618	7,3%	Minério	4	0,0%
Carvão	986	1,4%	Carvão	34	0,2%	Carvão	535	2,4%	Carvão	2789	10,9%
Outros GS	4	0,0%	Outros GS	2.676	13,9%	Outros GS	2.313	10,5%	Outros GS	200	0,8%
Petróleo	15.383	21,9%	Petróleo	7.844	40,9%	Petróleo	5.650	25,6%	Petróleo	8194	32,1%
Refinados	7.246	10,3%	Refinados	3.470	18,1%	Refinados	2.805	12,7%	Refinados	9446	37,0%
Gases e Liquefeitos	1.265	1,8%	Gases e Liquefeitos	3.808	19,8%	Gases e Liquefeitos	7.958	36,0%	Gases e Liquefeitos	389	1,5%
Fraccionada	4.567	6,5%	Fraccionada	196	1,0%	Fraccionada	283	1,3%	Fraccionada	77	0,3%
<b>Contentorizada</b>	<b>36.063</b>	<b>51,4%</b>	<b>Contentorizada</b>	<b>741</b>	<b>3,9%</b>	<b>Contentorizada</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>Contentorizada</b>	<b>4410</b>	<b>17,3%</b>
Ro-ro	4.196	6,0%	Ro-ro	11	0,1%	Ro-ro	0	0,0%	Ro-ro	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>70.195</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total</b>	<b>19.184</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total</b>	<b>22.090</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total</b>	<b>25.512</b>	<b>100,0%</b>
<b>AVEIRO</b>			<b>CASTELLÓN</b>			<b>LEIXÕES</b>			<b>TARRAGONA</b>		
Categoria	mil. ton. (2010)	%									
Agrícolas	550	14,0%	Agrícolas	137	1,1%	Agrícolas	741	5,1%	Agrícolas	3.440	10,5%
Minério	0	0,0%	Minério	1.933	15,4%	Minério	327	2,2%	Minério	225	0,7%
Carvão	0	0,0%	Carvão	215	1,7%	Carvão	0	0,0%	Carvão	4.969	15,2%
Outros GS	909	23,2%	Outros GS	656	5,2%	Outros GS	1.158	8,0%	Outros GS	818	2,5%
Petróleo	0	0,0%	Petróleo	4.278	34,0%	Petróleo	2.995	20,6%	Petróleo	8.647	26,4%
Refinados	355	9,0%	Refinados	2.365	18,8%	Refinados	3.246	22,3%	Refinados	8.800	26,9%
Gases e Liquefeitos	596	15,2%	Gases e Liquefeitos	1.024	8,1%	Gases e Liquefeitos	487	3,3%	Gases e Liquefeitos	2.046	6,2%
<b>Fraccionada</b>	<b>1.340</b>	<b>34,1%</b>	<b>Fraccionada</b>	<b>475</b>	<b>3,8%</b>	<b>Fraccionada</b>	<b>596</b>	<b>4,1%</b>	<b>Fraccionada</b>	<b>789</b>	<b>2,4%</b>
Contentorizada	176	4,5%	Contentorizada	1.362	10,8%	Contentorizada	4.992	34,3%	Contentorizada	2.863	8,7%
Ro-ro	0	0,0%	Ro-ro	120	1,0%	Ro-ro	24	0,2%	Ro-ro	169	0,5%
<b>Total</b>	<b>3.926</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total</b>	<b>12.565</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total</b>	<b>14.566</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total</b>	<b>32.766</b>	<b>100,0%</b>
<b>BARCELONA</b>			<b>EL FERROL</b>			<b>LISBOA</b>			<b>VALENCIA</b>		
Categoria	mil. ton. (2010)	%									
Agrícolas	1.327	2,6%	Agrícolas	3	0,0%	Agrícolas	3.384	28,2%	Agrícolas	882	1,3%
Minério	657	1,3%	Minério	4.668	43,2%	Minério	42	0,4%	Minério	1.367	2,0%
Carvão	186	0,4%	Carvão	2.000	18,5%	Carvão	10	0,1%	Carvão	194	0,3%
Outros GS	1.372	2,7%	Outros GS	764	7,1%	Outros GS	1.220	10,2%	Outros GS	148	0,2%
Petróleo	1	0,0%	Petróleo	0	0,0%	Petróleo	0	0,0%	Petróleo	1	0,0%
Refinados	4.900	9,6%	Refinados	1.015	9,4%	Refinados	1.270	10,6%	Refinados	844	1,2%
Gases e Liquefeitos	6.657	13,1%	Gases e Liquefeitos	1.601	14,8%	Gases e Liquefeitos	567	4,7%	Gases e Liquefeitos	4.325	6,3%
Fraccionada	8.589	16,9%	Fraccionada	623	5,8%	Fraccionada	287	2,4%	Fraccionada	6.949	10,2%
<b>Contentorizada</b>	<b>19.187</b>	<b>37,7%</b>	<b>Contentorizada</b>	<b>5</b>	<b>0,0%</b>	<b>Contentorizada</b>	<b>5.170</b>	<b>43,1%</b>	<b>Contentorizada</b>	<b>49.029</b>	<b>71,8%</b>
Ro-ro	8.050	15,8%	Ro-ro	131	1,2%	Ro-ro	40	0,3%	Ro-ro	4.555	6,7%
<b>Total</b>	<b>50.926</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total</b>	<b>10.810</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total</b>	<b>11.990</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total</b>	<b>68.294</b>	<b>100,0%</b>
<b>TOTAIS</b>											
Categoria	mil. ton. (2010)	%									
Agrícolas	14.391	3,5%									
Minério	19.249	4,7%									
Carvão	19.538	4,7%									
Outros GS	19.000	4,6%									
Petróleo	64.574	15,7%									
Refinados	58.937	14,3%									
Gases e Liquefeitos	35.251	8,6%									
Fraccionada	31.752	7,7%									
Contentorizada	130.728	31,7%									
Ro-ro	18.550	4,5%									
<b>Total</b>	<b>411.970</b>	<b>100,0%</b>									

## A Análise de Sines como Ativo Geoestratégico Nacional

### ANEXO 19. Distribuição desagregada das cargas no porto de Sines (2002-2011).

Sines	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
		mil. ton.								
<b>G.S.</b>	<b>5.796</b>	<b>5.396</b>	<b>5.415</b>	<b>5.801</b>	<b>6.180</b>	<b>4.962</b>	<b>4.353</b>	<b>5.295</b>	<b>2.995</b>	<b>4.041</b>
<i>agrícolas</i>	4,2	5	2,5	6	0	2,4	2	3,6	3	0
<i>minérios</i>	66	6	4	12	4,3	8,7	0	4,2	3,5	4
<i>carvão</i>	5.668	5.330	5.234	5.255	5.737	4.621	3.956	4.967	2.789	3.902
<i>outros</i>	57	54	174	526	438	330	395	320	200	135
<b>G.L.</b>	<b>14.318</b>	<b>15.442</b>	<b>16.764</b>	<b>18.551</b>	<b>19.506</b>	<b>19.321</b>	<b>17.780</b>	<b>15.977</b>	<b>18.030</b>	<b>16.150</b>
<i>petróleo</i>	8.736	9.457	9.883	10.046	9.913	9.009	8.651	7.159	8.194	7.029
<i>refinados</i>	5.307	5.600	6.570	8.062	9.167	9.803	8.738	8.538	9.446	8.734
<i>liquefeitos</i>	274	383	311	443	424	509	389	278	389	385
<b>Fracionada</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>38</b>	<b>50</b>	<b>56</b>	<b>77</b>	<b>94</b>
<b>Contentores</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>250</b>	<b>658</b>	<b>1.473</b>	<b>1.977</b>	<b>2.964</b>	<b>3.050</b>	<b>4.410</b>	<b>5.050</b>
<b>Ro-ro</b>	<b>0</b>	<b>0,55</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,02</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>total</b>	20.141	20.863	22.474	25.041	27.196	26.299	25.148	24.379	25.513	25.335

ANEXO 20. Distribuição agregada das cargas nos portos ibéricos (2011).

AVEIRO			ALGECIRAS			CARTAGENA			GIJÓN		
Categoria	mil. ton. (2011)	%									
GS	1300	39,2%	GS	1.567	2,0%	GS	3.650	16,1%	GS	12.573	83,4%
GL	1.033	31,2%	GL	23.036	30,0%	GL	17.841	78,7%	GL	1.037	6,9%
Carga Geral e Ro-ro	982	29,6%	Carga Geral e Ro-ro	4.834	6,3%	Carga Geral e Ro-ro	310	1,4%	Carga Geral e Ro-ro	1.026	6,8%
Contentorizada	0	0,0%	Contentorizada	47.446	61,7%	Contentorizada	871	3,8%	Contentorizada	441	2,9%
Total	3.315	100,0%	Total	76.883	100,0%	Total	22.672	100,0%	Total	15.077	100,0%
LEIXÕES			BARCELONA			HUELVA			SINES*		
Categoria	mil. ton. (2011)	%									
GS	2.493	15,3%	GS	3.538	8,3%	GS	4.502	16,9%	GS	4.041	15,7%
GL	7507	46,2%	GL	10.692	25,0%	GL	21.689	81,4%	GL	16.151	62,6%
Carga Geral e Ro-ro	851	5,2%	Carga Geral e Ro-ro	8.835	20,7%	Carga Geral e Ro-ro	444	1,7%	Carga Geral e Ro-ro	550	2,1%
Contentorizada	5.408	33,3%	Contentorizada	19.712	46,1%	Contentorizada	10	0,0%	Contentorizada	5.050	19,6%
Total	16.259	100,0%	Total	42.777	100,0%	Total	26.645	100,0%	Total	25.792	100,0%
LISBOA			BILBAO			TARRAGONA			VALENCIA		
Categoria	mil. ton. (2011)	%									
GS	4.623	37,4%	GS	4.000	12,6%	GS	9.286	29,2%	GS	2.374	3,6%
GL	1.895	15,3%	GL	17.860	56,3%	GL	18.726	59,0%	GL	4.530	6,9%
Carga Geral e Ro-ro	258	2,1%	Carga Geral e Ro-ro	3.787	11,9%	Carga Geral e Ro-ro	1.175	3,7%	Carga Geral e Ro-ro	7.669	11,7%
Contentorizada	5584	45,2%	Contentorizada	6.080	19,2%	Contentorizada	2.561	8,1%	Contentorizada	50.902	77,7%
Total	12.360	100,0%	Total	31.727	100,0%	Total	31.748	100,0%	Total	65.475	100,0%
SETÚBAL			A CORUÑA			CASTELLÓN			EL FERROL		
Categoria	mil. ton. (2011)	%									
GS	3097	44,9%	GS	3.472	30,6%	GS	3.244	24,1%	GS	8.685	72,1%
GL	628	9,1%	GL	6645	58,6%	GL	7.692	57,2%	GL	2.677	22,2%
Carga Geral e Ro-ro	2.431	35,3%	Carga Geral e Ro-ro	1.164	10,3%	Carga Geral e Ro-ro	780	5,8%	Carga Geral e Ro-ro	684	5,7%
Contentorizada	736	10,7%	Contentorizada	63	0,6%	Contentorizada	1.722	12,8%	Contentorizada	5	0,0%
Total	6.892	100,0%	Total	11.344	100,0%	Total	13.438	100,0%	Total	12.051	100,0%

\* Os valores recolhidos são os constantes na web page da APS, os quais divergem dos apresentados pelo IPTM

ANEXO 21. Cálculo do Coeficiente de Correlação Linear.

$\bar{Y}=0,594$ $\bar{Z}= 25.748$	Y	$Y_i - \bar{Y}$	$(Y_i - \bar{Y})^2$	Z	$Z_i - \bar{Z}$	$(Z_i - \bar{Z})^2$	$(Y_i - \bar{Y}) (Z_i - \bar{Z})$
	0,445	-0,149	0,022	34588	8840	78145600	-1317
	0,472	-0,122	0,015	50926	25178	633931684	-3072
	0,507	-0,087	0,0076	32766	7018	49252324	-611
	0,514	-0,080	0,006	12565	-13183	173791489	1055
	0,537	-0,057	0,003	7003	-18745	351375025	1068
	0,570	-0,024	0,001	14566	-11182	125037124	268
	0,574	-0,020	0,0004	11874	-13874	192487876	277
	0,588	-0,006	0,000036	22090	-3658	13380964	22
	0,592	-0,002	0,000004	3926	-21822	476199684	44
	0,618	0,024	0,001	10810	-14938	223143844	-359
	0,633	0,039	0,001521	19184	-6564	43086096	-256
	0,668	0,074	0,0055	11990	-13758	189282564	-1018
	0,675	0,081	0,007	15681	-10067	101344489	-815
	0,677	0,083	0,007	25512	-237	55932	-20
	0,683	0,089	0,008	70195	44447	1975535809	3956
	0,764	0,170	0,029	68294	42546	1810162116	7233
	<b>0,594</b>		<b>0,113</b>	<b>25748</b>		<b>6436212620</b>	<b>6456</b>
							<b>r = 0,239</b>

$$r = 6456 / \sqrt{0,113 * \sqrt{6436212620}}$$

ANEXO 22. Cálculo do declive da Reta de Regressão.

Toneladas		Gini					
Ton. (Y)	Gini (X)	$X_i^2$	$X_i Y_i$	$Y'$	$e_i$		
34588	0,445	0,198025	15391,66	25579,855	-9008		
50926	0,472	0,222784	24037,07	25610,176	-25315,8		
32766	0,507	0,257049	16612,36	25649,480	-7116,52		
12565	0,514	0,264196	6458,41	25657,341	13092,34		
7003	0,537	0,288369	3760,611	25683,170	18680,17		
14566	0,570	0,3249	8302,62	25720,229	11154,23		
11874	0,574	0,329476	6815,676	25724,721	13850,72		
22090	0,588	0,345744	12988,92	25740,443	3650,443		
3926	0,592	0,350464	2324,192	25744,935	21818,94		
10810	0,618	0,381924	6680,58	25774,133	14964,13		
19184	0,633	0,400689	12143,47	25790,978	6606,978		
11990	0,668	0,446224	8009,32	25830,283	13840,28		
15681	0,675	0,455625	10584,68	25838,144	10157,14		
25512	0,677	0,458329	17271,29	25840,390	328,8902		
70195	0,683	0,466489	47943,19	25847,128	-44347,9		
68294	0,764	0,583696	52176,62	25938,091	-42355,9	$\beta'$	$\alpha'$
$\Sigma$	<b>411970</b>	<b>9,517</b>	5,773983	251500,7	<b>411970</b>	<b>0</b>	<b>25080,1</b>

$n$	$\beta'$	$\alpha'$
16	1123,00	25080,12

$Y_i = \alpha + \beta X_i + e_i$

- 25579,855 = 25080,12 - 1123 x 0,445 (valor estimado para a primeira observação de Y a partir da reta de regressão)
- A soma dos valores estimados é igual à soma dos valores observados de Y
- O somatório dos resíduos é igual a zero

$e_i$  explica o erro: como não se trata de uma relação exata, os valores de  $e_i$  podem ser diferentes de zero (os demais fatores, que não a variável explicativa, podem exercer uma influência significativa no comportamento da variável dependente, obrigando os valores de  $y$  a afastarem-se para cima ou para baixo da reta da população)

24983,9 (alfa) é a ordenada na origem da reta de regressão e representa a tonelagem movimentada esperada de um porto (cerca de 25 mil ton.) se o Coef. Gini fosse igual a zero

1123 (beta) é o declive da reta de regressão e representa a variação esperada na tonelagem por cada variação unitária do Coef. Gini.

## A Análise de Sines como Ativo Geoestratégico Nacional

ANEXO 23. Fatores de competitividade inter-portuária. Matriz preliminar de análise das forças e fraquezas do *port range* B-B.

Métrica	Posição Geográfica	Eficiência	Conexões ferroviárias	Hinterland principal	Fundos marítimos	N.º de Linhas de Serviços Regulares	Desempenho Financeiro (2010)	Grau de congestionamento									
	Distância ao Panamá (km em linha reta)	Produtividade dos terminais (ver cálculos auxiliares)	Distância ferroviária a Madrid (em Km)	Número de consumidores (milhões)	Metros ZH do Terminal de contentores	(Linhas de serviço regulares excluindo cabotagem)	Receitas (líquidas) por tonelada movimentada (Euros)	Disponibilidade de terrenos. Entre Mau (3), Fraco (4) e Bom (5)	P	P							
Peso (%)	20	15	12	12	10	10	8	6		Totais							
Algeciras	8.143	4	33%	4	756	2	c. 8 milhões (Andaluzia)	5	16	3	63	5	0,49	4	Mau	3	3,54
Barcelona	8.804	1	-13%	3	665	3	c. 7,5 milhões (Catalunha)	4	16	3	55	4	0,72 (2009)*	5	Fraco	4	2,83
Bilbao	8.385	3	-74%	1	579(a)/441 (b)	4	c. 3 milhões (País Basco)	2	21	5	20	2	0,41	3	Fraco	4	2,65
Sines	7.850	5	-44%	2	1063(c) / 867(d) / 921(e)	1	c. 2 milhões (Distritos de Setúbal, Beja, Évora e Faro)	1	17,5	4	8	1	0,24	1	Bom	5	2,42
Valência	8.593	2	82%	5	464	5	c. 4,7 milhões (Comunidad Valenciana)	3	14	2	39	3	0,33	2	Mau	3	2,95

a) Via Medina-Valladolid-Burgos-Miranda: electrificação integral

b) Via Aranda-Burgos (sem electrificação entre Madrid-Colmenar e Burgos)

c) Via Ermidas-Poceirão-Setil-Entroncamento-Abrantes-Torre das Vagens-Elvas-Badajoz-Ciudad Real-Manzanares

d) Via Ermidas-Poceirão-Setil-Entroncamento-Abrantes-Torre das Vagens-Valencia de Alcántara-Caceres

e) Via Ermidas-Poceirão-Casa Branca-Évora e nova linha a construir até Badajoz-Ciudad Real-Manzanares, sem utilização da linha Lisboa-Porto, e com electrificação integral (Distâncias aproximadas, e sem contar com acessos a terminais (Madrid-Abroñigal, Coslada-Vicalvaro, Barcelona-Morrot, etc.)

\* Refere-se ao ano de 2009. O exercício de 2010 não foi usado como indicador uma vez que apresenta um resultado de exploração excepcional em 41,7M€ em virtude de contabilizações financeiras fora da atividade de exploração normal.

ANEXO 24. Função de produtividade dos terminais de contentores.

(A produtividade é função da taxa de utilização do equipamento)

Variáveis	Algeciras	Barcelona	Bilbao	Sines	Valência	Totais	Média	SD
Y (total TEU)	3.602.631	2.034.000	572.784	447.495	4.202.152	10.859.062	2.171.812	1.711.628
X <sub>1</sub> (n.º terminais)	2	2	2	1	1	8	2	0,55
X <sub>2</sub> (metros cais)	4.170	3.000	4.200	940	4.000	16.310	3.262	1.388
X <sub>3</sub> (n.º pórtricos)	19	17	10	4	13	63	13	5,94

	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	Média	Δ real/potencial	Pontuação
<b>Algeciras</b>	2.171.812	2.776.350	3.174.187	2.707.450	33%	4
<b>Barcelona</b>	2.171.812	1.997.374	2.840.081	2.336.422	-13%	3
<b>Bilbao</b>	2.171.812	2.796.324	1.670.624	2.212.920	-74%	1
<b>Sines</b>	1.085.906	625.884	668.249	793.346	-44%	2
<b>Valência</b>	1.085.906	2.663.166	3.174.186	2.307.753	82%	5

ANEXO 25. Critérios para a avaliação do desempenho dos portos. Importância atribuída pelos stakeholders aos diversos parâmetros (de mínimo=10 a máximo=1).

<b>Critério de avaliação</b>	<b>Importância para os agentes da cadeia logística</b>	<b>Importância para os armadores</b>	<b>Importância para carregadores e agentes</b>
Conetividade/Operacionalidade rodo/ferro e armazenamento	1	5	6
Fornecimento de informação precisa	2	2	3
Boa qualidade geral na movimentação de cargas	3	1	2
Fornecimento de informação atualizada	4	5	5
Confiança nas operações gerais do porto	5	2	1
Incidência de danos na carga	6	7	7
O Porto é seguro	7	3	4
Disponibilidade perante pedidos especiais	8	7	10
Disponibilidade de serviços diretos para o destino da carga	9	4	8
Reputação do porto	10	6	9

Fonte: Elaboração própria (a partir de Brooks, Schellinck e Pallin, 2011).

ANEXO 26. Políticas europeias preconizadas pelo iTREN-2030.

Medida	Tipo	Ano de início	Descrição
Taxas aplicadas ao utilizador (camiões)	P	2020	Implementação do Pacote de Transportes Verdes através do valor de custo identificado pelo Guia IMPACT em custos externos dos transportes (entre 7 a 10€/carro/Km)
Taxas aplicadas ao utilizador (carros)	P	2025	Implementação do Pacote de Transportes Verdes transferindo o valor de custo identificados pelo Guia IMPACT para os transportes rodoviários (cerca de 2,5€/carro/Km)
Taxas de entrada nas cidades	P	2025	Implementação para as áreas metropolitanas da UE27 apenas ao nível de cerca de 35,7€ carro/Km durante os períodos de ponta
Harmonização dos impostos sobre a gasolina	P	2020	Em cumprimento da Directiva 2003/95EC que impõe taxas de de 35,9€ cent./litro de gasolina e 41€cent./litro de gasóleo
Transporte aéreo inserido na UE-ETS	P	2012	Inclusão de todo o transporte aéreo dentro ou que saia do espaço aéreo da UE27 em EU/ETS com a redução dos objectivos em -3% em 2012 e -5% depois de 2012 em comparação com a média 2004/2006
Transporte rodoviário inserido na UE-ETS	P	2020	Inclusão do transporte rodoviário em EU/ETS (preço do CO2 em 2020 de cerca de 28€ <sub>2005</sub> /ton. CO2)
Liberalização da exploração ferroviária	P	2010	Implementação do 3.º pacote ferroviário reduzindo o custo do transporte ferroviário de passageiros em 2%
Limite de emissões de CO2 nos carros	P	2015 2020	Regulamentação estabelecendo limites de CO2 em média para veículos novos com um valor limite de 130g CO2/Km em 2015, 105g em 2020
Limite de emissões de CO2 nos LDV's	P	2015 2020	Regulamentação estabelecendo limites de CO2 em média para LDV's novos com um valor limite de 175g CO2/Km em 2016, 135g em 2020
Uso obrigatório de pneus de baixa resistência HDV	P	2012	Esta obrigatoriedade de pneus de baixa resistência nos camiões reduzirá o consumo de energia em 3,5%
Carros a baterias eléctricas	TA	2012	Avanço na tecnologia das baterias e difusão comercial de carros eléctricos para deslocações urbanas depois de 2012
LDV's a baterias eléctricas	TA	2015	Avanço na tecnologia das baterias e difusão comercial de LDV's eléctricos para deslocações urbanas depois de 2015
Carros movidos a hidrogéneo	TA	2025	Ajudas em I&D e na introdução comercial conduzirá à sua difusão depois de 2025
Rotulagem da eficiência dos carros	P	2009	De acordo com a sua eficiência energética/CO2 que afetam as escolhas dos compradores de carros por forma a reduzir as emissões em 3,5%
Formação para condutores de HDV	TA	2010	A educação rodoviária pode fazer reduzir a procura de energia em 20%. Assume-se que devido à alteração na envolvente, 10% desta quota será atingida através de programas educacionais das empresas fabricantes
Aumento das estações de abastecimento de CNG	TA	2010	As exigências das políticas ambientais e dos diferenciais nos preços aumentam a atratividade dos CNG gerando incentivos à implementação de mais estações de abastecimento
Redução do objetivo de GHG para a UE em 2020	P	2012	Acordo obrigando a reduzir os objetivos de emissões de gases de estufa na UE27 em 20% até 2020 em comparação com 1990
Objetivos para as energias renováveis	O	2008	Apoios harmonizados à energias renováveis em toda a UE por forma a se atingir uma quota de 20% em 2020
Plano de eficiência energética	P	2008	Aumento da eficiência energética em 1% por ano
Ajuda aos CCS	P	2010	Apoio em I&D e centrais de demonstração de CCS de modo que por volta de 2030 as primeiras grandes usinas possam ser construídas

ETS: European Emission Trading System; LDV: Veículos de Serviço Leves; HDV: Veículos Pesados de Mercadorias; GHG: Gases com efeito de Estufa; CCS: Captura e Sequestro de Carbono.

P: Política; O: Objetivo sem uma implementação específica; TA: Adaptação à tendência

Fonte: Elaboração própria (a partir de iTREN-2030).

ANEXO 27. Exemplos de estudos produzidos acerca da cadeia marítima segundo as várias perspetivas dos autores.

Song e Yeo (2004) Lirn et al (2004)	Analytical Hierarchy Processes
Aversa et al (2005)	Integer Programming Models
Ting e Tzeng (2003)	Dynamic Programming Models
Sánchez et al (2003)	Principal Component Analysis
Trujillo e Tovar (2007) Garcia-Alonzo e Martin Bofarull (2007)	Data Envelopment Analysis
Cullinane et al (2006)	Stochastic Frontier Analysis
Tiwari et al (2003)	Discrete Choice Models
Veldman et al (2005)	Logit Models
Jara-Diaz et al (2001)	Transport Cost Function
Baird (2002)	Transshipment Cost Models
Bichou e Bell (2007)	Structural Equation Models
Yap e Lam (2006)	Cointegration Tests and Error Correction Models
Clarck et al (2004)	Econometric Models
Flor e Defilippi (2003)	Game Theories
Yap e Lam (2006)	Oligopolistic Models
Notteboom (2002)	Contestability
Heaver et al (2005) Van der Voorde e Winkelmanns (2002) Mídro e al (2005)	Business Strategy
Lee et al (2006)	Container Traffic Flows
Robinson (1998) Notteboom (2006) Yap et al (2006)	Shipping Networks
Notteboom e Winkelmanns (2001) Robinson (2002)	Supply Chain Networks
Ducruet e Notteboom (2010) Kaluzka et al (2010) Cuschili e Medda (2011)	Complex Adaptive Systems

Fonte: Elaboração própria (a partir de Yap e Notteboom, 2009).





**A ANÁLISE DE SINES COMO ATIVO  
GEOESTRATÉGICO NACIONAL  
UM CLUSTER SUPORTADO NAS REDES MARÍTIMAS MUNDIAIS**