

**Dissertação de Mestrado em Gestão Portuária**

---

ANÁLISE DA CAPACIDADE DE  
MOVIMENTAÇÃO DE CARGA  
DOS PORTOS MARÍTIMOS  
PORTUGUESES

---

---

**Autor:** Mestranda Sandra Mariano

**Orientador:** Doutor Eduardo Martins

---

31 de Março de 2015

Dissertação submetida à coordenação do curso  
Em Gestão Portuária do Instituto Superior  
De Ciências da Informação e da Administração  
De Aveiro, como parte dos requisitos  
Necessários para obtenção do grau de Mestre.

“Ninguém escapa ao sonho de voar, de ultrapassar os limites do espaço onde nasceu, de ver novos lugares e novas gentes. Mas saber ver em cada coisa, em cada pessoa, aquele algo que a define como especial, um objeto singular, um amigo é fundamental. Navegar é preciso, reconhecer o valor das coisas e das pessoas, é mais preciso ainda!”

*Antoine de Saint-Exupéry*

## **AGRADECIMENTOS**

A realização desta dissertação de mestrado contou com importantes apoios e incentivos sem os quais não se teria tornado uma realidade e aos quais estarei eternamente grata.

A DEUS, pela força em certos momentos difíceis.

Ao professor Doutor Eduardo Martins, pela sua orientação, apoio, pelas opiniões e críticas, colaboração no solucionar de dúvidas e problemas que foram surgindo ao longo da realização deste trabalho.

Aos meus amigos e colegas de curso, que estiveram ao meu lado durante esta fase, pelo companheirismo e apoio.

Por último tendo consciência que sozinha nada disto teria sido possível, dirijo um agradecimento especial aos meus pais, por serem modelos de coragem, pelo seu apoio incondicional, incentivo, amizade e paciência demonstrados e total ajuda na superação dos obstáculos que ao longo desta caminhada foram surgindo. A eles dedico este trabalho!

A todos um bem-haja por contribuírem de forma positiva neste marco da minha carreira académica.

”O objetivo é tornar Portugal um importante *player* na economia do mar a nível global”

*Almerinda Romeira*

## Resumo

Os transportes marítimos representam cerca de 90% do comércio mundial. O atual contexto internacional, complexo e marcado pela globalização, contribui para a emergência de “novas realidades” para os portos portugueses, de caráter global e por vezes de natureza difusa.

Exemplos de sucessos além-fronteiras, relativamente à movimentação da carga, não faltam, como é o caso de Ningbo a nível mundial e o caso de Roterdão a nível Europeu.

Poder-se-á dizer que, para tornar possível uma melhor capacidade de resposta dos portos portugueses a estas “novas realidades”, num contexto de globalização, estes devem adotar medidas estratégicas.

Como via indispensável para enfrentar estes desafios, as administrações portuárias têm de desenvolver mecanismos na área da gestão portuária de forma a adaptar-se a estas novas realidades.

No caso de Portugal, a nova ordem obriga a que as administrações portuárias comecem a desenvolver mecanismos de competitividade.

Primeiramente, pretende-se com este estudo identificar os portos com maior movimentação de carga a nível Nacional, Europeu e Mundial. Numa segunda etapa, pretende-se correlacionar a movimentação de carga nestas três áreas de estudo com alguns indicadores. Posteriormente pretende-se analisar o comportamento destes indicadores, com vista a identificar o indicador que mais impulsiona o desenvolvimento dos portos a nível Europeu e Mundial e por fim transportar estes resultados para a realidade Nacional.

O objetivo deste trabalho consiste em analisar se o porto marítimo de referência português está a utilizar o seu potencial máximo na capacidade de movimentação de carga.

A capacidade de pensar o mar está associada à sua compreensão, pelo que se torna indispensável estudar, investigar e difundir os resultados (CAJARABILLE, 2014).

Cabe assim ao meio académico levantar referências, criar novas experiências, realizar análises críticas e apresentar alternativas que possam contribuir de forma positiva para o avanço das práticas gerenciais promovendo o desenvolvimento das administrações portuárias.

## Palavras-chave

Carga Marítima; Gestão Portuária; Portugal; Portos Portugueses; Potencial.

## **Abstract**

The Maritime transport represents about 90% of the world trade. The current international complex context marked by globalization, contributes to the emergence of "new realities" in Portuguese ports, with global character and sometimes diffuse nature.

There are good examples of successes across borders, regarding the handling of cargo, such as Ningbo globally and the case of Rotterdam at European level.

It can be assumed that to make a better possible ability of response from the Portuguese ports to these "new realities" in a globalization context, they must adopt strategic measures.

Indispensable means have to be addressed to these challenges, the port authorities have to develop mechanisms in order to adapt to these new realities regarding the management.

In Portugal cases, the new order requires that port authorities start developing competitiveness mechanisms.

Primarily, the goal of this study is to identify the ports with the highest cargo handling at National, European and World dimension. At a second stage, it is intended to correlate the movement of cargo in these three areas of study with some indicators. Later the intention is to analyze the behavior of these indicators in order to identify the one that drives ports development at an European and World level in order to transport these results to the national reality.

The main goal of this study is to analyze whether the reference Portuguese seaport is using its cargo capacity handling at a maximum potential.

The ability to think the sea is associated to understanding it, and it is therefore essential to study, investigate and disseminate the results (CAJARABILLE, 2014).

It is then up to the academic world, to create new experiences, undertake critical analysis and present alternatives that can contribute positively to the advance of management practices promoting the development of the port authorities.

## **Key-words**

Maritime Cargo; Port Management; Portuguese Ports; Portugal; Potential.

## **MOTIVAÇÃO**

A taxa de sucesso de um porto marítimo mede-se através da sua capacidade de movimentação de carga total.

Sempre que se pretendem avaliar indicadores portuários, o mais recorrente é o indicador económico-financeiro. Existem outros indicadores que embora à partida possam parecer não conter qualquer informação relevante, poder-se-ão revelar decisivos. Neste trabalho pretendeu-se avaliar a capacidade de movimentação de carga total nos portos marítimos portugueses, para tal correlacionaram-se estes valores com os valores de vários indicadores. Acredita-se que os resultados poderão revelar valores de correlação que embora só por si não sejam justificativos mas que poderão dar origem a novas pesquisas mais aprofundadas tendo sempre em vista o aumento da taxa de sucesso de um porto.

A escolha do tema para a realização desta dissertação teve por base preferências pessoais da autora em busca do detalhe, em busca de resultados favoráveis provenientes de informação disponível mas de certa forma escondida, pelo simples fato de considerar que por vezes grandes sucessos resultam de atitudes e pesquisas simplistas e inovadoras.

## ÍNDICE

|  |      |
|--|------|
| AGRADECIMENTOS .....   | iv   |
| Resumo .....   | vi   |
| Abstract.....  | vii  |
| MOTIVAÇÃO .....  | viii |
| Índice de Figuras .....  | xii  |
| Índice de Tabelas.....   | xiii |
| Índice de Gráficos.....  | xv   |
| INTRODUÇÃO .....   | 1    |
| CAPÍTULO 1 - ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....                             | 3    |
| CAPÍTULO 2 - METODOLOGIA UTILIZADA.....                              | 9    |
| 2.1. DESCRIÇÃO.....  | 9    |
| 2.2. A HIPÓTESE .....  | 10   |
| 2.3. A VALIDAÇÃO DA HIPÓTESE.....                                    | 10   |
| CAPÍTULO 3 - ANÁLISE À CAPACIDADE DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA           | 11   |
| 3.1. ELEIÇÃO DOS MELHORES PORTOS (Nacional, Europeu e Mundial) ..... | 11   |
| 3.2. PORTOS NACIONAIS.....   | 12   |
| 3.2.1. Área de Estudo – Porto de Sines .....                         | 12   |
| 3.2.2. Enquadramento Geográfico.....                                 | 12   |
| 3.2.3. Análise Estatística.....                                      | 14   |
| 3.3. PORTOS EUROPEUS .....   | 17   |
| 3.3.1. Área de Estudo – Porto de Roterdão .....                      | 17   |
| 3.3.2. Enquadramento Geográfico.....                                 | 18   |
| 3.3.3. Análise Estatística.....                                      | 20   |
| 3.4. PORTOS MUNDIAIS .....   | 24   |

|  |   |    |
|--|---|----|
| 3.4.1.                                   | Área de Estudo – Porto de Ningbo .....  | 24 |
| 3.4.2.                                   | Enquadramento Geográfico .....  | 25 |
| 3.4.3.                                   | Análise Estatística.....  | 27 |
| CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DOS RESULTADOS..... |   | 30 |
| 4.1.                                     | SÍNTESE COMPARATIVA.....  | 30 |
| 4.2.                                     | ANÁLISE AOS INDICADORES PORTUÁRIOS .....  | 32 |
| 4.2.1.                                   | Análise da correlação entre a taxa de crescimento e a quantidade de carga total movimentada em 2012 .....   | 32 |
| 4.2.2.                                   | Análise da correlação entre o capital investido e a quantidade de carga total movimentada em 2012. ....     | 32 |
| 4.3.                                     | ANÁLISE AOS INDICADORES POPULACIONAIS .....   | 33 |
| 4.3.1.                                   | Análise da correlação entre a população e a quantidade de carga total movimentada em 2012. ....             | 33 |
| 4.3.2.                                   | Análise da correlação entre a densidade populacional e a quantidade de carga total movimentada em 2012..... | 33 |
| 4.4.                                     | ANÁLISE AOS INDICADORES ECONÓMICOS.....   | 34 |
| 4.4.1.                                   | Análise da correlação entre a exportação e a quantidade de carga total movimentada em 2012. ....            | 34 |
| 4.4.2.                                   | Análise da correlação entre a importação e a quantidade de carga total movimentada em 2012. ....            | 35 |
| 4.4.3.                                   | Análise da correlação entre o PIB e a quantidade de carga total movimentada em 2012 .....                   | 37 |
| 4.4.4.                                   | Análise da correlação entre a indústria e a quantidade de carga total movimentada em 2012 .....             | 37 |
| 4.4.5.                                   | Análise da correlação entre a produção de petróleo e a quantidade de carga total movimentada em 2012 .....  | 38 |
| 4.4.6.                                   | Análise da correlação entre o consumo de petróleo e a quantidade de carga total movimentada em 2012 .....   | 39 |

|   |  |    |
|---|--|----|
| 4.4.7.                                  | Análise da correlação entre o saldo da conta corrente e a quantidade de carga total movimentada em 2012.....               | 39 |
| 4.4.8.                                  | Análise da correlação entre a força laboral e a quantidade de carga total movimentada em 2012 .....                        | 40 |
| 4.4.9.                                  | Análise da correlação entre a taxa de desemprego e a quantidade de carga total movimentada em 2012 .....                   | 41 |
| 4.4.10.                                 | Análise da correlação entre a dívida pública e a quantidade de carga total movimentada em 2012 .....                       | 41 |
| 4.4.11.                                 | Análise da correlação entre a dívida externa e a quantidade de carga total movimentada em 2012 .....                       | 42 |
| 4.4.12.                                 | Análise da correlação entre a taxa de inflação e a quantidade de carga total movimentada em 2012 .....                     | 42 |
| 4.4.13.                                 | Análise da correlação entre o investimento fixo bruto e a quantidade de carga total movimentada em 2012.....               | 43 |
| 4.5.                                    | ANÁLISE AOS INDICADORES DE TRANSPORTE.....   | 44 |
| 4.5.1.                                  | Análise da correlação entre as ferrovias e a quantidade de carga total movimentada em 2012 .....                           | 44 |
| 4.5.2.                                  | Análise da correlação entre as rodovias e a quantidade de carga total movimentada em 2012 .....                            | 44 |
| 4.5.3.                                  | Análise da correlação entre os canais e a quantidade de carga total movimentada em 2012 .....                              | 45 |
| 4.5.4.                                  | Análise da correlação entre o número de navios da marinha mercante e a quantidade de carga total movimentada em 2012 ..... | 45 |
| CAPÍTULO 5 – DISCUSSÃO .....            |  | 47 |
| CAPÍTULO 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... |  | 49 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....        |  | 51 |
| ANEXOS.....                             |  | 53 |

## Índice de Figuras

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1-</b> Corredores de navegação da ZEE portuguesa. Fonte: CNADS, 2001 (adaptado por DIAS). .....                | 3  |
| <b>Figura 2</b> – Organigrama Historial do passado Institucional do IPTM desde 1824 até 2007. Fonte: IPTM. ....          | 7  |
| <b>Figura 3</b> – Mapa-mundo com referência a Portugal Continental. Fonte: Visual.....                                   | 13 |
| <b>Figura 4</b> – Mapa de Portugal. Fonte: Google Maps. ....   | 13 |
| <b>Figura 5</b> – Mapa do Porto de Sines. Fonte: Porto de Sines. ....  | 13 |
| <b>Figura 6</b> – Localização da Holanda relativo ao Mapa-mundo. Fonte: Visual.....                                      | 18 |
| <b>Figura 7</b> – Mapa da Holanda evidenciando a localização da cidade de Roterdão. Fonte: Google Maps.....              | 19 |
| <b>Figura 8</b> – Mapa do Porto de Roterdão. Fonte: Porto de Roterdão. ....  | 19 |
| <b>Figura 9</b> – Mapa-mundo com referência à China. Fonte: Visual. ....   | 25 |
| <b>Figura 10</b> – Mapa da China. Fonte: Google Maps. ....   | 25 |
| <b>Figura 11</b> – Mapa do Porto de Ningbo. Fonte: World Port Source.....  | 26 |
| <b>Figura 12</b> - Distribuição das exportações a nível Mundial em 2012 (Unidades: Milhões de dólares). Fonte: WTO. .... | 34 |
| <b>Figura 13</b> - Distribuição das importações a nível Mundial em 2012 (Unidades: Milhões de dólares). Fonte: WTO. .... | 35 |

## Índice de Tabelas

**Tabela 1** – Validação da hipótese.....11

**Tabela 2** – Valores do coeficiente de correlação .....57



## Índice de Gráficos

|   |    |
|---|----|
| <b>Gráfico 1</b> - Carga total movimentada a nível Nacional em 2012 (Unidades: Milhões de Toneladas). Fonte: IPTM.....  | 14 |
| <b>Gráfico 2</b> - Distribuição da carga total movimentada no porto de Sines em 2012 por: carga geral (Fracionada e contentorizada), Granéis sólidos e Granéis líquidos (Unidades: Milhões de Toneladas). Fonte: IPTM.....          | 15 |
| <b>Gráfico 3</b> - Distribuição dos granéis líquidos movimentados no porto de Sines em 2012, por: Petróleo Bruto, outros e Produtos Petrolíferos (Unidades: Milhões de Toneladas). Fonte: IPTM. ....                                | 15 |
| <b>Gráfico 4</b> - Carga total movimentada a nível Europeu em 2012 (Unidades: Milhões de Toneladas). Fonte: Eurostat.....   | 20 |
| <b>Gráfico 5</b> - Carga total movimentada nos portos holandeses em 2012 (Unidades: Milhões de Toneladas). Fonte: ESPO.....   | 21 |
| <b>Gráfico 6</b> - Distribuição da carga total movimentada no porto de Roterdão em 2012, por: carga geral (Fracionada e contentorizada), Granéis sólidos e Granéis líquidos (Unidades: Milhões de Toneladas). Fonte: Eurostat. .... | 22 |
| <b>Gráfico 7</b> - Distribuição dos granéis líquidos movimentados no porto de Roterdão em 2012, por: Petróleo Bruto, outros e Produtos Petrolíferos (Unidades: Milhões de Toneladas). Fonte: Porto de Roterdão. ....                | 23 |
| <b>Gráfico 8</b> - Carga total movimentada a nível Mundial em 2012 (Unidades: Milhões de Toneladas). Fonte: Unctad.....   | 27 |
| <b>Gráfico 9</b> - Carga total movimentada nos principais portos Chineses em 2012 (Unidades: Milhões de Toneladas). Fonte: IAPH. ....   | 28 |
| <b>Gráfico 10</b> - Distribuição da carga total movimentada no porto de Ningbo em 2012, por: carga geral (Fracionada e contentorizada), granéis sólidos e granéis líquidos (Unidades: Milhões de Toneladas). Fonte: IAPH. ....      | 29 |

|   |    |
|---|----|
| <b>Gráfico 11</b> - Carga total movimentada nos principais portos a nível nacional, europeu e mundial em 2012 (Unidades: Milhões de Toneladas). Fonte: Porto de Sines, Porto de Roterdão e Porto de Ningbo. ....                | 30 |
| <b>Gráfico 12</b> - Distribuição da percentagem dos granéis líquidos movimentados em 2012 a nível nacional, europeu e mundial. Fonte: Porto de Sines, Porto de Roterdão e Porto de Ningbo. ....                                 | 30 |
| <b>Gráfico 13</b> – Taxa de crescimento no porto de Sines, de Roterdão e de Ningbo e a carga movimentada em 2012 (Unidades: percentagem). Fonte: Porto de Sines, Porto de Roterdão e Porto de Ningbo. ....                      | 32 |
| <b>Gráfico 14</b> – Capital investido no porto de Sines, no porto de Roterdão e no porto de Ningbo e a carga movimentada em 2012 (Unidades: Milhões de euros). Fonte: Porto de Sines, Porto de Roterdão e Porto de Ningbo. .... | 32 |
| <b>Gráfico 15</b> – População Portuguesa, Holandesa e Chinesa e a carga movimentada em 2012 (número de habitantes). Fonte: Índex Mundi. ....  | 33 |
| <b>Gráfico 16</b> – Densidade Populacional portuguesa, holandesa e chinesa e a carga movimentada em 2012 (Habitantes por quilómetro quadrado). Fonte: Índex Mundi. ...  | 33 |
| <b>Gráfico 17</b> - Distribuição das exportações (bens e serviços) portuguesas, holandesas e chinesas e a carga movimentada em 2012 (Unidades: Milhões de dólares). Fonte: WTO. ....  | 35 |
| <b>Gráfico 18</b> - Distribuição das importações (bens e serviços) portuguesas, holandesas e chinesas e a carga movimentada em 2012 (Unidades: Milhões de dólares). Fonte: WTO. ....  | 36 |
| <b>Gráfico 19</b> - Distribuição total das importações e exportações portuguesas, holandesas e chinesas e a carga movimentada em 2012 (Unidades: Milhões de dólares). Fonte: WTO. ....  | 36 |
| <b>Gráfico 20</b> – Produto Interno Bruto português, holandês e chinês e a carga movimentada em 2012 (Biliões de dólares). Fonte: Índex Mundi. ....   | 37 |
| <b>Gráfico 21</b> – A indústria em Portugal, na Holanda e na China e a carga movimentada em 2012 (%). Fonte: OECD. ....   | 37 |

|   |    |
|---|----|
| <b>Gráfico 22</b> – Produção de Petróleo em Portugal, na Holanda e na China e a carga movimentada em 2012 (barris por dia). Fonte: Índice Mundi.....          | 38 |
| <b>Gráfico 23</b> – Consumo de Petróleo em Portugal, na Holanda e na China e a carga movimentada em 2012 (barris por dia). Fonte: Índice Mundi.....           | 39 |
| <b>Gráfico 24</b> – O saldo da conta portuguesa, da holandesa e da chinesa e a carga movimentada em 2012 (em dólares). Fonte: Índice Mundi. ....              | 39 |
| <b>Gráfico 25</b> – A força laboral em Portugal, na Holanda e na China e a carga movimentada em 2012. Fonte: Índice Mundi. ....                               | 40 |
| <b>Gráfico 26</b> – A taxa de desemprego em Portugal, na Holanda e na China e a carga movimentada em 2012 (%). Fonte: Índice Mundi.....                       | 41 |
| <b>Gráfico 27</b> – A dívida pública portuguesa, holandesa e chinesa e a carga movimentada em 2012 (% PIB). Fonte: Índice Mundi. ....                         | 41 |
| <b>Gráfico 28</b> – A dívida externa portuguesa, holandesa e chinesa e a carga movimentada em 2012 (bilhões de dólares). Fonte: Índice Mundi.....             | 42 |
| <b>Gráfico 29</b> – A taxa de inflação (preços ao consumidor) portuguesa, holandesa e chinesa e a carga movimentada em 2012 (%). Fonte: Índice Mundi. ....    | 42 |
| <b>Gráfico 30</b> – O investimento fixo bruto Português, Holandês e Chinês e a carga movimentada em 2012 (%). Fonte: Índice Mundi.....                        | 43 |
| <b>Gráfico 31</b> – As ferrovias portuguesas, holandesas e chinesas e a carga movimentada em 2012 (km). Fonte: Índice Mundi.....                              | 44 |
| <b>Gráfico 32</b> – As rodovias portuguesas, holandesas e chinesas e a carga movimentada em 2012 (km). Fonte: Índice Mundi. ....                              | 44 |
| <b>Gráfico 33</b> – Os canais portugueses, holandeses e chineses e a carga movimentada em 2012 (km). Fonte: Índice Mundi. ....                                | 45 |
| <b>Gráfico 34</b> – O número de navios da marinha mercante portuguesa, holandesa e chinesa e a carga movimentada em 2012 (unidade). Fonte: Índice Mundi. .... | 45 |



## Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

|              |  |
|--------------|--|
| <b>AMT</b>   | Autoridade da Mobilidade e dos Transportes                         |
| <b>APA</b>   | Administração do Porto de Aveiro                                   |
| <b>APDL</b>  | Administração dos Portos do Douro e Leixões                        |
| <b>APL</b>   | Administração do Porto de Lisboa                                   |
| <b>APS</b>   | Administração do Porto de Sines                                    |
| <b>APSS</b>  | Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra                     |
| <b>CNADS</b> | Conselho Nacional de Ambiente e Desenvolvimento Sustentável        |
| <b>CNUDM</b> | Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar                 |
| <b>DGRM</b>  | Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos |
| <b>DL</b>    | Decreto-lei  |
| <b>DLR</b>   | Decreto Legislativo Regional                                       |
| <b>ESPO</b>  | European Sea Port Organization                                     |
| <b>ICN</b>   | Instituto de Conservação da Natureza                               |
| <b>IMP</b>   | Instituto Marítimo Portuário                                       |
| <b>INAG</b>  | Instituto da Água  |
| <b>IND</b>   | Instituto da Navegabilidade do Douro                               |
| <b>IP</b>    | Instituto Portuário  |
| <b>IPC</b>   | Instituto Portuário do Centro                                      |
| <b>IPN</b>   | Instituto Portuário do Norte                                       |
| <b>IPS</b>   | Instituto Portuário do Sul   |
| <b>IPTM</b>  | Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos                    |
| <b>JAP</b>   | Juntas Autónomas dos Portos  |

|               |   |
|---------------|---|
| <b>LNG</b>    | Liquefied Natural Gas   |
| <b>OECD</b>   | Organisation for Economic Co-Operation and Development        |
| <b>PIB</b>    | Produto Interno Bruto   |
| <b>PRACE</b>  | Programa de Reestruturação da Administração Central do Estado |
| <b>UNCTAD</b> | United Nations Conference on Trade and Development            |
| <b>WTO</b>    | World Trade Organization                                      |

## INTRODUÇÃO

Segundo Carneiro (2012), o Mar é o desígnio que Portugal tem que assumir para ultrapassar os mares encapelados e ventos fortes que se abatem sobre nós. No fim de um novo curto período de deslumbramento, virados quase que exclusivamente para a Europa, temos que entender que só nos identificamos dentro de uma nova Europa alargada, em crise dialética de consolidação, se cumprirmos previamente os nossos desígnios de sempre: o *mar oceano* como *zona de expansão*.

Este trabalho é composto por seis capítulos. No primeiro capítulo, será efetuada uma síntese sobre o estado da arte da gestão portuária portuguesa realçando a importância do mar para o desenvolvimento económico de um país e apresentando a forma como a gestão portuária portuguesa têm contribuído para o desenvolvimento económico de Portugal num contexto de globalização. No segundo capítulo será apresentada, justificada e descrita a metodologia adotada neste trabalho.

No terceiro capítulo, será efetuado um breve enquadramento geográfico, identificando e caracterizando as áreas de estudo a serem analisadas bem como será efetuada uma breve análise à capacidade de movimentação de carga dos portos marítimos a nível Nacional, Europeu e Mundial, com o objetivo de eleger os três portos com maior capacidade de movimentação de carga total em 2012, em cada universo representativo.

O capítulo quatro servirá para correlacionar a quantidade de carga total movimentada em 2012 com alguns indicadores portuários, populacionais, económicos e de transporte. Fazem parte dos indicadores portuários: a taxa de crescimento e o capital investido. Quanto aos indicadores populacionais, destes fazem parte: a população e a densidade populacional. Entre os indicadores económicos encontram-se: a exportação, a importação, o PIB, a indústria, a produção de petróleo, o consumo de petróleo, o saldo da conta corrente, a força laboral, a taxa de desemprego, a dívida pública, a dívida externa, a taxa de inflação e o investimento fixo bruto. Por último as ferrovias, as rodovias, os canais e o número de navios da marinha mercante estão incluídos nos indicadores de transporte.

Nos últimos capítulos pretende-se retirar indicadores essenciais para compreender o objeto de estudo, referir algumas conclusões bem como apontar futuras modalidades de ação, realçando a sua importância.

O objetivo principal deste trabalho é dar resposta à seguinte questão central: “Estão os portos portugueses a explorar o seu potencial máximo relativamente à capacidade de movimentação de carga total, num contexto de globalização?”.

A hipótese considerada é: “Os portos portugueses não estão a explorar o seu potencial máximo no que diz respeito à capacidade de movimentação de carga total, não estão a utilizar todas as ferramentas ao seu alcance, num contexto de globalização”.

Pretende-se, portanto, validar a hipótese, através das seguintes questões-chave:

1. Os indicadores em análise são explorados pelos portos portugueses de forma a contribuírem para o aumento da capacidade de movimentação de carga total?
  - a) Premissa: Se os indicadores em análise são explorados pelos portos portugueses de forma a contribuírem para o aumento da capacidade de movimentação de carga total então o potencial explorado é máximo.
  - b) Teste da Hipótese: Analisar de que forma os indicadores se correlacionam com a capacidade de movimentação de carga nos portos portugueses.
2. Os indicadores explorados pelos portos portugueses asseguram a sua competitividade num mercado globalizado?
  - c) Premissa: Se os indicadores explorados assegurassem a competitividade dos portos portugueses a nível internacional, os resultados da capacidade de movimentação de carga seriam suficientes para se encontrarem no ranking dos melhores a nível europeu ou mundial.
  - d) Teste da Hipótese: Comparar os indicadores entre os três portos principais a nível nacional, europeu e mundial e analisar de que forma estes se correlacionam com o aumento da capacidade de movimentação dos portos.

Este estudo foi elaborado com base na análise da informação obtida pela leitura das referências bibliográficas, disponíveis em livros, em revistas, em publicações científicas e jornais especializados, em relatórios, documentos e na internet, tendo sido utilizado o método científico dedutivo.

## CAPÍTULO 1 - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

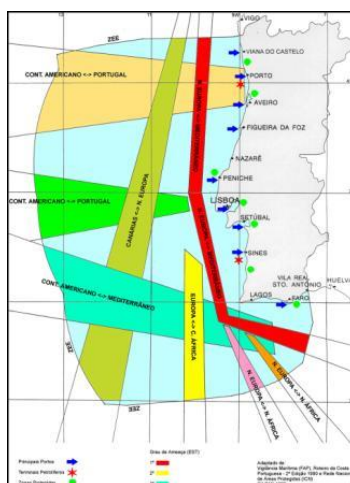
Segundo o Almirante (1987) “o mar é, antes de mais nada, uma via de comunicação largamente utilizada pelo comércio mundial”.

Não é de surpreender que o mar tenha sido, desde a antiguidade, um meio de comunicação entre povos. Nas últimas décadas, o comércio marítimo mais do que quadruplicou e, atualmente representa cerca de 90% do comércio mundial. O comércio marítimo deverá triplicar até 2020 (CORREIA, 2010).

Portugal, país com longa tradição marítima, tem também, atualmente, múltiplas razões (políticas, económicas, sociais, científicas) para continuar a considerar o mar como sector prioritário. Muitas outras razões existem, entre as quais surgem com realce notável a tradição histórica e as condicionantes que forçaram Portugal a lançar-se, com grande coragem e empreendedorismo, na aventura das descobertas (DIAS, 2003).

O mar assume um papel fundamental para o desenvolvimento e a sobrevivência das nações. Desde as épocas mais remotas, mares e oceanos são usados como via de transporte e como fonte de recursos (FILHO, 2007).

A descoberta de tais recursos fez aumentar a necessidade de delimitar os espaços marítimos em relação aos quais os Estados costeiros exercem soberania e jurisdição. A extensa ZEE portuguesa, que integra também as Águas Territoriais nacionais, é atravessada pela rota de passagem obrigatória da maior parte do tráfego marítimo de e para o norte da Europa, ao longo dos corredores de tráfego marítimo nacionais (fig. 1).



**Figura 1-** Corredores de navegação da ZEE portuguesa. Fonte: CNADS, 2001 (adaptado por DIAS).

Assim é que, na década de 50, as Nações Unidas começaram a discutir a elaboração do que viria a ser, anos mais tarde, a CNUDM. A CNUDM está em vigor desde novembro de 1994 e constitui-se, segundo analistas internacionais, no maior empreendimento normativo no âmbito das Nações Unidas, legislando sobre todos os espaços marítimos e oceânicos, com o correspondente estabelecimento de direitos e deveres dos Estados que têm o mar como fronteira. Atualmente, a Convenção é ratificada por 156 países, dentre os quais Portugal.

Segundo Cajarabille, “O mar é um fator identitário decisivo para Portugal”, sendo que os primórdios da organização portuária em Portugal datam de princípios do século XX, altura em que começou a ser definida, com a publicação dos primeiros diplomas legais, a política portuária do Estado Novo<sup>1</sup>. Foi portanto na segunda década do século XX, que se verificou a coexistência de três tipos de organização administrativa dos portos nacionais. A administração direta do Estado, a administração autónoma no porto de Lisboa e a gestão por organismos ou corporações autónomas, Juntas Autónomas dos Portos (JAP's).

O arranque do quadro jurídico português em gestão portuária ocorreu em 1926, onde surge pela primeira vez, uma “política nacional portuária”, com a aprovação da “Lei dos Portos”<sup>2</sup>, que visa uma maior eficiência e também autonomia, “embora cuidadosamente fiscalizada”. Prevê mesmo a exploração privada sob o regime de arrendamento ou de concessão e ainda a exploração pelos Caminhos-de-ferro, “quando interessem ao seu movimento com as gares marítimas”.

Na sua sequência, em 1927 é aprovada a “Lei orgânica das Juntas Autónomas dos Portos”<sup>3</sup>, às quais é concedida autonomia administrativa, financeira e patrimonial e personalidade jurídica e é atribuída por missão superintender nos estudos, construção e apetrechamento dos portos, a sua exploração comercial e desenvolver o movimento comercial e marítimo “pela forma mais útil e proveitosa aos interesses da região que são chamadas a servir”.

Deste modo, é aprovado o “Regulamento Geral das Juntas Autónomas dos Portos”<sup>4</sup>, que atribuía competências às Juntas Autónomas. Nestes termos seriam criadas em 1935, a Junta Autónoma dos Portos do Norte, a Junta Autónoma dos Portos de Barlavento do Algarve e a Junta Autónoma dos Portos de Sotavento do Algarve, e em 1938, a Junta Autónoma do Porto da Figueira da Foz.

---

<sup>1</sup> Estado Novo é o nome do regime político autoritário, autocrata e corporativista de Estado que vigorou em Portugal durante 41 anos sem interrupção, desde a aprovação da Constituição de 1933 até ao seu derrube pela Revolução de 25 de Abril de 1974.

<sup>2</sup> Decreto-Lei n.º 12757, de 2 de Dezembro de 1926.

<sup>3</sup> Decreto-Lei n.º 14718, de 8 de Dezembro de 1927.

<sup>4</sup> Decreto-Lei n.º 14782, de 19 de Dezembro de 1927.

A “Lei dos Portos” seria alterada em 1944<sup>5</sup>, aprovando a “2ª fase do plano portuário nacional”. Este surge na sequência do “plano nacional de arranjo e expansão dos portos”, a cargo da Juntas Autónomas dos Portos e Administrações Portuárias e aprovado em 1943, num contexto de forte crescimento do movimento nos portos metropolitanos no período da Segunda Guerra Mundial. As “Bases Gerais do Estatuto das Juntas Autónomas dos Portos”<sup>6</sup> e, mais especificamente, o “Estatuto das Juntas Autónomas dos Portos”<sup>7</sup>, manter-se-iam como referência na organização do sector portuário até finais da década de 80.

Em 1957, é criada a Junta Central dos Portos, visando uma coordenação efetiva da atividade dos portos secundários. Só em 1971<sup>8</sup>, verificar-se-ia a fusão da Junta Central dos Portos e da Direção dos Serviços Marítimos e a criação da Direcção-Geral de Portos. A Junta Autónoma dos Portos do Centro só viria a ser criada em 1985<sup>9</sup>.

Em 1986<sup>10</sup> são estabelecidas as “Bases Gerais dos Estatutos Orgânicos das Administrações dos Portos”, que procede ao enquadramento institucional do sistema portuário nacional. Assiste-se, então, à extinção da Junta Autónoma dos Portos do Arquipélago da Madeira<sup>11</sup>, e da Junta Autónoma do Porto de Setúbal<sup>12</sup>, sucedendo-lhes, respetivamente, a Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira e a Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra. Estes decretos procedem, simultaneamente, à transformação das Administrações Portuárias em institutos públicos, como se verificou em relação à Administração dos Portos do Douro e Leixões<sup>13</sup>, à Administração do Porto de Lisboa<sup>14</sup> e posteriormente à Administração do Porto de Sines<sup>15</sup>.

Um ano de enorme transformação para a Gestão Portuária portuguesa seria o de 1998<sup>16</sup>, marcado por várias transformações estruturais e organizacionais, em que o Livro Branco da

---

<sup>5</sup> Decreto-Lei n.º 3392, de 5 de Setembro de 1944.

<sup>6</sup> Decreto-Lei Lei n.º 2035, de 30 de Julho de 1949.

<sup>7</sup> Decreto-Lei n.º 37754 de 18 de Fevereiro de 1950.

<sup>8</sup> Decreto-Lei n.º 488/71, de 9 de Novembro de 1971. Cujos serviços seriam reestruturados, pelo Decreto-Lei n.º 229/82 de 16 de Junho de 1982.

<sup>9</sup> Decreto-Lei n.º 217/85, de 1 de Julho de 1985.

<sup>10</sup> Decreto-Lei n.º 348/86, de 16 de Outubro de 1986.

<sup>11</sup> Decreto Legislativo Regional n.º13/96/M, de 11 de Julho de 1986.

<sup>12</sup> Decreto-Lei n.º 376/89, de 25 de Outubro de 1989.

<sup>13</sup> Decreto-Lei n.º 308/87, de 7 de Agosto de 1987.

<sup>14</sup> Decreto-Lei n.º 307/87, de 7 de Agosto de 1987.

<sup>15</sup> Decreto-Lei n.º 305/97, de 5 de Agosto de 1997.

<sup>16</sup> Decreto-Lei n.º 332/98, de 3 de Novembro de 1998: criou o Instituto Portuário do Sul (IPS) e extinguiu a Junta Autónoma dos Portos do Sotavento do Algarve e a Junta Autónoma dos Portos do Barlavento do Algarve; Decreto-Lei

Política Marítimo-Portuária propõe o agrupamento das Juntas Portuárias em três conjuntos portuários, denominados de Institutos Portuários (IP's), também com natureza de institutos públicos dotados de personalidade jurídica e financeira e de património próprio. As Administrações Portuárias eram, simultaneamente, transformadas em sociedades anónimas de capitais exclusivamente públicos e este estatuto seria atribuído também à então Junta Autónoma do Porto de Aveiro. Ainda no mesmo ano o Instituto Marítimo Portuário (IMP), extinguiu a Direcção-Geral de Portos, Navegação e Transportes Marítimos, o Instituto Nacional de Pilotagem dos Portos e o Instituto de Trabalho Portuário, centralizando as competências dispersas naquelas diferentes entidades.

Em 2002<sup>17</sup>, o IMP deu lugar ao Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos - IPTM, como instituto público dotado de personalidade jurídica, autonomia administrativa e financeira e património próprio, resultando da fusão do IMP, do IPN, do IPC, do IPS e do Instituto da Navegabilidade do Douro (IND).

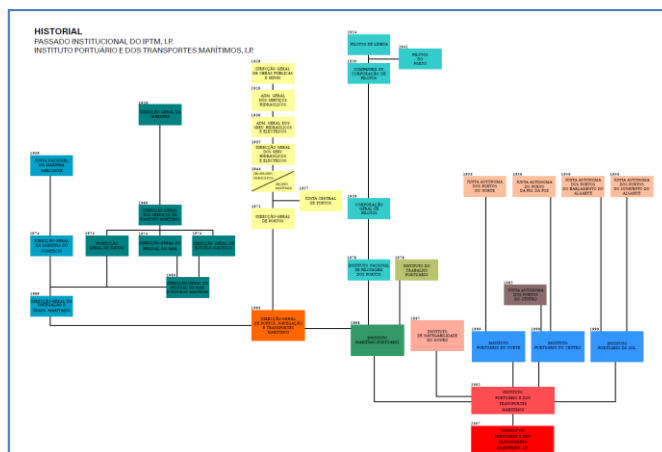
Já em 2007<sup>18</sup>, uma nova lei orgânica é criada para o Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, I.P.; (IPTM, I.P.), em função da qual este organismo é objeto de uma reestruturação, no âmbito do Programa de Reestruturação da Administração Central do Estado (PRACE), e de uma reformulação das suas atribuições no quadro da sua missão para o sector marítimo-portuário nacional (IMARPOR, 2013).

---

n.º 333/98, de 3 de Novembro de 1998: criou o Instituto Portuário do Norte (IPN) e extinguiu a Junta Autónoma dos Portos do Norte; Decreto-Lei n.º 334/98, de 3 de Novembro de 1998: criou o Instituto Portuário do Centro (IPC) e extinguiu a Junta Autónoma do Porto da Figueira da Foz e a Junta Autónoma dos Portos do Centro. Simultaneamente em 1998, o Decreto-Lei n.º 335/98, de 3 de Novembro de 1998, transformou a Administração dos Portos do Douro e Leixões (APDL) em sociedade anónima e aprovou os seus estatutos; o Decreto-Lei n.º 336/98, de 3 de Novembro, transformou a Administração do Porto de Lisboa (APL) em sociedade anónima e aprovou os seus estatutos; o Decreto-Lei n.º 337/98, de 3 de Novembro, transformou a Administração do Porto de Sines (APS) em sociedade anónima e aprovou os seus estatutos; o Decreto-Lei n.º 338/98, de 3 de Novembro, transformou a Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra (APSS) em sociedade anónima e aprovou os seus estatutos - Decreto-Lei n.º 339/98, de 3 de Novembro, extinguiu a Junta Autónoma do Porto de Aveiro, que é sucedida pela Administração do Porto de Aveiro (APA) já com o estatuto de sociedade anónima. Por último em 1998, o Decreto-Lei n.º 331/98, de 3 de Novembro criou o IMP.

<sup>17</sup> Decreto-Lei n.º 257/2002 de 22 de Novembro de 2002.

<sup>18</sup> Decreto-Lei n.º 146/2007, de 27 de Abril de 2007.



**Figura 2** – Organograma Historial do passado Institucional do IPTM desde 1824 até 2007. Fonte: IPTM.

Através da figura 2, é possível observar as diferentes reestruturações desde 1824 a 2007.

Foi em 2012<sup>19</sup>, que o Plano de Redução e Melhoria da Administração Central (PREMAC) determinou a extinção do Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, I.P. (IPTM), por fusão em diversos organismos, uns da Administração Central do Estado, outros do setor empresarial do Estado e determinada a reestruturação do Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres. I.P. (IMTT, I.P.), que passa a designar-se Instituto da Mobilidade e dos Transportes.

O IMT passou a ser um organismo da administração indireta do Estado que prossegue atribuições do Ministério da Economia e do Emprego e que tem por missão: regular, fiscalizar e exercer funções de coordenação e planeamento no setor dos transportes terrestres; regular e fiscalizar o setor das infraestruturas rodoviárias e supervisionar e regulamentar a execução, conservação, gestão e exploração das mesmas; supervisionar e regular a atividade económica do setor dos portos comerciais e transportes marítimos.

De entre as entidades da Administração Pública assumem particular relevância a DGRM, que recebeu as atribuições e competências designadamente de regulamentar, supervisionar e fiscalizar o sector marítimo-portuário e o da náutica de recreio, e o IMT, que recebeu as atribuições e competências relacionadas com a supervisão e regulação da atividade económica dos portos comerciais e dos transportes marítimos, bem como da navegação da via navegável do Douro (IMT, 2012).

<sup>19</sup> Decreto-Lei n.º 7/2012, de 7 de Janeiro de 2012 e Decreto-Lei n.º 236/2012, de 31 de outubro de 2012.

Em 2014<sup>20</sup>, o IMT é reestruturado, sucedendo-lhe a AMT nas suas atribuições em matéria de regulação, de promoção e defesa da concorrência no âmbito dos transportes terrestres, fluviais e marítimos. Cabe à AMT a missão de definir e implementar o quadro geral de políticas de regulação e de supervisão aplicáveis aos sectores e atividades de infraestruturas e de transportes terrestres, fluviais e marítimos, num contexto de escassez de recursos e de otimização da qualidade e da eficiência, numa perspetiva de desenvolvimento sustentável (AMT, 2014).

De acordo com MARTINS (2014), “ Em termos organizativos, a Administração Marítima e Portuária em Portugal foi sendo orientada, ao longo das últimas quatro décadas, por uma preocupação de concentração das estruturas administrativas, numa procura de racionalização e otimização de meios, mas também numa lógica de obtenção de maior eficácia por via da integração de estruturas”.

O setor portuário português sofreu profundas alterações ao longo do tempo, e assim sendo não há como fugir e até culpabilizar o fenómeno da globalização. Existe uma extensa produção académica e científica divulgada sobretudo em revistas, que trata dos efeitos da globalização na economia real.

Os portos, num contexto de globalização, são portanto centros de confluência de vários modos de transporte, os quais permitem a movimentação das mercadorias do tecido empresarial localizado na zona de influência desse porto. Os portos, especialmente os de maior dimensão, podem também servir a movimentação de cargas entre navios de diferentes rotas marítimas (SIMÃO, 2012). Uma maior capacidade de movimentação de carga é um fator essencial na competitividade de um porto.

O objetivo principal deste trabalho foi analisar a capacidade de movimentação de carga dos portos marítimos portugueses através de indicadores portuários, populacionais, económicos e de transporte de forma a perceber se os portos marítimos portugueses estão a explorar o seu potencial máximo de movimentação de carga face à realidade europeia e mundial. O conhecimento e análise destes indicadores comparativos é ainda uma realidade incipiente e o presente trabalho aborda esta problemática, fazendo uma análise crítica à situação atual da gestão da informação e da sua aplicação na realidade portuária.

---

<sup>20</sup> Decreto-Lei n.º 77/2014, de 4 de Março de 2014.

## CAPÍTULO 2 - METODOLOGIA UTILIZADA

### 2.1. DESCRIÇÃO

Para a realização deste estudo foi utilizado o método científico dedutivo, que consiste na construção de conjeturas baseada nas hipóteses, isto é, caso as hipóteses sejam verdadeiras as conjeturas também serão e vice-versa. Por isso as hipóteses devem ser submetidas a testes, à crítica intersubjetiva, ao controle mútuo pela discussão crítica e ao confronto com os fatos, para verificar quais são as hipóteses que persistem como válidas resistindo as tentativas de falseamento, sem o que seriam refutadas. É um método lógico, que leva a um grau de certeza igual ao das hipóteses iniciais, assim o conhecimento absolutamente certo e demonstrável é dependente do grau de certeza da hipótese.

**Tabela 1 – Validação da hipótese.**

| Questão Central  | Hipótese   | Questões- Chave  | Premissas   | Teste da Hipótese  |
|--|--|--|---|--|
| “Estão os portos portugueses a explorar o seu potencial máximo relativamente à capacidade de movimentação de carga, num contexto de globalização?” | “Os portos portugueses não estão a explorar o seu potencial máximo no que diz respeito à capacidade de movimentação de carga total, não estão a utilizar todas as ferramentas ao seu alcance, num contexto de globalização”. | Os indicadores em análise são explorados pelos portos portugueses de forma a contribuírem para o aumento da capacidade de movimentação de carga total? | Se os indicadores em análise são explorados pelos portos portugueses de forma a contribuírem para o aumento da capacidade de movimentação de carga total então o potencial explorado é máximo.  | Analisar de que forma os indicadores se correlacionam com a capacidade de movimentação de carga nos portos portugueses.  |
|  |  | Os indicadores explorados pelos portos portugueses asseguram a sua competitividade num mercado globalizado?  | Se os indicadores explorados assegurassem a competitividade dos portos portugueses a nível internacional, os resultados da capacidade de movimentação de carga seriam suficientes para se encontrarem no ranking dos melhores a nível europeu ou mundial. | Comparar os indicadores entre os três portos principais a nível nacional, europeu e mundial e analisar de que forma estes se correlacionam com o aumento da capacidade de movimentação dos portos. |

Na tabela 1, encontra-se representada de forma consolidada a relação entre a hipótese, as questões-chave e as premissas para validação da hipótese, tentando direcionar ou elucidar o problema com as respetivas justificativas em relação ao vínculo de causalidade com o objeto deste trabalho.

## **2.2. A HIPÓTESE**

A hipótese considerada para este estudo é: “Os portos portugueses não estão a explorar o seu potencial máximo no que diz respeito à capacidade de movimentação de carga total, não estão a utilizar todas as ferramentas ao seu alcance, num contexto de globalização”.

## **2.3. A VALIDAÇÃO DA HIPÓTESE**

Pretende-se, portanto, validar a hipótese, através das seguintes questões-chave:

Os indicadores em análise são explorados pelos portos portugueses de forma a contribuir para o aumento da capacidade de movimentação de carga total?

Premissa: Se os indicadores em análise são explorados pelos portos portugueses de forma a contribuir para o aumento da capacidade de movimentação de carga total então o potencial explorado é máximo.

Teste da Hipótese: Analisar de que forma os indicadores se correlacionam com a capacidade de movimentação de carga nos portos portugueses.

Os indicadores explorados pelos portos portugueses asseguram a sua competitividade num mercado globalizado?

Premissa: Se os indicadores explorados assegurassem a competitividade dos portos portugueses a nível internacional, os resultados da capacidade de movimentação de carga seriam suficientes para se encontrarem no ranking dos melhores a nível europeu ou mundial.

Teste da Hipótese: Comparar os indicadores entre os três portos principais a nível nacional, europeu e mundial e analisar de que forma estes se correlacionam com o aumento da capacidade de movimentação dos portos.

## **CAPÍTULO 3 - ANÁLISE À CAPACIDADE DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA**

### **3.1. ELEIÇÃO DOS MELHORES PORTOS (Nacional, Europeu e Mundial)**

Numa tentativa de perceber o panorama da realidade da movimentação de carga total dos portos portugueses, elegeu-se para 2012, o porto que a nível Nacional apresentou uma maior taxa de sucesso, que como se pode ver através do gráfico 1 é o porto de Sines.

De igual forma se procedeu a nível Europeu e a nível Mundial. Ganhando o título europeu o porto de Roterdão (gráfico 5), e o porto de Ningbo em contexto mundial (gráfico 8).

## **3.2. PORTOS NACIONAIS**

### **3.2.1. Área de Estudo – Porto de Sines**

É o principal porto na fachada ibero-atlântica, cujas características geofísicas têm contribuído para a sua consolidação como ativo estratégico nacional, sendo, por um lado, a principal porta de abastecimento energético do país (petróleo e derivados, carvão e gás natural) e, por outro, posiciona-se já como um importante porto de carga geral/contentorizada com elevado potencial de crescimento para ser uma referência ibérica, europeia e mundial.

Com uma construção recente (1978), dispõe de um ordenamento de referência, livre de pressões urbanas, assegurando capacidade de expansão a longo prazo. Conta ainda com acessibilidades terrestres adequadas para o tráfego atual e com um plano de evolução rodoferroviário, que permitirá dar resposta às projeções futuras de crescimento do porto e da sua área de influência.

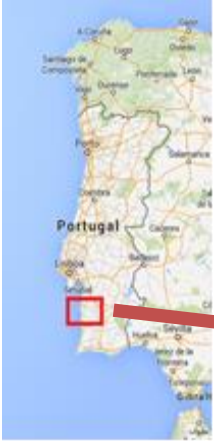

### **3.2.2. Enquadramento Geográfico**

O Porto de Sines, localizado em Portugal (figura 3) é um porto de águas profundas, líder nacional na quantidade de mercadorias movimentadas e apresenta condições naturais ímpares na costa portuguesa para acolher todos os tipos de navios.



**Figura 3** – Mapa-mundo com referência a Portugal Continental. Fonte: Visual.

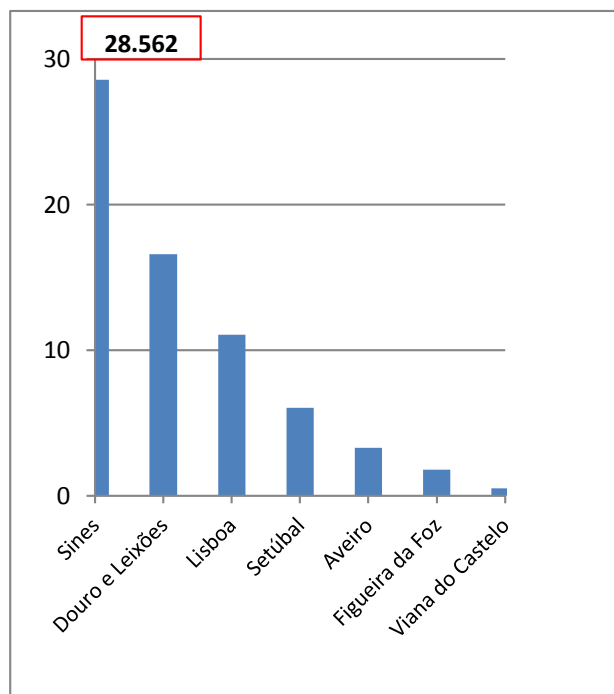
Dotado de modernos terminais especializados, pode movimentar os diferentes tipos de mercadorias, está aberto ao mar e conta com excelentes acessibilidades marítimas sem constrangimentos.

|   |  |
|---|--|
|  |  |
| <p><b>Figura 4</b> – Mapa de Portugal. Fonte: Google Maps.</p>                      | <p><b>Figura 5</b> – Mapa do Porto de Sines. Fonte: Porto de Sines.</p>              |

O Porto de Sines e a sua Zona Industrial e Logística de retaguarda (figura 4 e 5), com mais de 2.000 ha, são já uma plataforma logística de âmbito internacional com capacidade para

receber os grandes atores dos setores marítimo-portuário, industrial e logístico, e, no âmbito do Portugal Logístico, contará ainda com a plena integração da plataforma urbana nacional do Poceirão e da plataforma transfronteiriça de Elvas/Caia.

### 3.2.3. Análise Estatística



**Gráfico 1** - Carga total movimentada a nível Nacional em 2012 (Unidades: Milhões de Toneladas).

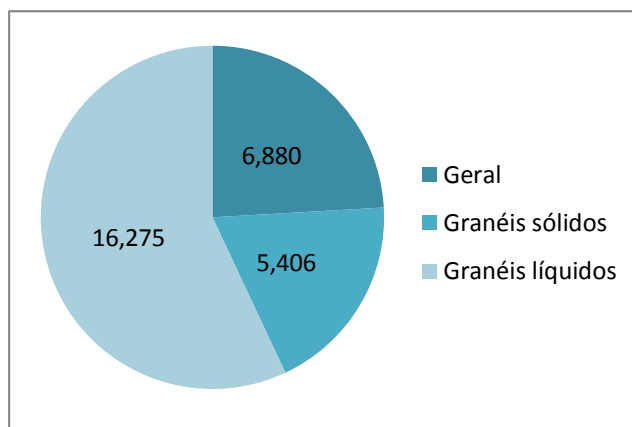
Fonte: IPTM.

No ano de 2012, os sete principais portos Nacionais movimentaram carga num total de 67.918 milhões de toneladas.

Através do gráfico 1, verifica-se que o Porto de Sines foi aquele que apresentou maior movimentação de carga em 2012, com um valor de 28.562 milhões de toneladas, correspondendo assim a uma percentagem de 42.05. Segue-se o porto do Douro e Leixões com 16.607 milhões de toneladas movimentadas ao qual corresponde uma percentagem de 24.45. O porto de Lisboa é aquele que se destaca em terceiro lugar com 11.080 milhões de toneladas de carga movimentada, representando 16.31%. O seu descendente é o porto de Setúbal com 6.058 milhões de toneladas movimentadas e com uma percentagem não superior a 8.91. Segue-se o porto de Aveiro com 3.318 milhões de toneladas movimentadas e com uma percentagem de 4.88. Em sexto lugar encontra-se o porto da Figueira da Foz com 1.787 milhões de toneladas movimentadas o que corresponde por sua

vez a uma percentagem de 2.63, e em último lugar tem-se o porto de Viana do Castelo com 0.502 milhões de toneladas movimentadas, o equivalente a 0.07%.

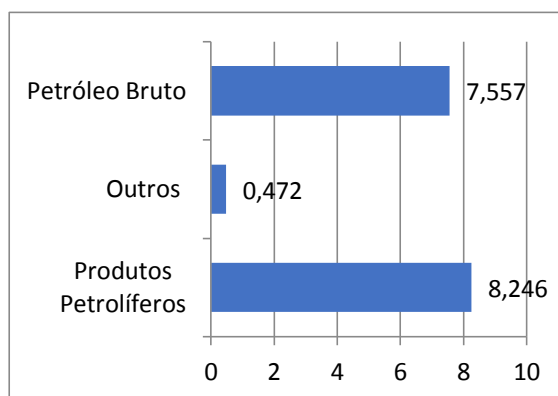
Analisando a carga total movimentada em 2012 pelo porto de Sines, no gráfico 2, verifica-se que a maior percentagem cabe aos granéis líquidos com um valor de 16.275 milhões de toneladas movimentadas o que corresponde a uma percentagem de 56.98.



**Gráfico 2** - Distribuição da carga total movimentada no porto de Sines em 2012 por: carga geral (Fracionada e contentorizada), Granéis sólidos e Granéis líquidos (Unidades: Milhões de Toneladas).

Fonte: IPTM.

Segue-se a carga geral (fracionada e contentorizada) com 6.880 milhões de toneladas movimentadas o que corresponde a uma percentagem de 23.38. Encontrando-se em último os granéis sólidos com uma percentagem de 18.92, correspondendo a 5.406 milhões de toneladas movimentadas.



**Gráfico 3** - Distribuição dos granéis líquidos movimentados no porto de Sines em 2012, por: Petróleo Bruto, outros e Produtos Petrolíferos (Unidades: Milhões de Toneladas). Fonte: IPTM.

Sendo o movimento de Granéis líquidos os principais responsáveis pelo facto do porto de Sines se encontrar no topo do *ranquing* dos portos nacionais em 2012, é possível identificar através do gráfico 3, que os produtos petrolíferos se destacam com um valor de 8.246 milhões de toneladas movimentadas, o que corresponde a uma percentagem de 50.66. Segue-se a categoria que cabe ao petróleo bruto com um valor de 7.557 milhões de toneladas movimentadas, o que por sua vez corresponde a uma percentagem de 46.43. O último lugar cabe a outros granéis líquidos com apenas 0.472 milhões de toneladas movimentadas correspondendo a uma percentagem muito reduzida de apenas 0.03%.

### 3.3. PORTOS EUROPEUS

#### 3.3.1. Área de Estudo – Porto de Roterdão

A primeira menção escrita ao Porto de Roterdão foi em 1283, sendo que o porto foi fundado em 1328. Quando o canal foi concluído em 1360, o Porto de Roterdão tornou-se logo no principal porto para a região.

A abertura do novo canal deu ao porto acesso a cidades maiores, tornando-se rapidamente num centro importante para o transporte de mercadorias entre a Inglaterra e a Alemanha. Quando o caminho marítimo para as Índias foi descoberto no século XVII, o comércio e o transporte marítimo holandês cresceram significativamente, sendo considerado o segundo porto mais importante do país.

Em 1940, mais de um terço das instalações portuárias foram destruídas, resultado das invasões da Alemanha nazista. Nas décadas seguintes à Segunda Guerra Mundial, o porto de Roterdão foi reconstruído.

O porto de Roterdão tornou-se numa entrada para um mercado de mais de 500 milhões de consumidores europeus, e lida com mais de 400 milhões de toneladas de cargas por ano, tornando-se assim, na base e na componente principal da economia da cidade. Encontra-se estabelecido no centro da cidade e é complementado pelo seu meio envolvente moderno, o *Europoort*<sup>21</sup>, dando maior capacidade de movimentação de carga ao porto de Roterdão do que a qualquer outro porto do mundo. Embora grande parte da sua carga seja petróleo e produtos petrolíferos em bruto, o Porto de Roterdão é um dos principais portos de granéis e de carga geral da Europa.

---

<sup>21</sup> Área do porto de Roterdão e área industrial adjacente ao porto. Situada a sul da entrada dos rios *Rhine* e *Meuse*, sendo que o seu *interland* é constituído pela Alemanha, Bélgica e parte da França.

### 3.3.2. Enquadramento Geográfico

O porto de Roterdão, situado na cidade de Roterdão (figura 7) é o maior porto marítimo da Europa situado na Holanda (figura 6). Localizado a cerca de 34 milhas náuticas a jusante do porto de *Moerdijk* na *New Meuse*, a 70 quilómetros a sudoeste do porto de Amesterdão e a cerca de 100 milhas náuticas diretamente a Este do porto de *Felixstowe*, na Inglaterra. O porto de Roterdão têm capacidade para lidar os maiores navios durante todo o ano, pois apresenta um calado de 24 metros de profundidade. Encontra-se situado sobre o Mar do Norte, onde foi dragado o *Eurogeul*<sup>22</sup> com o intuito de acomodar os maiores navios do mundo. A construção do *Maasvlakte 2*<sup>23</sup>, com calados de 20 metros, tornou o porto acessível aos navios porta-contentores que não podiam atracar em outros portos europeus.

Localizado no coração industrializado da Europa e constituído pelo triângulo que é altamente povoado do distrito alemão Ruhr, Paris e Londres, o Porto está estrategicamente posicionado no mar mais movimentado do mundo. Sendo um importante ponto de distribuição para os produtos que entram em todo o interior Europeu.

A Autoridade do Porto de Roterdão é uma sociedade anónima que é responsável pela gestão, pelo desenvolvimento, pelas operações e pela administração das instalações portuárias e da área industrial envolvente.



**Figura 6** – Localização da Holanda relativo ao Mapa-mundo. Fonte: Visual.

---

<sup>22</sup> Canal dragado no mar Norte em conjunção com o porto de Roterdão, com 57 quilómetros de extensão e uma profundidade de 23 metros.

<sup>23</sup> Considerado como uma das maiores obras e projeto de construção civil da Holanda, com aproximadamente 2000 hectares.

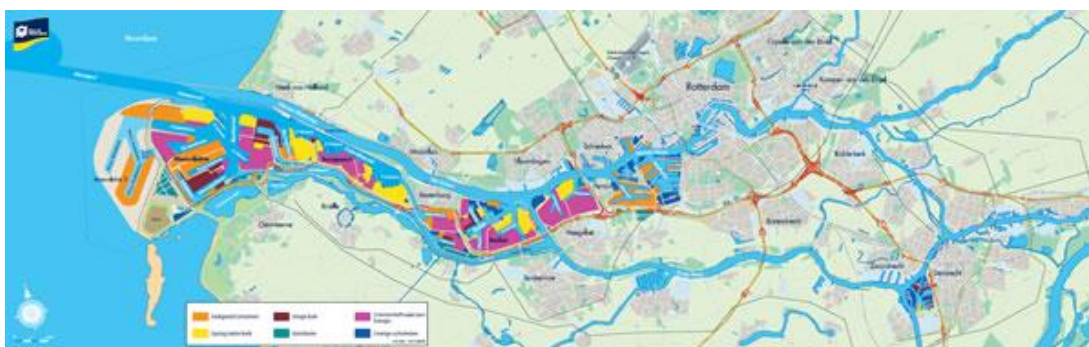
O porto de Roterdão (figura 8) abrange uma área total de mais de 10.500 hectares, incluindo 5.100 hectares de zonas industriais e 5.500 hectares em infraestruturas, com um total de 40 quilómetros de comprimento.

Possuí uma capacidade de armazenamento de líquidos de 30 milhões de metros cúbicos, incluindo o armazenamento da refinaria de petróleo bruto (12 milhões de metros cúbicos), o armazenamento da refinaria de produtos petrolíferos minerais (6,7 milhões de metros cúbicos), armazenamento independente de produtos de óleo mineral (5,5 milhões metros cúbicos), armazenamento independente para produtos químicos (2,3 milhões de metros cúbicos), armazenamento independente para óleos vegetais e gorduras (1,1 milhões de metros cúbicos) e armazenamento independente para o petróleo bruto (800.000 metros cúbicos).



**Figura 7** – Mapa da Holanda evidenciando a localização da cidade de Roterdão. Fonte: Google Maps.

A sua capacidade de armazenamento climatizado para paletes é de mais de 600 lugares (de 1,8 milhões de metros cúbicos) e mais de 250 mil vagas para armazenamento de paletes a frio (de 750 mil metros cúbicos).



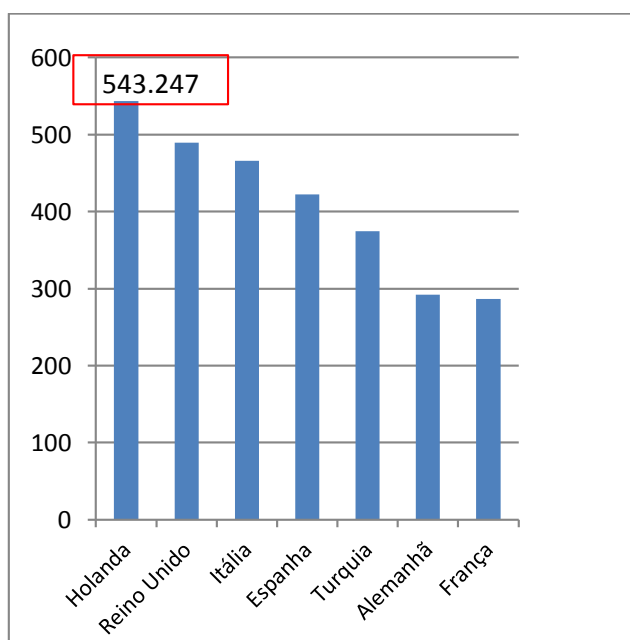
**Figura 8** – Mapa do Porto de Roterdão. Fonte: Porto de Roterdão.

Com um amplo equipamento de movimentação de carga, incluindo 162 guindastes multiusos, 103 guindastes de pórtico, 25 guindastes flutuantes, 22 guias a granel, 12 guindastes para contentores (nos terminais ferroviários), e dez guindastes de perna. Com um total de 90 terminais especializados em diferentes tipos de cargas. Contém 35 terminais de granéis líquidos, 17 terminais multiusos e 15 terminais de granéis sólidos.

Com um grande número de instalações modernas e um acesso ao mar inigualável, e ainda excelentes ligações intermodais, o porto de Roterdão lida com todo o tipo de cargas.

O porto de Roterdão é o principal porto de contentores da Europa.

### 3.3.3. Análise Estatística



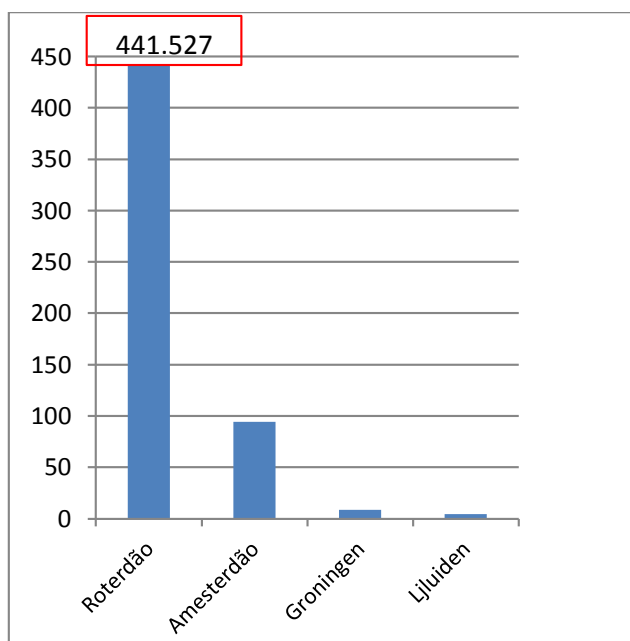
**Gráfico 4** - Carga total movimentada a nível Europeu em 2012 (Unidades: Milhões de Toneladas).

Fonte: Eurostat.

No ano de 2012, os sete principais portos Europeus movimentaram carga num total de 2873.605 milhões de toneladas.

Através do gráfico 4, verifica-se que os Portos Holandeses foram aqueles que apresentaram maior movimentação de carga em 2012, com um valor de 543.247 milhões de toneladas, correspondendo assim a uma percentagem de 18.90. Seguem-se os portos do Reino Unido com 489.450 milhões de toneladas movimentadas ao qual corresponde uma percentagem de 17.03. Os portos Italianos são os que se destacam em terceiro lugar com 465.732 milhões de

toneladas de carga movimentada, representando 16.21%. Os seus descendentes são os portos Espanhóis com 422.152 milhões de toneladas movimentadas e com uma percentagem não superior a 14.69. Seguem-se os portos na Turquia com 374.714 milhões de toneladas movimentadas e com uma percentagem de 13.03. Em sexto lugar encontram-se os portos Alemães com 291.877 milhões de toneladas movimentadas o que corresponde por sua vez a uma percentagem de 10.16, e em último lugar encontram-se os portos da França com 286.433 milhões de toneladas movimentadas, o equivalente a 9.96%.



**Gráfico 5** - Carga total movimentada nos portos holandeses em 2012 (Unidades: Milhões de Toneladas).

Fonte: ESPO.

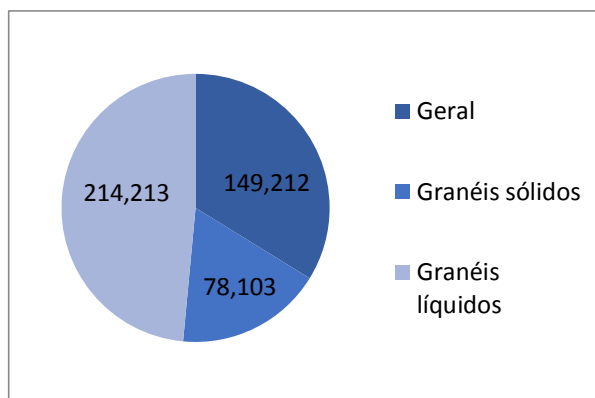
Sendo a Holanda o vencedor na corrida Europeia, verifica-se através do gráfico 5, que o porto de Roterdão apresenta-se como um dos principais portos Holandeses.

Localizado na costa do Mar do Norte, consolida a sua posição como o maior porto da Europa em 2012, relativamente ao movimento de carga geral, granéis sólidos e granéis líquidos.

O porto de Roterdão foi também o maior porto de contentores da Europa, movimentando quase 11 milhões de unidades os equivalentes a vinte pés (TEUs) em 2012.

No ano de 2012, os quatro principais portos holandeses movimentaram carga num total de 550,808 milhões de toneladas.

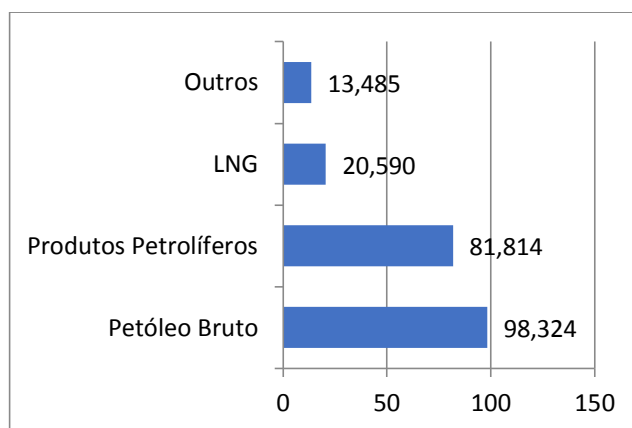
Através do gráfico 5, verifica-se que o Porto de Roterdão foi aquele que apresentou maior movimentação de carga em 2012, com um valor de 441.527 milhões de toneladas, correspondendo assim a uma percentagem de 80. Segue-se o porto de Amesterdão com 94.261 milhões de toneladas movimentadas ao qual corresponde uma percentagem de 17. De seguida o porto de Groningen leva o título com 8.705 milhões de toneladas e o porto de Ljuiden com 4.315 respectivamente, perfazendo a percentagem conjunta de 2 %



**Gráfico 6** - Distribuição da carga total movimentada no porto de Roterdão em 2012, por: carga geral (Fracionada e contentorizada), Granéis sólidos e Granéis líquidos (Unidades: Milhões de Toneladas).

Fonte: Eurostat.

Analisando a carga total movimentada em 2012 pelo porto de Roterdão, no gráfico 6, verifica-se que a maior percentagem cabe aos granéis líquidos com um valor de 214.213 milhões de toneladas movimentadas o que corresponde a uma percentagem de 48.52. Seguem-se os granéis sólidos com 149.212 milhões de toneladas movimentadas o que corresponde a uma percentagem de 33.79. Encontrando-se em último a carga geral (fracionada, contentorizada) com uma percentagem de 17.69, correspondendo a 78.103 milhões de toneladas movimentadas.



**Gráfico 7** - Distribuição dos granéis líquidos movimentados no porto de Roterdão em 2012, por: Petróleo Bruto, outros e Produtos Petrolíferos (Unidades: Milhões de Toneladas). Fonte: Porto de Roterdão.

Sendo o movimento de Granéis líquidos o principal responsável pelo porto de Roterdão se encontrar no topo do *ranking* dos portos europeus com maior movimentação de carga em 2012, é necessário distribuir os granéis líquidos em diferentes categorias de forma a identificar aquela que apresenta um valor mais elevado. Através do gráfico 7, é possível identificar o petróleo bruto como aquele com maior valor, apresentando um valor de 98.324 milhões de toneladas movimentadas, o que corresponde a uma percentagem de 45.90. Segue-se a categoria que cabe aos produtos petrolíferos com um valor de 81.814 milhões de toneladas movimentadas, o que por sua vez corresponde a uma percentagem de 38.19. Em quarto lugar encontram-se os LNG com 20.590 milhões de toneladas movimentadas correspondendo a uma percentagem de 9.61.

O último lugar cabe a outros granéis líquidos com um valor de 13.485 milhões de toneladas movimentadas correspondendo a uma percentagem de apenas 6.29%.

### 3.4. PORTOS MUNDIAIS

#### 3.4.1. Área de Estudo – Porto de Ningbo

O Porto de Ningbo tornou-se numa prefeitura independente, sob a dinastia *Ming* em 738. Em 1912, mudou para o estatuto de município com o nome de *Yin Xian*. Foi em 1949 que este município se dividiu para formar então a moderna cidade de Ningbo.

Tornando-se num porto importante para o leste da China e num centro de comércio costeiro no início do século XI. Foi em 1127 que o comércio além-mar começou a fluir através do porto de Ningbo, adquirindo uma posição mais pronunciada.

Devido a frequentes ataques de piratas japoneses, a cidade tornou-se uma base defensiva importante levando a que o seu crescimento abrandasse durante o final do século XV. Com a construção do canal *Zhedong*, o Porto de Ningbo assumiu o papel de importante centro económico e comercial para a China durante os séculos XVII e XVIII.

Atualmente, o porto de Ningbo apresenta-se como um núcleo comercial local e um porto regional que pode acomodar três mil embarcações. Em 1979, inaugurou-se um grande terminal de passageiros para servir o serviço regular de passageiros para Xangai e em 1984, Ningbo tornou-se numa das cidades abertas da China, convidando ao investimento estrangeiro.

Em 1985, um novo porto foi aberto no distrito de Ningbo, com um calado mais profundo e com um terminal de contentores.

Em 2008, a abertura da nova ponte *Hangzhou Bay*, uma das mais longas do mundo, permitiu ligar diretamente as ferrovias e as rodovias existentes para Xangai.

O porto de Ningbo tem instalações de movimentação de contentores que podem suportar grandes navios porta-contentores com capacidade para mais de dez mil TEUs e apresenta também um sistema de logística completo e eficiente, tornando-se cada vez mais reconhecido pela sua rapidez do serviço.

Desde a Segunda Guerra Mundial, o Porto de Ningbo assistiu a expansão industrial. O porto de Ningbo tem uma longa tradição de comércio marítimo e comércio.

### 3.4.2. Enquadramento Geográfico

O porto de Ningbo, situado na China (figura 9) está localizado na planície costeira do rio *Yong* com cerca de 15 milhas náuticas a montante da Baía de *Hangzhou* e a cerca de 150 quilómetros a sul do porto de Xangai, encontra-se voltado para o mar da China Oriental e está separado de *Zhoushan* por um corpo de água estreito.

A *Ningbo Port Group Company Ltd.*, é a autoridade portuária responsável pela gestão do porto de Ningbo, foi criada em 2004, em conformidade com as exigências do Conselho de Estado e da cidade de Ningbo sobre a reforma do sistema de gestão do Porto. Desde a sua criação, o grupo trouxe desenvolvimento sustentado para o porto.



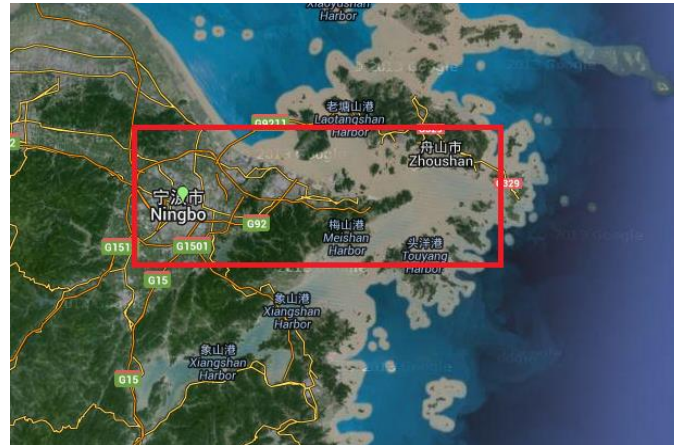
**Figura 9** – Mapa-mundo com referência à China. Fonte: Visual.

O porto de Ningbo é um porto multifuncional que integra as suas modernas instalações de águas profundas através do interior do rio, do estuário e do mar (figura 10).



**Figura 10** – Mapa da China. Fonte: Google Maps.

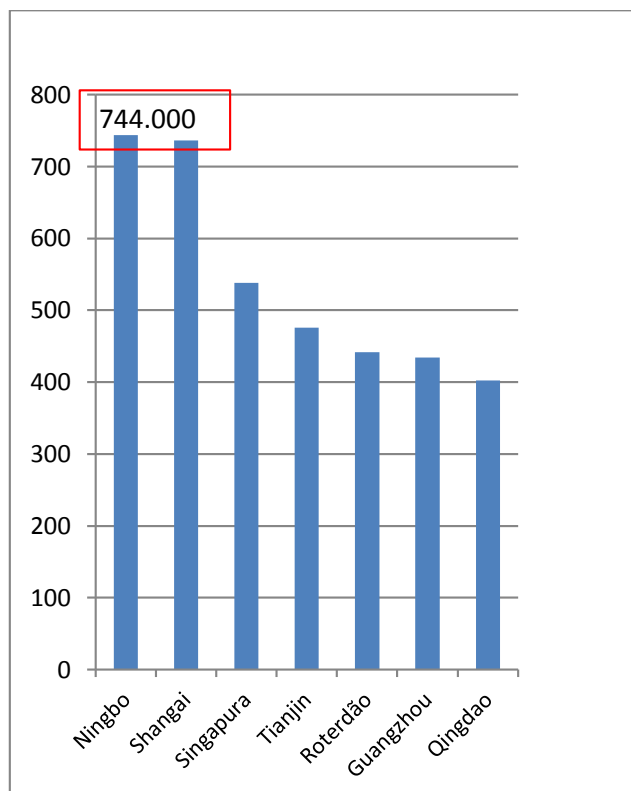
O porto apresenta águas profundas e correntes fáceis, pois está protegido de ondas e ventos fortes pelas Ilhas *Zhoushan*. O canal de entrada tem cerca de 22,1 metros de calado na maioria dos lugares. Navios com até 300 mil toneladas podem navegar facilmente para o porto com as marés. Oferece ainda muitas oportunidades para o desenvolvimento e construção, porque tem um litoral de águas profundas de mais de 120 quilômetros (figura 11).



**Figura 11** – Mapa do Porto de Ningbo. Fonte: World Port Source.

O Porto de Ningbo tem amplas conexões intermodais que o tornam parte de uma extensa rede de coleta e distribuição de mercadorias.

### 3.4.3. Análise Estatística



**Gráfico 8** - Carga total movimentada a nível Mundial em 2012 (Unidades: Milhões de Toneladas).

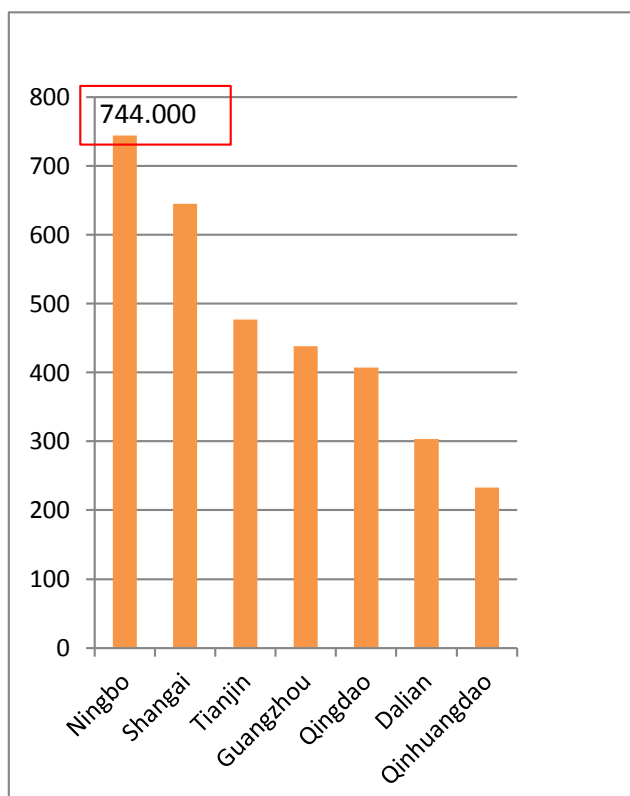
Fonte: Unctad.

No ano de 2012, os sete principais portos a nível mundial movimentaram carga num total de 3771.527 milhões de toneladas.

É notável que no *ranking* dos melhores portos em termos de movimentação de carga a nível mundial se encontrem cinco portos chineses ocupando a 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> posições respetivamente.

Através do gráfico 8, verifica-se que o porto Ningbo foi aquele que apresentou maior movimentação de carga em 2012, com um valor de 744.000 milhões de toneladas, correspondendo assim a uma percentagem de 19.73. Este feito valeu-lhe título de "*Port Operator of the Year*" em 2012.

Segue-se o porto do Shanghai com 736.000 milhões de toneladas movimentadas ao qual corresponde uma percentagem de 19.51. O porto de Singapura é aquele que se destaca em terceiro lugar com 538.000 milhões de toneladas de carga movimentada, representando 14.26%. O seu descendente é o porto de Tianjin com 476.000 milhões de toneladas movimentadas e com uma percentagem não superior a 12.62. Segue-se o porto de Roterdão com 441.527 milhões de toneladas movimentadas e com uma percentagem de 11.71. Em sexto lugar encontra-se o porto de Guangzhou com 434.000 milhões de toneladas movimentadas o que corresponde por sua vez a uma percentagem de 11.51, e em último lugar tem-se o porto de Qingdao com 402.000 milhões de toneladas movimentadas, o equivalente a 10.65%.

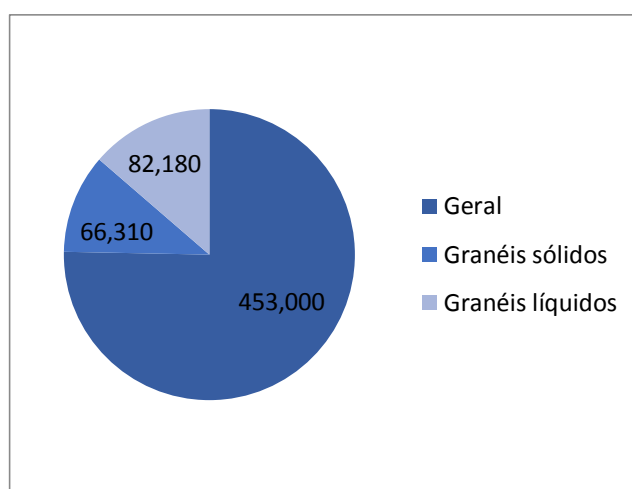


**Gráfico 9** - Carga total movimentada nos principais portos Chineses em 2012 (Unidades: Milhões de Toneladas). Fonte: IAPH.

Os sete principais portos chineses movimentaram em 2012 um total de 3247.234 bilhões de toneladas.

Através do gráfico 9, confirma-se o lugar de destaque do porto de Ningbo movimentando 744.000 milhões de toneladas, correspondendo assim a uma percentagem de 22.91. Segue-se o porto de Shanghai com 644.659 milhões de toneladas movimentadas ao qual corresponde uma percentagem de 19.85. Em terceiro lugar com 477.000 milhões de toneladas de carga

movimentada encontra-se o porto de Tianjin, representando 14.69%. O seu descendente é o porto de Guangzhou com 438.000 milhões de toneladas movimentadas e com uma percentagem de 13.48. Segue-se o porto Qingdao com 407.340 milhões de toneladas movimentadas e com uma percentagem de 12.54. Em sexto lugar encontram-se o porto de Dalian com 303.000 milhões de toneladas movimentadas o que corresponde por sua vez a uma percentagem de 9.33, e em último lugar encontra-se o porto de Qinhuangdao com 233.235 milhões de toneladas movimentadas, o equivalente a 7.18%.



**Gráfico 10** - Distribuição da carga total movimentada no porto de Ningbo em 2012, por: carga geral (Fracionada e contentorizada), granéis sólidos e granéis líquidos (Unidades: Milhões de Toneladas).

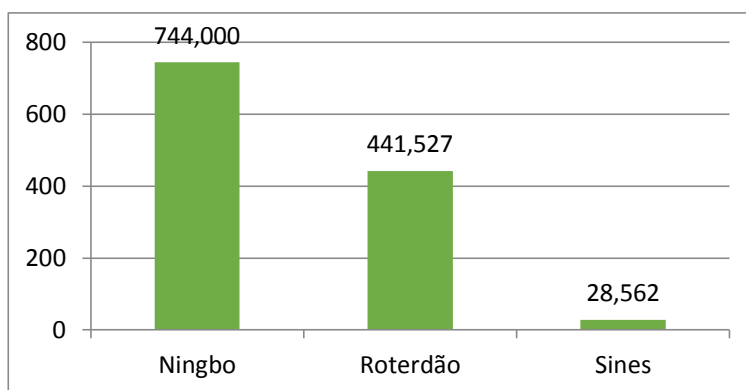
Fonte: IAPH.

O movimento de carga geral é o principal responsável pelo porto de Ningbo se encontrar no topo do *ranking* dos portos mundiais em 2012. Analisando a carga total movimentada em 2012 pelo porto de Ningbo, no gráfico 10, verifica-se que a maior percentagem cabe à carga geral (fracionada, contentorizada) com um valor de 453.000 milhões de toneladas movimentadas o que corresponde a uma percentagem de 75.31. Seguem-se os granéis líquidos com 82.180 milhões de toneladas movimentadas o que corresponde a uma percentagem de 13.66. Encontrando-se em último os granéis sólidos com uma percentagem de 11.02, correspondendo a 66.310 milhões de toneladas movimentadas.

## CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

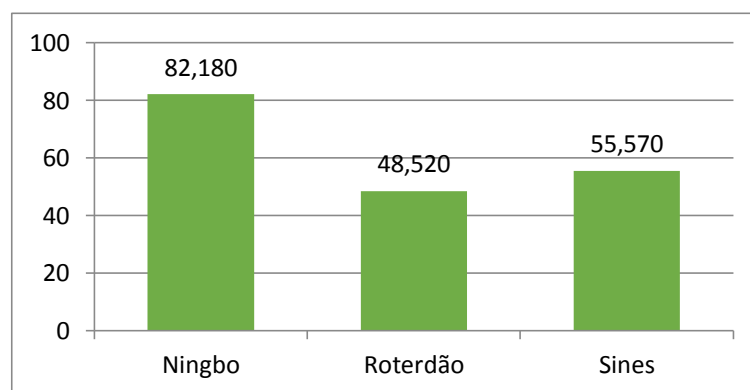
### 4.1. SÍNTESE COMPARATIVA

A título de síntese verifica-se, no gráfico 11, que a carga total movimentada em 2012 pelos principais portos a nível nacional, europeu e mundial foi de 1214.089 milhões de toneladas.



**Gráfico 11** - Carga total movimentada nos principais portos a nível nacional, europeu e mundial em 2012 (Unidades: Milhões de Toneladas). Fonte: Porto de Sines, Porto de Roterdão e Porto de Ningbo.

O porto de Ningbo movimentou quase o dobro de carga que o Porto de Roterdão e movimentou extraordinariamente 26 vezes mais que o porto de Sines. Por sua vez o porto de Roterdão movimentou 16 vezes mais que o porto de Sines.



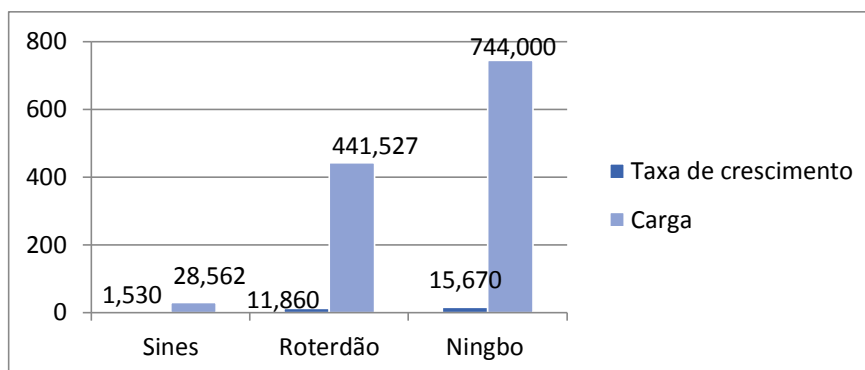
**Gráfico 12** - Distribuição da percentagem dos granéis líquidos movimentados em 2012 a nível nacional, europeu e mundial. Fonte: Porto de Sines, Porto de Roterdão e Porto de Ningbo.

O porto de Sines e o porto de Roterdão têm um fator comum de sucesso (gráfico 12). Trata-se de portos que apresentam em comum uma maior movimentação de granéis líquidos. No caso do porto de Sines este fator reflete-se em 55.57% da sua movimentação geral, enquanto no

caso do porto de Roterdão reflete-se em 48.52%. Porém as suas fontes são diferentes, no caso do porto de Sines os produtos petrolíferos são aqueles que tomam mais voz com uma esmagadora percentagem de 96.43, enquanto para o porto de Roterdão é o petróleo bruto que assume esse papel com uma percentagem de 45.90.

## 4.2. ANÁLISE AOS INDICADORES PORTUÁRIOS

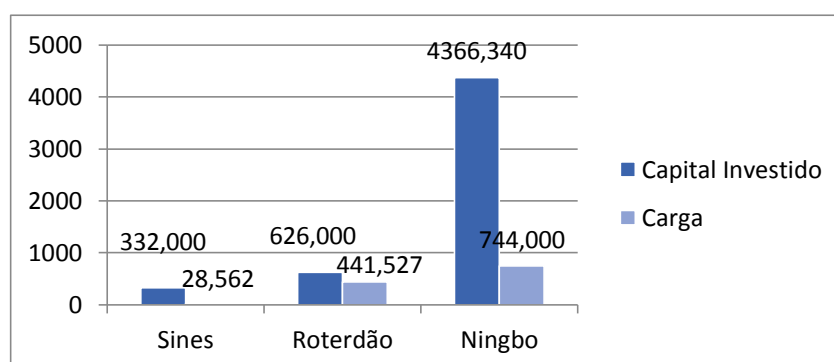
### 4.2.1. Análise da correlação entre a taxa de crescimento e a quantidade de carga total movimentada em 2012



**Gráfico 13** – Taxa de crescimento no porto de Sines, de Roterdão e de Ningbo e a carga movimentada em 2012 (Unidades: percentagem). Fonte: Porto de Sines, Porto de Roterdão e Porto de Ningbo.

O gráfico 13, revela que a taxa de crescimento chinesa é pouco superior do que a holandesa mas 10 vezes superior à portuguesa, com um valor de 15,670 %. O coeficiente de correlação entre a movimentação de carga e a população é de 0,985.

### 4.2.2. Análise da correlação entre o capital investido e a quantidade de carga total movimentada em 2012.

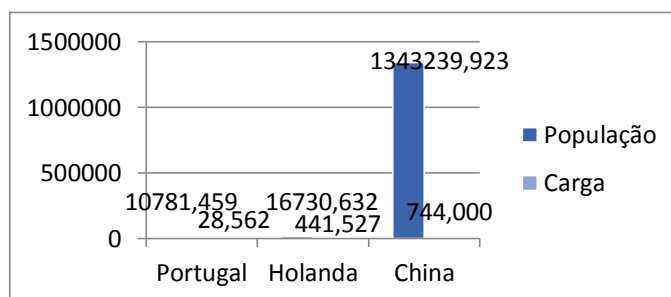


**Gráfico 14** – Capital investido no porto de Sines, no porto de Roterdão e no porto de Ningbo e a carga movimentada em 2012 (Unidades: Milhões de euros). Fonte: Porto de Sines, Porto de Roterdão e Porto de Ningbo.

O gráfico 14, revela que o capital investido no porto de Ningbo é 7 vezes superior comparativamente ao holandês e 13 vezes ao português, com um valor de 4366,340 milhões de euros. O coeficiente de correlação entre a movimentação de carga e a população é de 0,854.

### 4.3. ANÁLISE AOS INDICADORES POPULACIONAIS

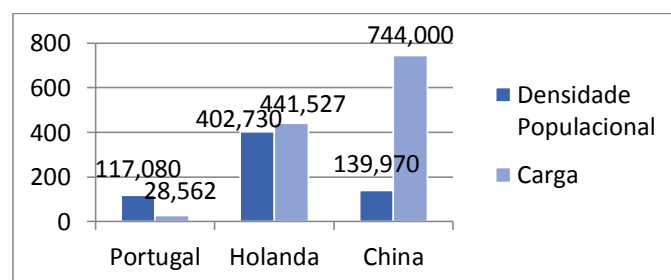
#### 4.3.1. Análise da correlação entre a população e a quantidade de carga total movimentada em 2012.



**Gráfico 15** – População Portuguesa, Holandesa e Chinesa e a carga movimentada em 2012 (número de habitantes). Fonte: Índex Mundi.

O gráfico 15, revela que a população chinesa é 80 vezes superior comparativamente à holandesa e 125 vezes à portuguesa, com um valor de 1 343 239,923 habitantes. O número de habitantes chineses destaca-se comparativamente aos restantes países. O coeficiente de correlação entre a movimentação de carga e a população é de 0,820.

#### 4.3.2. Análise da correlação entre a densidade populacional e a quantidade de carga total movimentada em 2012.



**Gráfico 16** – Densidade Populacional portuguesa, holandesa e chinesa e a carga movimentada em 2012 (Habitantes por quilómetro quadrado). Fonte: Índex Mundi.

O gráfico 16, revela que a densidade populacional holandesa é 3 vezes superior comparativamente à chinesa e à portuguesa, com um valor de 402,730 habitantes por quilómetro quadrado. O valor da densidade populacional portuguesa e da densidade populacional chinesa é muito próximo. O coeficiente de correlação entre a densidade populacional e a movimentação de carga dados é de 0,160.

#### 4.4. ANÁLISE AOS INDICADORES ECONÓMICOS

##### 4.4.1. Análise da correlação entre a exportação e a quantidade de carga total movimentada em 2012.

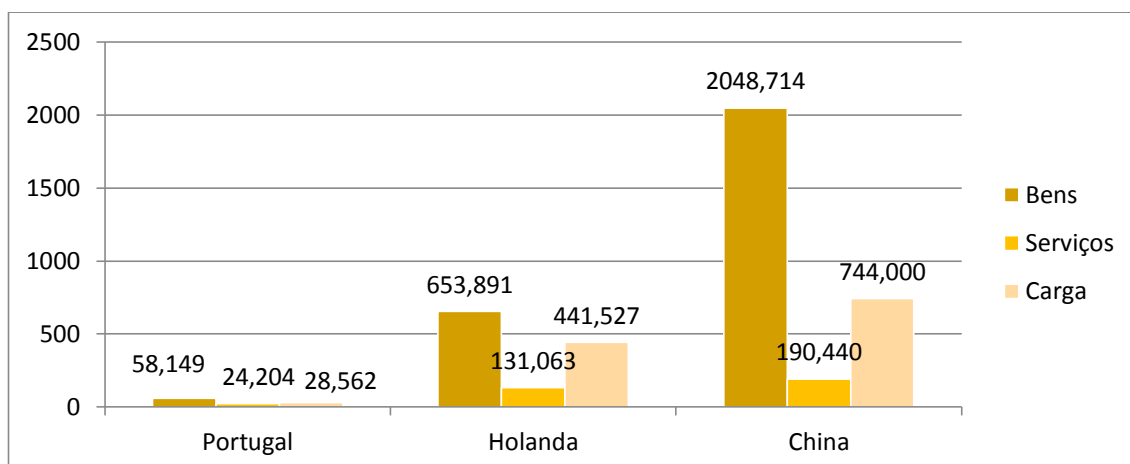
Através da figura 12, é possível verificar que o núcleo das exportações encontra-se na União Europeia seguido pela China.



**Figura 12** - Distribuição das exportações a nível Mundial em 2012 (Unidades: Milhões de dólares).

Fonte: WTO.

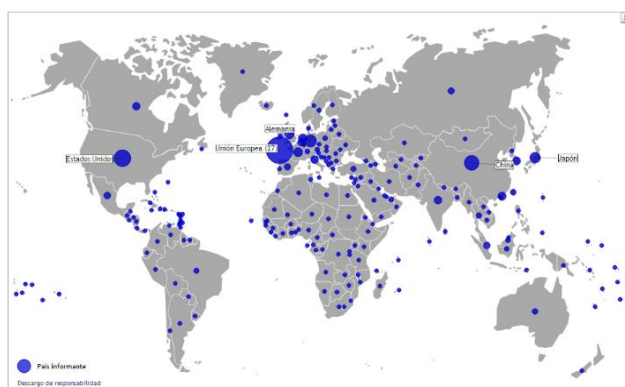
Note-se que no gráfico 17, quer para Portugal, quer para a China quer para a Holanda, a exportação de bens ultrapassa a exportação de serviços. No caso da China este valor é superior 11 vezes, para a Holanda é superior 5 vezes e para Portugal corresponde ao dobro.



**Gráfico 17** - Distribuição das exportações (bens e serviços) portuguesas, holandesas e chinesas e a carga movimentada em 2012 (Unidades: Milhões de dólares). Fonte: WTO.

A importação chinesa é 35 vezes superior do que a portuguesa e a Holandesa 11 vezes. O coeficiente de correlação entre a movimentação de carga e a exportação de bens é de 0,950; enquanto para os dados entre a movimentação de carga e a exportação de serviços é de 0,997.

#### 4.4.2. Análise da correlação entre a importação e a quantidade de carga total movimentada em 2012.

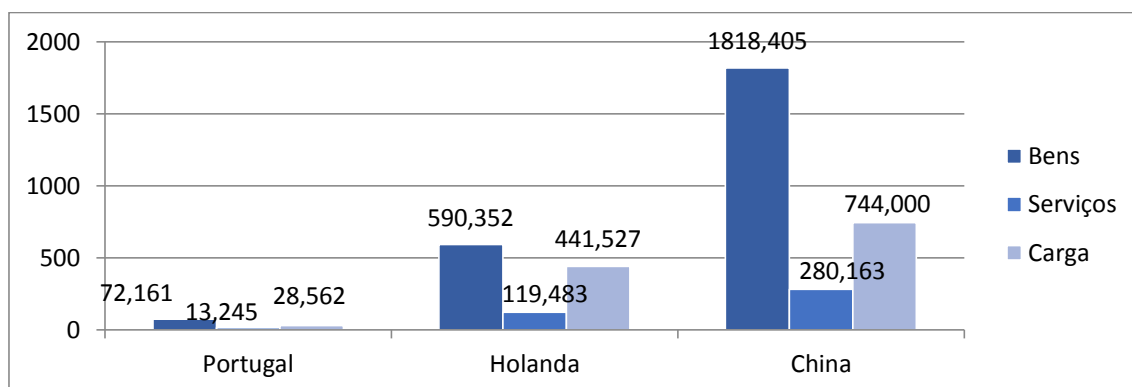


**Figura 13** - Distribuição das importações a nível Mundial em 2012 (Unidades: Milhões de dólares). Fonte: WTO.

Analisando a figura 13, as importações verifica-se que o mesmo sucede como no caso anterior, pois note-se que quer para Portugal, quer para a China quer para a Holanda. Através do

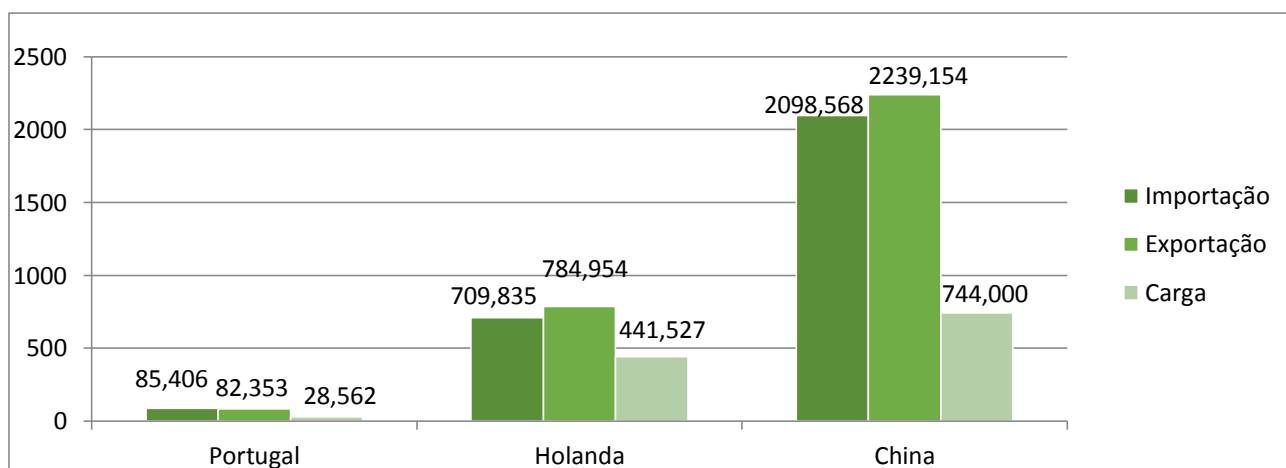
gráfico 18, a importação de bens ultrapassa a importação de serviços. No caso da China este valor é superior 6,5 vezes e quer para a Holanda ou Portugal este valor é superior 5 vezes.

É de notar que no caso holandês, quer as importações quer as exportações de bens são 5 vezes superiores às de serviços.



**Gráfico 18** - Distribuição das importações (bens e serviços) portuguesas, holandesas e chinesas e a carga movimentada em 2012 (Unidades: Milhões de dólares). Fonte: WTO.

A importação chinesa é 25 vezes superior do que a portuguesa e a Holandesa 8 vezes. O coeficiente de correlação entre a movimentação de carga e a importação de bens é de 0,949; enquanto para os dados a movimentação de carga e a importação de serviços é de 0,978.

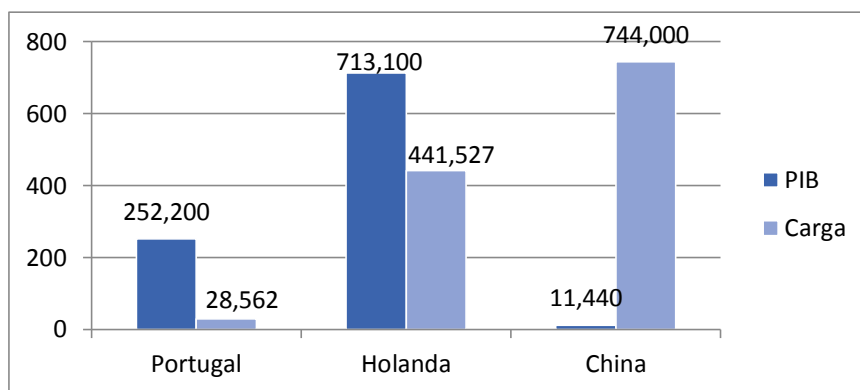


**Gráfico 19** - Distribuição total das importações e exportações portuguesas, holandesas e chinesas e a carga movimentada em 2012 (Unidades: Milhões de dólares). Fonte: WTO.

O gráfico 19, revela que a exportação é ligeiramente superior no caso chinês e holandês. Já para Portugal a exportação é inferior comparativamente à importação. O coeficiente de

correlação entre a movimentação de carga e a importação é de 0,953; enquanto para os dados entre a movimentação de carga e a exportação é de 0,958.

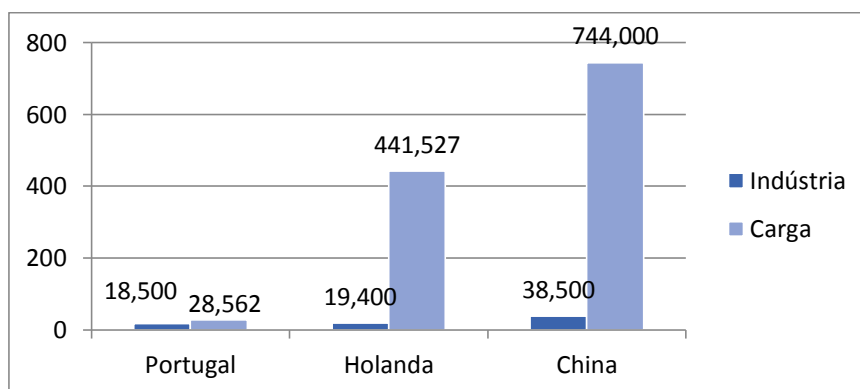
#### 4.4.3. Análise da correlação entre o PIB e a quantidade de carga total movimentada em 2012



**Gráfico 20** – Produto Interno Bruto português, holandês e chinês e a carga movimentada em 2012 (Biliões de dólares). Fonte: Índex Mundi.

O gráfico 20, mostra que o produto interno bruto holandês é 3 vezes superior ao português e extraordinariamente 62 vezes superior ao chinês, com um valor de 713,100 habitantes por quilómetro quadrado. O coeficiente de correlação entre estes dados é de -0,252.

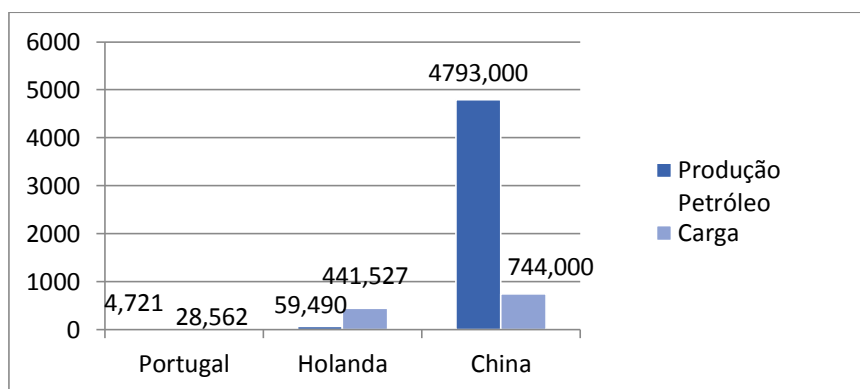
#### 4.4.4. Análise da correlação entre a indústria e a quantidade de carga total movimentada em 2012



**Gráfico 21** – A indústria em Portugal, na Holanda e na China e a carga movimentada em 2012 (%). Fonte: OECD.

O gráfico 21, mostra que a indústria chinesa se encontra na vanguarda relativamente à indústria holandesa e portuguesa com uma percentagem de 38,500. A indústria chinesa corresponde aproximadamente ao dobro da indústria portuguesa e da indústria holandesa. A indústria portuguesa e a holandesa apresentam percentagens muito próximas. O coeficiente de correlação entre estes dados é de 0,840.

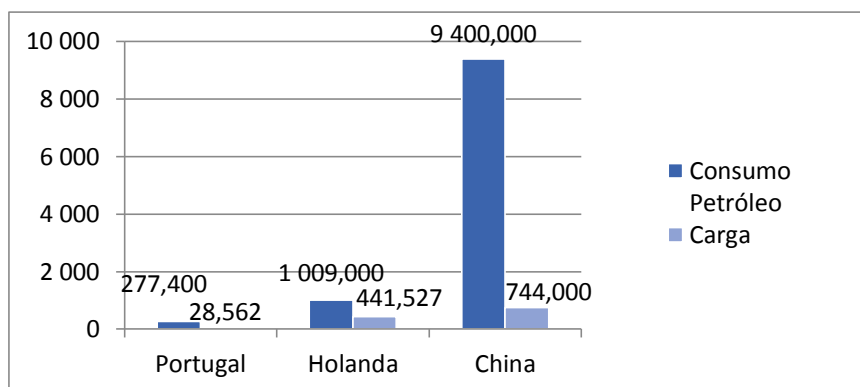
#### 4.4.5. Análise da correlação entre a produção de petróleo e a quantidade de carga total movimentada em 2012



**Gráfico 22** – Produção de Petróleo em Portugal, na Holanda e na China e a carga movimentada em 2012 (barris por dia). Fonte: Índex Mundi.

O gráfico 22, mostra que existe uma elevada produção de petróleo bruto por parte da china, sendo este valor de 4 793,00 barris por dia. O que corresponde a um valor 81 vezes maior do que o valor holandês e surpreendentemente 1015 vezes superior ao português. Verifica-se que Portugal apresenta uma produção de petróleo praticamente inexistente, sendo este valor de 4,72 barris por dia. O coeficiente de correlação entre a produção de petróleo e a movimentação de carga é de 0,823.

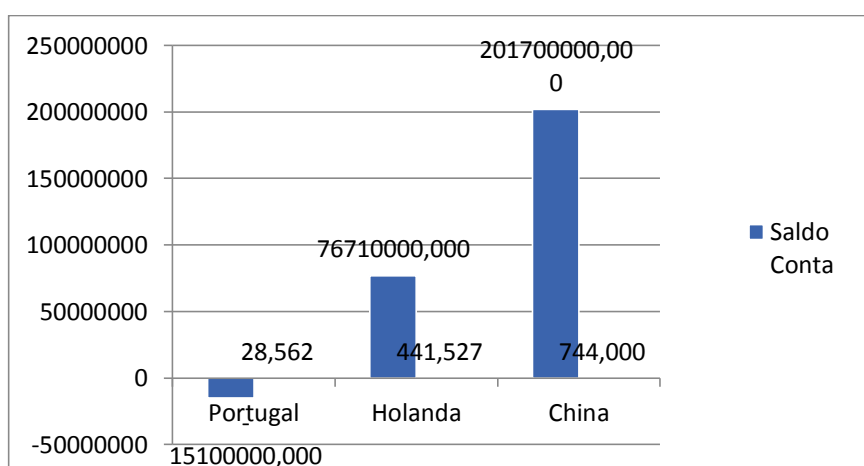
#### 4.4.6. Análise da correlação entre o consumo de petróleo e a quantidade de carga total movimentada em 2012



**Gráfico 23** – Consumo de Petróleo em Portugal, na Holanda e na China e a carga movimentada em 2012 (barris por dia). Fonte: Índice Mundi.

O gráfico 23, mostra que existe um elevado consumo de petróleo bruto por parte da china, sendo este valor de 9 400,00 barris por dia. O que corresponde a um valor 9 vezes maior do que o valor holandês e 34 vezes superior ao valor português. Portugal é o país com menor consumo de petróleo, sendo o seu valor de 277,40 barris por dia. Assim como no gráfico anterior Portugal é o país que consome e produz menos petróleo. O coeficiente de correlação entre o consumo de petróleo e a movimentação de carga é de 0,857.

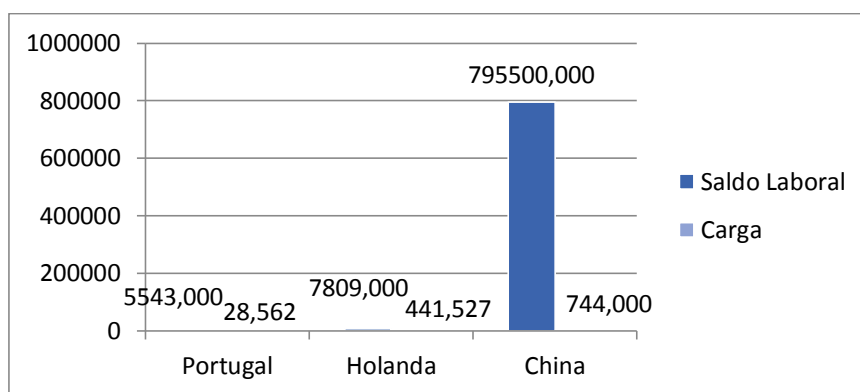
#### 4.4.7. Análise da correlação entre o saldo da conta corrente e a quantidade de carga total movimentada em 2012



**Gráfico 24** – O saldo da conta portuguesa, da holandesa e da chinesa e a carga movimentada em 2012 (em dólares). Fonte: Índice Mundi.

O gráfico 24, mostra que o saldo da conta portuguesa é o único negativo, com um valor muitíssimo baixo, correspondendo a -15 100 000,000 de dólares. Igualmente através do gráfico se pode ver que a China apresenta um saldo de conta elevadíssimo com um valor de 201 700 000,000 de dólares. O coeficiente de correlação entre o saldo da conta e a movimentação de carga é de 0,984.

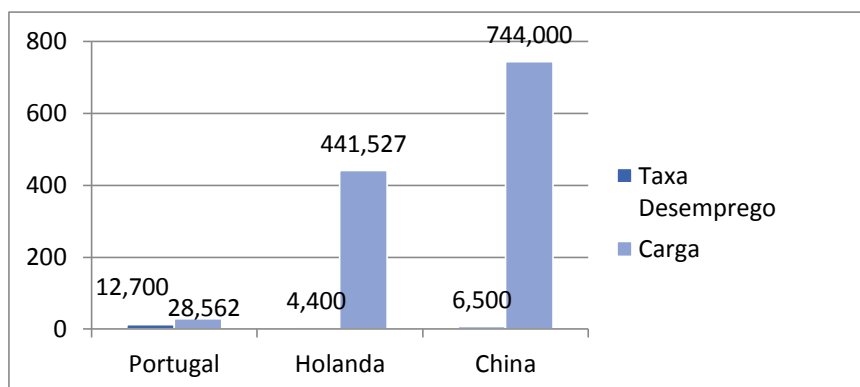
#### 4.4.8. Análise da correlação entre a força laboral e a quantidade de carga total movimentada em 2012



**Gráfico 25** – A força laboral em Portugal, na Holanda e na China e a carga movimentada em 2012.  
Fonte: Índex Mundi.

O gráfico 25, mostra que a força laboral chinesa prevalece comparativamente à força laboral holandesa ou portuguesa. A força laboral chinesa corresponde a um valor de 795 500, 000, o que corresponde a 102 vezes a força laboral holandesa e a 144 a portuguesa. O coeficiente de correlação entre a força laboral e a movimentação de carga é de 0,819.

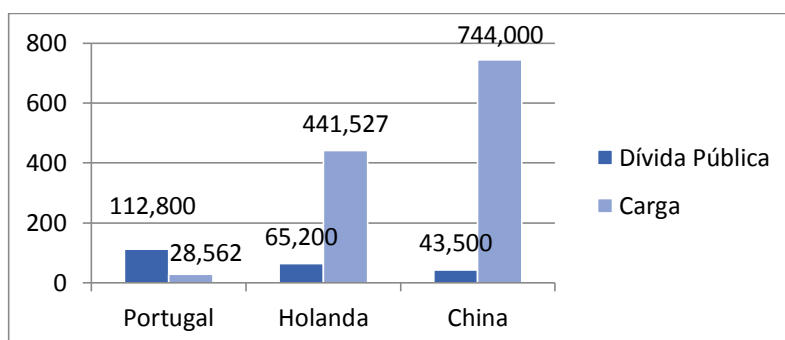
#### 4.4.9. Análise da correlação entre a taxa de desemprego e a quantidade de carga total movimentada em 2012



**Gráfico 26** – A taxa de desemprego em Portugal, na Holanda e na China e a carga movimentada em 2012 (%). Fonte: Índice Mundi.

Através do gráfico 26, verifica-se que a taxa de desemprego mais elevada é a portuguesa com quase o dobro da chinesa e aproximadamente 3 vezes superior à holandesa. Portugal é portanto o país com maior taxa de desemprego, apresentando uma percentagem de 12,700. O coeficiente de correlação entre a taxa de desemprego e a movimentação de carga é de -0,777.

#### 4.4.10. Análise da correlação entre a dívida pública e a quantidade de carga total movimentada em 2012

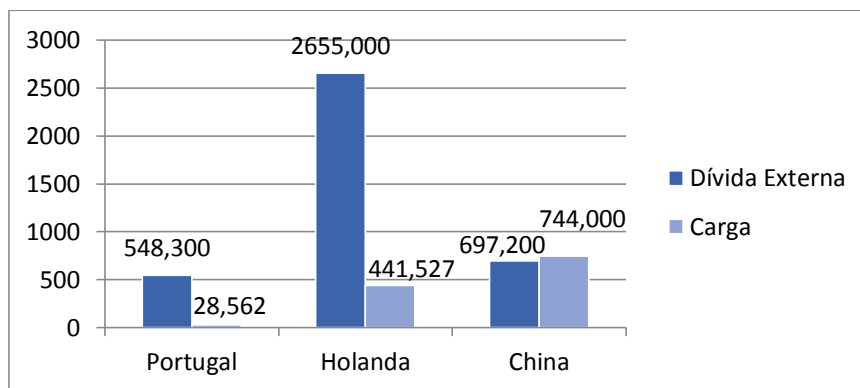


**Gráfico 27** – A dívida pública portuguesa, holandesa e chinesa e a carga movimentada em 2012 (% PIB). Fonte: Índice Mundi.

Analisando o gráfico 27, verifica-se que a dívida pública portuguesa é a que apresenta o valor mais elevado. A dívida portuguesa corresponde aproximadamente ao dobro da dívida holandesa e a mais do dobro da chinesa Portugal é portanto o país com maior endividamento

público, com 112,800 por cento. O coeficiente de correlação entre a dívida pública e a movimentação de carga é de -0,992.

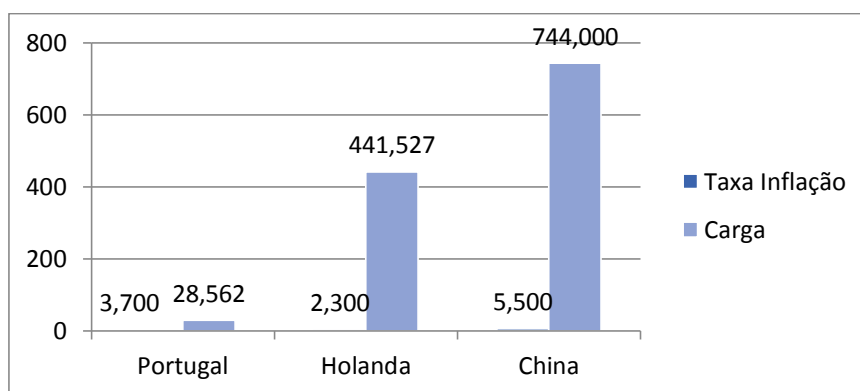
#### 4.4.11. Análise da correlação entre a dívida externa e a quantidade de carga total movimentada em 2012



**Gráfico 28** – A dívida externa portuguesa, holandesa e chinesa e a carga movimentada em 2012 (bilhões de dólares). Fonte: Índex Mundi.

O gráfico 28, mostra que o país com maior dívida pública é a Holanda, com um elevado valor de 2 655,000 bilhões de dólares. Esta dívida externa holandesa é 4 vezes superior à chinesa e 5 vezes superior à dívida externa portuguesa. O coeficiente de correlação entre a dívida externa e a movimentação de carga é de 0,151.

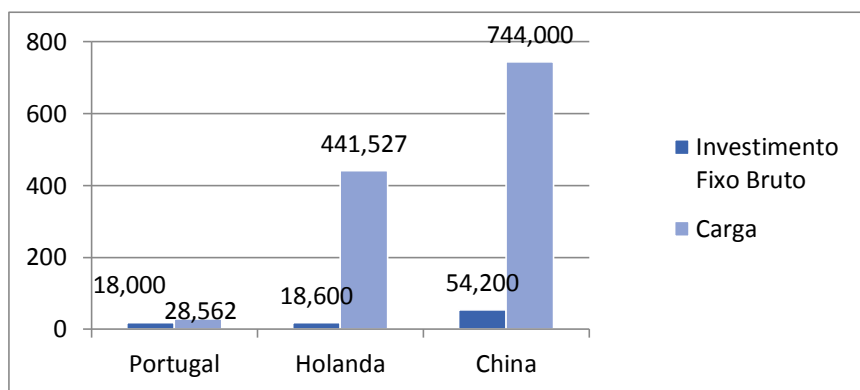
#### 4.4.12. Análise da correlação entre a taxa de inflação e a quantidade de carga total movimentada em 2012



**Gráfico 29** – A taxa de inflação (preços ao consumidor) portuguesa, holandesa e chinesa e a carga movimentada em 2012 (%). Fonte: Índex Mundi.

Através do gráfico 29, verifica-se que a maior taxa de inflação é a chinesa, com uma percentagem de 5,500. Correspondendo a um valor 2,5 vezes superior ao holandês e a 1,5 superior do português. O coeficiente de correlação entre a taxa de inflação e a movimentação de carga é de 0,485.

#### 4.4.13. Análise da correlação entre o investimento fixo bruto e a quantidade de carga total movimentada em 2012

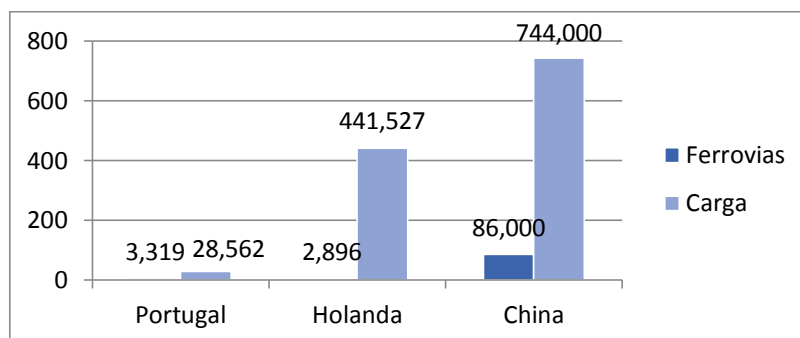


**Gráfico 30** – O investimento fixo bruto Português, Holandês e Chinês e a carga movimentada em 2012 (%). Fonte: Índex Mundi.

Analisando o gráfico 30, observa-se que o país com maior investimento fixo bruto é a China com uma percentagem de 54,200. Esta percentagem é 3 vezes superior à portuguesa e à holandesa. O coeficiente de correlação entre o investimento fixo bruto e a movimentação de carga é de 0,826.

## 4.5. ANÁLISE AOS INDICADORES DE TRANSPORTE

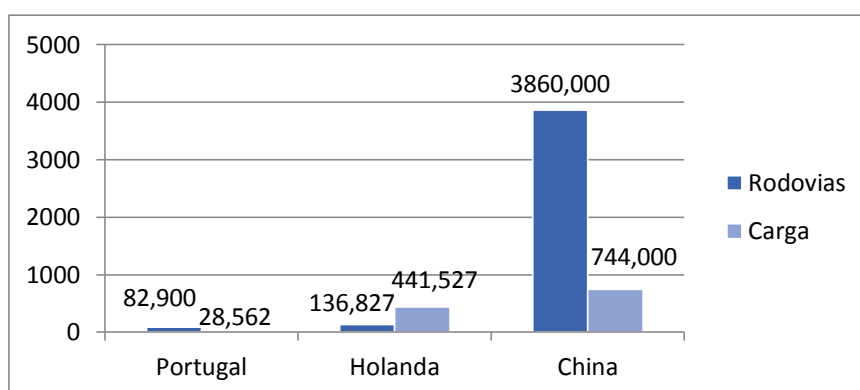
### 4.5.1. Análise da correlação entre as ferrovias e a quantidade de carga total movimentada em 2012



**Gráfico 31** – As ferrovias portuguesas, holandesas e chinesas e a carga movimentada em 2012 (km).  
Fonte: Índex Mundi.

Em termos de ferrovias, o gráfico 31, revela que a China é o país com maior número de quilómetros ferroviários, sendo o seu valor de 86,00 Km. O que corresponde a 25 vezes mais quilómetros do que Portugal e a mais 30 do que a Holanda. O coeficiente de correlação entre as ferrovias e a movimentação de carga é de 0,815.

### 4.5.2. Análise da correlação entre as rodovias e a quantidade de carga total movimentada em 2012

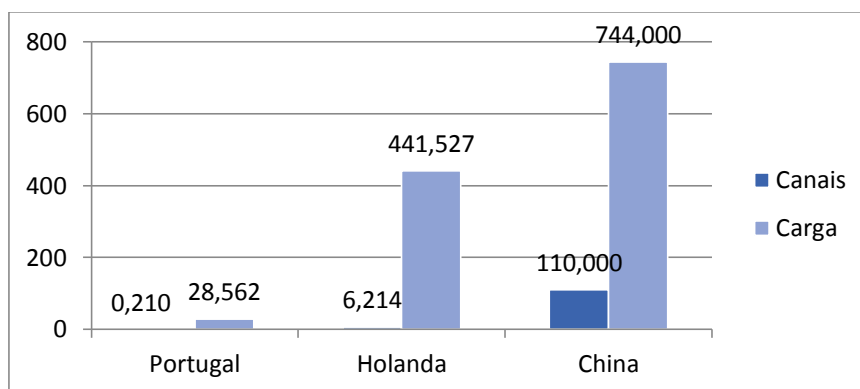


**Gráfico 32** – As rodovias portuguesas, holandesas e chinesas e a carga movimentada em 2012 (km).  
Fonte: Índex Mundi.

Em termos de rodovias, o gráfico 32, revela que a China é o país com maior número de quilómetros rodoviários, sendo o seu valor de 3860,000 Km. O que corresponde a 28 vezes mais

quilómetros do que a Holanda e a mais 47 do que Portugal. O coeficiente de correlação entre as rodovias e a movimentação de carga é de 0,825.

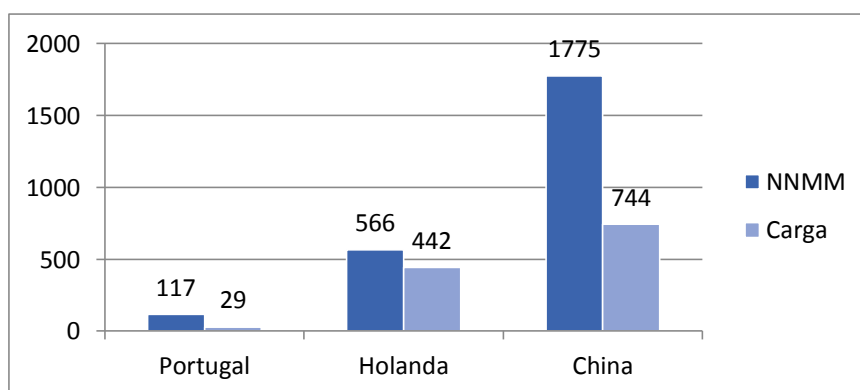
#### 4.5.3. Análise da correlação entre os canais e a quantidade de carga total movimentada em 2012



**Gráfico 33** – Os canais portugueses, holandeses e chineses e a carga movimentada em 2012 (km). Fonte: Índex Mundi.

Em termos de canais, o gráfico 33, revela que a China é o país com maior número de quilómetros em canais, sendo o seu valor de 110,000 Km. O que corresponde a 17 vezes mais quilómetros do que a Holanda e a mais 524 do que Portugal. O coeficiente de correlação entre os canais e a movimentação de carga é de 0,845.

#### 4.5.4. Análise da correlação entre o número de navios da marinha mercante e a quantidade de carga total movimentada em 2012



**Gráfico 34** – O número de navios da marinha mercante portuguesa, holandesa e chinesa e a carga movimentada em 2012 (unidade). Fonte: Índex Mundi.

A China é o país com maior número de navios da marinha mercante (gráfico 34), com 1775 navios, sendo a sua frota o triplo da frota holandesa e 15 vezes superior à frota portuguesa. O coeficiente de correlação entre o número de navios da marinha mercante e a movimentação de carga é de 0,940.

## CAPÍTULO 5 – DISCUSSÃO

Da análise ao panorama Nacional, verificou-se que o porto que apresentou maior movimentação de carga total em 2012, foi o porto de Sines com um valor de 28,562 milhões de toneladas, representando assim 42.05% do quadro Nacional. Este seu sucesso deve-se essencialmente à movimentação de granéis líquidos, que representam uma fatia de aproximadamente 57.00% do total de carga movimentada.

A nível Europeu os portos holandeses destacam-se com 18.90%, o que corresponde a 543,247 milhões de toneladas de carga total movimentada em 2012. Lidera esta corrida o porto de Roterdão com um valor de 441,527 milhões de toneladas, revelando uma esmagadora percentagem de 80.00%, relativamente aos restantes portos holandeses.

Assim como se observou para o porto de Sines, o porto de Roterdão deve igualmente o seu sucesso à movimentação de granéis líquidos. A quantidade de granéis líquidos movimentados em 2012 pelo porto de Roterdão representam 48.52% da carga total movimentada.

Relativamente ao panorama Mundial, observou-se que na vanguarda se encontram os portos chineses, sendo que do “top 7”, fazem parte cinco portos chineses. No entanto, o primeiro lugar cabe unicamente ao porto de Ningbo com um total de 744,000 milhões de toneladas de carga total movimentada em 2012, representando a fasquia mundial de 22.91%.

Ao contrário do que se verificou a nível Nacional e Europeu, o seu sucesso deve-se à movimentação de carga geral (fracionada e contentorizada), com um valor de 453,000 milhões de toneladas ao que corresponde 75.31%.

No total estes portos movimentaram 1214,089 milhões de toneladas de carga geral em conjunto.

A maior percentagem de movimentação de carga para o porto de Sines deve-se aos produtos petrolíferos, enquanto que para o porto de Roterdão deve-se ao petróleo bruto.

Com o objetivo de determinar a força do relacionamento entre os vários indicadores e a quantidade de carga total movimentada em 2012, procedeu-se a um estudo correlacional, pois os resultados obtidos indicam até que ponto os valores de um indicador se relacionam com a quantidade de carga total movimentada em 2012.

Procedeu-se à comparação de vários indicadores com a quantidade de carga total movimentada em 2012. Para tal efeito correlacionara-se os valores de alguns indicadores portuários, populacionais, económicos e de transporte.

Constatou-se que dos indicadores portuários analisados, o valor de correlação entre a taxa de crescimento e a quantidade de carga total movimentada em 2012 foi de 0,985. Já para o capital investido o valor foi de 0,854.

Quanto aos indicadores populacionais, a correlação entre a população e a quantidade de carga total movimentada em 2012 apresenta um valor de 0,820. Enquanto que a correlação entre a densidade e a quantidade de carga total movimentada em 2012 foi de 0,160.

Para os indicadores económicos, a correlação entre a exportação de bens e a quantidade de carga total movimentada em 2012 apresenta um valor de 0,950; enquanto que para a exportação de serviços o valor é de 0,997. Já para o indicador importação de bens o resultado da correlação foi de 0,949 e para o indicador importação de serviços é de 0,978. Quanto ao indicador PIB, verifica-se que o valor de correlação é de -0,252. Já o indicador indústria revela um valor de correlação igual a 0,840. Para o indicador produção de petróleo este valor é de 0,823. Já o consumo de petróleo apresenta um valor de correlação com a quantidade de carga total movimentada em 2012 de 0,857. Quanto ao indicador saldo da conta corrente observa-se um valor de **0,984**. Já para o indicador força laboral a correlação foi de 0,819. Quanto à correlação entre a taxa de desemprego e a quantidade de carga total movimentada em 2012, o valor é de -0,777. A dívida pública apresenta uma correlação de -0,992. Já o indicador dívida externa o seu valor é de 0,151. Quanto à taxa de inflação este valor é de 0,485 e por fim o indicador investimento fixo bruto apresenta um valor de correlação de 0,826.

Por último os indicadores de transporte as ferrovias, as rodovias, os canais e o número de navios da marinha mercante apresentam valores de correlação de 0,815; 0,825; 0,845; 0,940. O indicador de transporte com maior correlação com a quantidade de carga total movimentada em 2012 é o número de navios da marinha mercante com 0,940.

## CAPÍTULO 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma vez que o objetivo principal deste trabalho de investigação é dar resposta à questão central: “Estão os portos portugueses a explorar o seu potencial máximo relativamente à capacidade de movimentação de carga total, num contexto de globalização?”. Pretendeu-se portanto, determinar a força do relacionamento entre vários indicadores e a quantidade de carga total movimentada em 2012, recorrendo a uma análise correlacional (anexo I).

É de concluir que dos indicadores portuários analisados a correlação é maior entre a taxa de crescimento e a quantidade de carga total movimentada em 2012 com um valor de 0,985.

Para os indicadores populacionais o que apresenta uma maior correlação é o indicador população com um valor de 0,820.

Os indicadores económicos revelam uma melhor correlação para a exportação de serviços, saldo de conta corrente e importação de serviços com valores de 0,997; 0,984 e 0,978 respetivamente.

Sabendo que os resultados obtidos indicam até que ponto os valores de um indicador se relacionam com a quantidade de carga total movimentada em 2012 e tendo em conta que os valores limites da correlação linear são -1 e 1, e que nestes extremos a correlação é linear perfeita, de acordo com os resultados obtidos, verifica-se que existe uma correlação linear positiva entre o indicador exportação de serviços e a quantidade de carga total movimentada em 2012, ou seja, quando uma aumenta a outra também aumenta. Observa-se ainda a presença de uma correlação linear negativa entre o indicador dívida pública e a quantidade de carga total movimentada em 2012, ou seja, quando uma aumenta a outra diminui.

Em suma, a exportação de serviços e a dívida pública representam o conjunto de indicadores mais relevantes nesta investigação.

Apesar de outros valores de correlação terem sido obtidos para os outros indicadores, esse fato, por si só, não determina a existência de uma dependência linear, sendo que estes indicadores deverão ser sujeitos a outras investigações. Dentro da amostra considerada não se obteve um valor de correlação igual a zero, logo pode-se afirmar que há partida não estamos em presença de variáveis que não dependem linearmente uma da outra.

Dos testes da hipótese resultou que, da amostra de indicadores considerada,  $n = 25$ , apenas dois indicadores revelaram um valor significativo de correlação linear, não sendo este número suficientemente representativo da amostra. Assim sendo, resulta que as respostas às questões-

chave são não afirmativas, ou seja, conclui-se que os indicadores em análise não são explorados pelos portos portugueses de forma a contribuírem para o aumento da capacidade de movimentação de carga total? E ainda, que os indicadores explorados pelos portos portugueses não asseguram a sua competitividade num mercado globalizado?

Então é possível afirmar que a hipótese considerada é válida, pois, os portos portugueses não estão a explorar o seu potencial máximo no que diz respeito à capacidade de movimentação de carga total, não estão a utilizar todas as ferramentas ao seu alcance, num contexto de globalização.

Conclui-se que, os portos portugueses não estão a explorar o seu potencial máximo relativamente à capacidade de movimentação de carga total, num contexto de globalização.

Em suma, é evidente que o sucesso dos portos portugueses depende da sua capacidade de movimentação de carga, assim sendo, uma gestão estratégica passaria por analisar em mais detalhe as potencialidades dos indicadores que apresentaram correlação linear, para que desta feita se torne possível maximizar a taxa de sucesso do porto.

Problemáticas encontradas na realização desta investigação foram essencialmente o fato das administrações portuárias fecharem as suas estatísticas à comunidade em geral, o que é de lamentar, pois se assim não fosse a comunidade académica poderia contribuir de forma mais positiva e ativa com os seus estudos, trazendo conhecimento e investigação em áreas inovadoras.

Por último algumas modalidades de ação futuras passariam por investigar os indicadores que revelaram valores de correlação afastados dos limites do intervalo esperado  $[-1,1]$  e ainda a inclusão de outros indicadores que possam revelar informação vantajosa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Artigo electrónico:

AMT – Autoridade da Mobilidade e dos Transportes [Em linha]. 2014. [Consult. 18 Abr. 2014].

Disponível na internet: <http://www.amt.pt.htm>.

CNADS – Reflexão Sobre o Desenvolvimento Sustentável da Zona Costeira [Em linha]. 2001. [Consult. 12 Março 2014].

Disponível na internet: <http://www.cnads.pt>.

DIAS, João M. Alveirinho – A importância da Oceanografia para Portugal. Portugal e o Mar [Em linha]. 2003. [Consult. 18 Abr. 2014].

Disponível na internet: <http://www.w3.ualg.pt/~jdias/JAD/ebooks/ImpOcPort.pdf>.

ESPO – European Sea Port Organization [Em linha]. 2015. [Consult. 14 Março 2015].

Disponível na internet: <http://www.espo.be/>.

EUROSTAT – European Statistics. [Em linha]. 2013. [Consult. 18 Maio 2014].

Disponível na internet: <http://www.ec.europa.eu/Eurostat>.

FILHO, Orestes – A importância Estratégica de uma Força Naval para o Brasil. Força Naval [Em linha]. 2007. [Consult. 18 Abr. 2014].

Disponível na internet: <http://www.ecsbdefesa.com.br/fts/IEFNB.pdf>.

IAPH – International Association of Ports and Harbors. [Em linha]. 2015. [Consult. 11 Jan. 2015].

Disponível na internet: <http://www.iaphworldports.org/>.

IMARPOR – Historial. [Em linha]. 2013. [Consult. 18 Abr. 2014].

Disponível na internet: <http://www.imarpor.pt.htm>.

IMT – Instituto da Mobilidade e dos Transportes. [Em linha]. 2012. [Consult. 18 Abr. 2014].

Disponível na internet: <http://www.imt.pt.htm>

INDEX MUNDI – Index Mundi. [Em linha]. 2015. [Consult. 10 Fev. 2015].

Disponível na internet: <http://www.indexmundi.com/>

NINGBO, Porto de – Ningbo Port, Co., Ltd. [Em linha]. 2015. [Consult. 17 Jan. 2015].

Disponível na internet: <http://www.nbport.com.cn>

OECD, Porto de – Organisation for Economic Co-operation and Development. [Em linha]. 2015. [Consult. 10 Abril 2015].

Disponível na internet: <http://www.oecd.org/>

ROTTERDÃO, Porto de – Port of Rotterdam Authority [Em linha]. 2015. [Consult. 10 Abril 2015].

Disponível na internet: <http://www.portofrotterdam.com>

SINES, Porto de – Administração do Porto de Sines e do Algarve, S.A. [Em linha]. 2015. [Consult. 10 Março 2015].

Disponível na internet: <http://www.portodesines.pt>

SIMÃO, José Carlos Dias – Gestão da Informação na Intermodalidade e Logística Portuária - A solução “Single Window”. [Em linha]. 2012. [Consult. 18 Abr. 2014].

Disponível na internet: <http://www.comum.rcaap.pt/handle/123456789/4350.pdf>.

UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development. [Em linha]. 2015. [Consult. 10 Jan. 2015].

Disponível na internet: <http://unctad.org>

WPS – World Port Source [Em linha]. 2015. [Consult. 15 Jan. 2015].

Disponível na internet: <http://www.worldportsource.com/ports/region.php>

WTO – World Trade Organization [Em linha]. 2015. [Consult. 13 Março 2015].

Disponível na internet: <http://www.wto.org>

### **Livro:**

CACHO, José Luís; CAJARABILLE, Victor Lopo; MARTINS, Eduardo da Silva; et al. – **A Segurança nos Portos: Uma visão Integrada**. MARE LIBERUM, 2014.

ISBN 978-972-8046-23-1.

CAJARABILLE, Victor Lopo; MARQUES, Gameiro Marques; MONTEIRO, Nuno Sardinha; et al. – **A Segurança no Mar: Uma visão Holística**. MARE LIBERUM, 2012.

ISBN 978-972-8046-16-3.

CORREIA, Armando José Dias. – **O Mar no Século XXI: Contributo para uma Análise Estratégica aos Desafios Marítimos Nacionais**. FEDRAVE, 2010.

ISBN 978-972-8046-13-2.

MAHAN, Alfred Thayer. – **The influence of Sea Power upon History 1660-1783**. DOVER PUBLICATIONS, 1987.

ISBN 0-451-52928-6.

SAINT-EXUPÉRY, Antoine. – **O Príncipezinho**. EDITORAL PRESENÇA, 2000.

ISBN 978-0786275397.

## ANEXOS

**Tabela 2 – Valores do Coeficiente de Correlação.**

| <b>Valor do coeficiente de correlação</b> | <b>Significado</b>  |
|---|---|
| $R = 1$                                   | Correlação linear perfeita positiva entre as duas variáveis. Quando uma variável aumenta, a outra também aumenta. |
| $R = -1$                                  | Correlação linear perfeita negativa entre as duas variáveis. Quando uma variável aumenta, a outra diminui.        |
| $R = 0$                                   | As duas variáveis não dependem linearmente uma da outra.  |