



Lisbon School
of Economics
& Management
Universidade de Lisboa



MESTRADO

ECONOMIA INTERNACIONAL E ESTUDOS EUROPEUS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

PORTO SECO: PROCESSOS E DINÂMICAS. O CASO DO PORTO
SECO DA GUARDA E SUA VIABILIDADE

JOÃO MANUEL JACINTO RODRIGUES, 50305

FEVEREIRO 2025



MESTRADO

ECONOMIA INTERNACIONAL E ESTUDOS EUROPEUS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

PORTO SECO: PROCESSOS E DINÂMICAS. O CASO DO PORTO

SECO DA GUARDA E SUA VIABILIDADE

JOÃO MANUEL JACINTO RODRIGUES, 50305

ORIENTAÇÃO:

PROF. DR. MANUEL FRANCISCO PACHECO COELHO

FEVEREIRO 2025

Agradecimentos

Chegar ao final desta tese é uma conquista que não teria sido possível sem o apoio e dedicação de algumas pessoas.

Primeiramente, quero agradecer ao meu orientador, Professor Manuel Francisco Pacheco Coelho. A sua orientação e paciência ao longo deste processo foram fundamentais. Desde o início, soube guiar-me com clareza, sempre disponível para ouvir as minhas ideias e me ajudar a aperfeiçoá-las. Sou muito grato por ter tido a oportunidade de trabalhar sob a sua supervisão.

Quero agradecer à autarquia da Guarda, em especial ao presidente Sérgio Costa, que sempre se mostrou disponível e interessado em me ajudar e providenciar com tudo o necessário.

Agradeço também à minha família, especialmente aos meus pais, Manuel Rodrigues e Teresa Jacinto, ao meu irmão José Rodrigues e ao meu tio António Rodrigues. O apoio incondicional que sempre me deram foi essencial para que eu pudesse chegar até aqui. Sei que foram muitos os sacrifícios feitos, e esta conquista também é de vocês. O amor, o carinho e as palavras de incentivo nos momentos mais difíceis foram o que me mantiveram firme no propósito de concluir esta jornada.

Aos meus amigos, que estiveram sempre por perto, mesmo à distância, o meu sincero obrigado. Em especial aos meus amigos, os de sempre, da Guarda e os mais recentes, que conheci em Lisboa, que me apoiaram nos momentos de stress e incerteza, sempre prontos a ouvir, a animar e a lembrar-me de que eu seria capaz.

Muito obrigado a todos.

Abstract

The economy is in constant change, growth, and adaptation. The logistics and transport sectors are no exception, continuously seeking to optimize their dynamics and synergies to meet increasing demand. One solution that has emerged and proven to be highly important is the dry port, which enhances efficiency, reduces costs, and contributes to the sustainability in transportation of goods.

A dry port is an inland intermodal terminal that performs functions similar to a seaport, facilitating the clearance of goods and relieving pressure on maritime ports. It offers logistical, economic, and environmental benefits, such as reduced transportation costs, job creation, and regional development. In Portugal, the concept was formally defined in 2019 by Decree-Law No. 53/2019, and, in 2020, APDL (Administration of the Ports of Douro, Leixões, and Viana do Castelo) announced the project for the first dry port in the country, located in Guarda. This project aims to boost regional competitiveness, attract investment, and improve logistical efficiency.

The dissertation analyzes the concept of dry ports, comparing it with successful examples in Europe, and assesses the viability of the Guarda dry port within the regional and national context, with the goal of determining whether the full concept can be achieved in the future.

Resumo

A economia está em constante mutação, crescimento e adaptação. Os setores logístico e de transporte, não sendo exceção, estão continuamente à procura de otimizar as suas dinâmicas e sinergias para corresponderem aos aumentos da procura. Uma solução que emergiu e se demonstrou muito importante foi o porto seco, que permite melhorar a eficiência, reduzir custos e contribuir para a sustentabilidade no transporte de mercadorias.

O porto seco é um terminal intermodal terrestre que realiza funções similares a um porto marítimo, facilitando o desembargo de mercadorias e aliviando a pressão sobre os portos marítimos. Este oferece benefícios logísticos, económicos e ambientais, como redução de custos de transporte, geração de empregos e desenvolvimento regional. Em Portugal, o conceito foi formalmente definido em 2019 pelo Decreto-Lei n.º 53/2019, e a APDL (Administração dos Portos do Douro, Leixões e Viana do Castelo) anunciou, em 2020, o projeto do primeiro porto seco no país, localizado na Guarda. Este projeto visa aumentar a competitividade regional, atrair investimentos e melhorar a eficiência logística.

A dissertação analisa o conceito de porto seco, comparando-o com exemplos bem-sucedidos na Europa, e avalia a viabilidade do porto seco da Guarda no contexto regional e nacional, com o objetivo de determinar se o conceito completo pode ser alcançado no futuro.

Índice

Introdução	1
1- Conceito de Porto Seco, implicações, dinâmicas e onde se insere na ótica do crescimento e desenvolvimento sustentável	3
1.1- Conceito de Porto Seco, implicações e dinâmicas	3
1.2- Crescimento e desenvolvimento sustentável relativo ao Porto Seco	10
2- Análise e comparação de 2 casos de Porto Seco Europeus.	12
2.1- TMZ – Terminal Marítima Zaragoza	13
2.1.1- Localização da TMZ	13
2.1.2- Impactos económicos e demográficos da TMZ	14
2.1.3- Síntese TMZ	16
2.2- Duisport	16
2.2.1- Localização	17
2.2.2- Impacto económico e demográfico	19
2.2.3- Síntese Duisport	21
2.3- Análise TMZ vs Duisport	22
3- Porto Seco da Guarda	24
3.1- Cidade e região da Guarda	24
3.2- Enquadramento	24
3.2.1- Vias de comunicação	25
3.2.2- Infraestruturas existentes e previstas.	27
3.2.4- Potenciais da região	29
3.3- Previsões	30
3.4- Síntese	31
Conclusão	34
Bibliografia	38

Índice de figuras

Figura 1- 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável: Fonte: DGE	11
Figura 2 – Localização TMZ; Fonte: www.tmzaragoza.eu	13
Figura 3 – Localização Duisburgo e principais rotas Duisport; Fonte: Arkasnews ..	18
Figura 4 - Exposição Dados Duisport; Fonte: www.duisport.de	19
Figura 5 – Terminal de Mercadorias da Guarda – Localização; Fonte: IP – Diretório de Rede, 2023	25
Figura 6 – Ligações rodoviárias existentes na área de estudo; Fonte:VTM Global ..	27
Figura 7 - Mapa Itinerário principal Portugal; Fonte: Wikipedia	27
Figura 8 – Terminal de Mercadorias da Guarda - Identificação das parcelas concessionadas Fonte: IP, 2018	28
Figura 9 – Localização do Terminal Ferroviário da Guarda e da PLIE da Guarda Fonte: IP, 2018	28
Figura 10 - Mapa do Minério Fonte: Mapa do Minério, Portugal Continental 2013-2022 www.miningwatch.pt	29
Figura 11 - Previsão de tráfego por ano; Fonte: TIS e Municipio da Guarda	31
Figura 12 – Localização do Terminal Ferroviário da Guarda, da PLIE da Guarda e apeadeiro da Gata Fonte: IP, 2018.....	37

Índice de tabelas

Tabela 1 - Resumo da movimentação potencial de TEU no Terminal da Guarda; Fonte: VTM-Global	30
Tabela 2 - Previsão de tráfego por ano; Fonte: TIS e Municipio da Guarda.....	31

Introdução

Um porto seco é um terminal intermodal terrestre com ligações diretas e facilitadoras a portos marítimos, normalmente afastado do mar. Tem o papel de um terminal de cargas, que faz várias atividades características de um marítimo. Representa vantagens no descongestionamento dos portos marítimos, na redução de custos de transportes e logística, benefícios ambientais, etc. Portos secos desempenham um papel importante no desenvolvimento regional, contribuindo para o crescimento económico, a geração de empregos e a melhoria da logística no transporte de mercadorias. (Roso & Lumsden, 2010)

Em 2019 o conceito de Porto Seco foi definido legislativamente em Portugal pelo Decreto-Lei n.º 53/2019 de 17 de abril. O conceito legislado refere: “potencia a concentração e o desembaraço das mercadorias que circulam entre armazéns de depósito temporário, aumentando a competitividade dos portos e do setor exportador e importador nacional.”.

No final de 2020, a APDL (Administração dos Portos do Douro, Leixões e Viana do Castelo) anunciou o projeto para a construção do primeiro porto seco em Portugal. Referem que o investimento é “fundamental para a competitividade da região” e que “A instalação deste terminal intermodal afastado do mar, normalmente posicionado em regiões do interior, ligado a um porto marítimo por via férrea e rodoviária traz vantagens a nível social e económico: o aumento da competitividade das empresas da região; atração do investimento; oportunidade de criação de emprego no interior; alargamento do acesso à intermodalidade, que se traduz numa poupança de 15% no *inland*, para além da redução de custos de armazenagem e paralisação; redução de lead time

(tempos de transporte), dada a proximidade das estruturas e agilidade aduaneira, que se traduz numa maior sustentabilidade económica de toda a área envolvente ao município da Guarda”. (SUPPLY CHAIN MAGAZINE, 2020)

Foram atribuídas à APDL as competências de gestora de Infraestrutura ferroviária relativamente ao terminal ferroviário da Guarda pelo Decreto-Lei n.º 24/2022 de 4 de março em 2022. Sendo a APDL o maior beneficiador na implementação deste conceito, ser ela a gestora pode beneficiar todo o processo. Os incrementos na sua competitividade seriam praticamente imediatos e, portanto, será do seu interesse fazerem-no o mais brevemente possível, mas também da forma mais eficiente, eficaz e com atenção a expansões futuras.

Em Portugal nenhum terminal mesmo que intermodal pode ser considerado um Porto Seco. Assim, a ser implementado na Guarda, seria o primeiro do tipo. Impulsionado pela APDL (Administração dos Portos do Douro, Leixões e Viana do Castelo) e apoiado pelo governo e pela IP (Infraestruturas de Portugal), este projeto trará vantagens e melhorará de forma imediata a competitividade do Porto Leixões e a médio e longo-prazo de outros. (SUPPLY CHAIN MAGAZINE, 2020)

O Projeto está em fase de concurso, com um orçamento de cerca de 4 milhões de euros para a fase inicial do projeto que o porto seco da Guarda se propõe a ser. (Fátima Castro - SAPO, 2023)

O objeto de estudo desta dissertação é o futuro Porto Seco da Guarda e a viabilidade a longo prazo do mesmo. O objetivo passa por analisar se o cenário atual é viável e se o conceito de porto seco em todas as suas vertentes é previsível que seja alcançado no longo-prazo.

Há várias razões que atraem investimento, mas também várias que adiam e desincentivam a implementação do mesmo.

Nesta dissertação, a metodologia usada é analítica. Começo por explicar e compreender o que é o conceito de porto seco. No capítulo 2 analiso e comparo dois exemplos de porto seco europeus de sucesso e em fases diferentes de maturação. No capítulo 3 analisamos o projeto do porto seco da Guarda na realidade nacional e regional.

Portanto, vamos primeiro rever e perceber o que é um porto seco, as suas finalidades e o que incrementa. No capítulo 2, analisar casos reais, destacar características e compará-los. No terceiro, perceber o ponto de situação do que se quer fazer na cidade da Guarda, com a APDL.

Por fim, comento o que sabemos sobre a implementação do projeto na Guarda e as conclusões retiradas sobre a sua viabilidade imediata e as expectativas para o futuro.

1- Conceito de Porto Seco, implicações, dinâmicas e onde se insere na ótica do crescimento e desenvolvimento sustentável

1.1- Conceito de Porto Seco, implicações e dinâmicas

Antes de nos debruçarmos sobre o objeto do nosso estudo, o Porto Seco da Guarda, é necessário compreendermos e estudarmos de forma completa o conceito de Porto Seco. Há condições que devem ser garantidas antes de criar a infraestrutura em si, as quais são cruciais para o sucesso de um projeto deste

tipo. Vamos também debruçar-nos sobre as consequências económicas e demográficas que um projeto destes impõe a nível regional e nacional.

Vamos concluir a fase inicial do nosso estudo com a análise dos vários pontos de desenvolvimento e crescimento sustentável e em quais dos pontos este tipo de projeto se insere de forma a sustentar essa mesma sustentabilidade.

Podemos resumir o conceito de Porto Seco de forma bastante simples e rápida. É assente na existência de um Porto Marítimo diretamente ligado a um terminal sem ligações marítimas (Porto Seco) (Woxenius & Roso, 2004) funcionando na sua essência como uma extensão desse ou desses Portos Marítimos. Esta é uma definição simples e concisa do que um Porto Seco é.

O “Porto Seco” apareceu derivado da necessidade. Desde que o formato TIR foi adotado, o fluxo de bens de todo o tipo cresceu de forma exponencial. Obrigou a rápidas mudanças em várias frentes, das quais nós vamos explorar em foco as da logística e das infraestruturas, de forma a perceber o porquê de o “Porto Seco” existir. O aumento deste fluxo de bens, tanto em quantidade como em qualidade, fez os Portos Marítimos de todo o mundo sofrerem um aumento muito significativo de pressão e stress nas infraestruturas e logísticas existentes. A capacidade de cada Porto e mesmo de cada país pode ser aumentado com o aumento físico dos portos e criação de novos, que implica sempre custos bastante elevados (Woxenius & Roso, 2004), mas estas soluções são sempre limitadas pelo espaço físico disponível.

Os Portos Marítimos conseguiram ter a capacidade de receberem o aumento de produto, apesar de as infraestruturas, logística e capital humano terem sofrido pressões bastante relevantes, graças às ampliações dos mesmos aliado do

avanço tecnológico, à melhoria de eficiência dos equipamentos e aparecimento de novos mais rápidos e seguros. O facto de que este comércio usar praticamente apenas o modelo de contentor *TIR* foi o fator chave para que os Portos Marítimos conseguissem responder ao aumento exponencial de receções e envios. Apenas tratam um único produto, o contentor *TIR*. Todas as estratégias, mecanismos, tecnologias e formação de capital humano que tiveram de criar e/ou melhorar foram centradas no tratamento desse “único produto”, o que, permitiu que a otimização dos processos tenha sido bastante célere. Para concluir este ponto destaco as principais razões que justificam a celeridade desta otimização, por ordem de importância:

- Todos os Portos mundiais trabalharam com o mesmo “produto”. Ou seja, todas as “mentes”, de diferentes enquadramentos, e com conhecimentos tácitos diferentes abordaram os constrangimentos com visões diferentes.

– Cada Porto terá tido acesso a novas tecnologias e novos modelos logísticos diferentes o que culminou num rápido encontro do “melhor” a ser adotado por todos pelo facto de o “produto” ser o mesmo.

– Em sequência dos pontos anteriores a formação de capital humana também se tornou “fácil”, uma vez que será muito semelhante em todos os Portos.

Se os Portos Marítimos foram capazes de acompanhar as necessidades de receção e envio das mercadorias, porque é que o Porto Seco apareceu por necessidade? Como referido atrás, a adaptação implicou pressões em toda a dinâmica do processo o que fez com que soluções fossem procuradas. Uma delas foi então o conceito de Porto Seco.

Este tipo de infraestrutura nasceu primeiro com o objetivo de ser um terminal, sem ligações marítimas diretas, para tratar das cartas de desembarque (Cullinane et al., 2012) de forma a aliviar a pressão existente no local de desembarque. A partir daí evoluiu até aos que temos hoje. Locais sem qualquer ligação marítima, onde são desempenhadas várias das funções que um Porto tradicional desempenha, como a contentorização e o movimento das cargas (Cullinane et al., 2012).

O principal motivo que provoca o stress e pressão logística deve-se à limitação que qualquer infraestrutura deste género tem. Espaço físico limitado/finito. Esta limitação está intrinsecamente correlacionada ao maior problema que todo este subsector tem, o congestionamento de cargas (Jaržemskis & Vasiliauskas, 2007). Então, por necessidade de resposta aos problemas existentes, apareceu o Porto Seco. Cada Porto Seco pode desempenhar mais, ou menos, etapas que seriam realizadas no Porto tradicional, mas podemos dizer que o Porto Seco tem como objetivo aliviar a congestão da carga, reduzir a pressão no armazenamento e reduzir a quota de tratamento da carga no Porto tradicional. No fim produz uma redução no custo do *handling* da carga o que culmina na redução do custo de cada transação (Cullinane et al., 2012).

Um Porto Seco é um terminal intermodal, sem ligações marítimas, com vias de acesso, predominantemente ferrovia e rodovia diretas a um ou mais Portos Marítimos, onde a transferência da carga entre modo de transporte é fácil, rápida e principalmente eficiente (Woxenius & Roso, 2004). Encarrega-se do serviço de *handling* e armazenamento temporário dos contentores e outros tipos de carga que chega até lá de qualquer um dos modos de transporte e consegue sair também de qualquer um dos modos de transporte. Ou seja, o Porto Seco

apresenta-se como a solução para os desafios que um Porto tradicional enfrenta. Ao solucionar esses desafios, permite que o tradicional seja capaz de aumentar, além da sua capacidade operativa direta com os navios, também o ciclo de vida de toda a infraestrutura ao melhorar a sua competitividade nos mercados (Cullinane et al., 2012).

Para que um Porto Seco possa atingir toda a sua potencialidade é necessário que duas variáveis “gerais” sejam cumpridas. Uma das variáveis é a existência de rodovias boas, com trânsito fluído e que alcancem os principais destinos dos bens e que o liguem ao marítimo. Noutras palavras, as principais cidades que a carga recebida pelo Porto tradicional abastece. A segunda variável é que haja vias de caminho de ferro, tal como a rodovia, que unam os portos e que alcancem as principais cidades destinatárias da carga. Se estas duas variáveis “gerais” se verificarem, as condições alheias ao funcionamento interno de um Porto Seco estão garantidas. Estas condições são muito abrangentes e é importante analisar estas variáveis de forma mais pormenorizada do ponto de vista de necessidade de ambas e em que momentos da operação. Rodovia e ferrovia. Haver ambas as modalidades em todos os trajetos é o desejado, mas, na eventualidade de tal não se verificar, salientamos que uma complementaridade entre a ferrovia e a rodovia é desejado para o trajeto Empresas Produtoras-Porto Seco/ Porto Seco-Empresas consumidoras e a ferrovia para o trajeto Porto Seco-Porto Tradicional/Porto Tradicional-Porto Seco.

No trajeto entre Portos o desejado é que a carga ao chegar ao tradicional seja diretamente encaminhada para o Seco assim que sai dos navios e no trajeto inverso, que a carga saia do Porto Seco pronta para embarcar. Desta forma,

conseguimos entender o porquê de a ferrovia ser preferencial. É um trajeto direto, sem necessidade de paragens e que onde o volume da carga transportada é maior. Sendo um trajeto direto, a ferrovia oferece mais eficácia no movimento da carga por ser mais seguro. Estando sujeita muito menos a variáveis que possam provocar qualquer tipo de atraso ou falha na entrega. Movimentar a carga, em contentores *TIR*, é mais barato e menos poluente por ferrovia. Segundo as Nações Unidas em rodovia 1 litro de gasolina move 25 Toneladas de mercadoria por 1 km enquanto, por ferrovia 1 litro de gasolina move 85 Toneladas por 1 km¹. Então sendo um caminho direto e o volume transportado ser elevado, é, neste aspeto, trivial perceber a vantagem dos caminhos de ferro neste trajeto, adicionando ainda o que foi dito acima de que a certeza de receção da carga e em cumprimento com os prazos.

Relativamente ao segundo trajeto a ferrovia continua a ser desejada quando suficiente, por ser mais barata e menos poluente, mas precisa de ser sempre complementada pela rodovia. Neste trajeto o volume movimentado é menor, até porque ao contrário do anterior, neste caso são vários os destinos e/ou origens. Então é necessária uma maior flexibilidade e alcance por parte do modo de transporte, que a rodovia oferece.

Vamo-nos debruçar então no que o Porto Seco faz. Já percebemos o porquê de existir, o seu objetivo e os seus pré-requisitos, mas o que é que é efetivamente executado por ele.

As funções que ele representa, que seriam tradicionalmente do Porto marítimo, são o desalfandegamento, armazenamento, manipulação dos contentores e

¹ *Chamroon T, Low Carbon Development in Thailand , 24 February 2011

gestão de inventário, transbordo intermodal de cargas e distribuição. Podem também ter serviços mais específicos e de valor acrescentado. Neste caso aliado da existência de outros mecanismos e/ou entidades, como *repackaging*, rotulagem, gestão de inventários e controlo de qualidade (Cullinane et al., 2012).

De forma a estudar cada uma das funções vamos analisar cada passo que acontece num Porto Seco. Primeiramente temos então a receção das mercadorias, que inclui as provenientes do Mar, mas também as provenientes de outros locais do interior (exportações). Após a descarga, começa o processo de desalfandegamento. A documentação é conferida, garantem que processo alfandegário é cumprido e que as mercadorias estão em conformidade com a documentação (Cullinane et al., 2012). Este processo inclui a verificação do pagamento das taxas e impostos alfandegários, a verificação que a documentação corresponde à mercadoria e que os regulamentos de segurança são todos cumpridos (Woxenius & Roso, 2004). Passados os processos alfandegários todos, os contentores são finalmente “aceites” no Porto Seco e os documentos de receção são emitidos para serem armazenados temporariamente. São organizados por destino e forma de transporte de forma a otimizar os processos de saída da mercadoria. Serviços de armazenamento e de planeamento de distribuição são fornecidos no terminal, que garantem a maior eficiência no transporte de toda a carga (Cullinane et al., 2012). Estes Portos têm, *a priori*, uma parte de contentores vazios que vêm das embarcações já vazios ou que, são esvaziados após o tratamento das cargas. São armazenados, organizados e inspecionados para manutenção, garantindo que estão prontos a serem usados (Woxenius & Roso, 2004). O Porto, posteriormente transfere as mercadorias para a modalidade de transporte, mais indicado para

cada destino, com eficácia e celeridade. São então distribuídas para os seus destinos, Porto Marítimo nas exportações, retalhistas, grossistas e consumidores finais (Cullinane et al., 2012)

1.2- Crescimento e desenvolvimento sustentável relativo ao Porto Seco

A consequência da implementação de um Porto Seco é o ganho de disponibilidade nacional para importações e exportações além de, por consequência, as mesmas conseguirem ser feitas com custos menores. Ou seja, o aumento dos fluxos leva a um crescimento e desenvolvimento económico nacional, mas também regional. Sendo o Porto Seco um local físico e permanente, empresas das várias atividades relacionadas ao setor tendem a fixar-se geograficamente mais próximas do centro de operações. Por isto, parece lógico que devemos enquadrar como é que a criação ou alargamento de um Porto Seco pode contribuir para a convergência de um país no sentido dos objetivos de desenvolvimento sustentável. Definidos na Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, adotada por todos os Estados-Membros das Nações Unidas em 2015. São 17 objetivos que os Estados-Membros devem procurar alcançar, para contrariarem as desigualdades que se verificam em relação a vários aspetos da vida humana. Estruturado em volta de 5 Ps, Planeta, Pessoas, Prosperidade, Paz, e Parcerias, podemos ver os 17 objetivos na figura 1 abaixo (Nações Unidas, 2015; ODS, n.d.).



Figura 1- 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável: Fonte: DGE

Então quais destes 17 objetivos o Porto Seco atinge? Direta e instantaneamente temos os objetivos 8 e 9. O 8, “Trabalho digno e crescimentos económicos”, é até a razão pela qual este tema dos objetivos de desenvolvimento sustentável está a ser incluído neste estudo. O 9, “Indústria, inovação e infraestruturas”, é também trivial de perceber o cumprimento deste visto que o Porto Seco é uma infraestruturas grande, fixa e perene. Também cumpre a vertente de indústria, já que este ao proporcionar o ganho de liberdade operacional mencionado acima, pode contribuir para o aumento de *outputs*, ou seja, de indústria.

O nosso objeto de estudo cumpre outros objetivos, mas não de forma tão direta e óbvia como os anteriores. Contudo, com a particularidade de que quase todos os demais a serem atingidos, devem-se a praticamente um fator. Temos a inclusão do objetivo 10, “Reduzir as desigualdades”, mas apenas no panorama nacional, porque o Porto Seco ao se situar em zonas interiores, vai permitir criar serviços e indústrias que de outra forma apenas existiriam em locais portuários tradicionais, o que em certa medida contribui para a descentralização ao aumentar a gama de trabalhos disponível em zonas interiores. Os objetivos advêm do fator que referi e são, o 7, “Energias renováveis e acessíveis”, o 11, “Cidades e comunidades sustentáveis” e o 13, “Ação climática”. Estes pontos são cumpridos devido ao facto de a movimentação das

cargas ser muito concentrada e maioritariamente movida por comboio entre os Portos e nos outros trajetos usando a rodovia como complementação. Vimos atrás que o transporte por via ferroviária é mais económico e menos poluente, acrescentando que, por o trajeto ser único (entre Portos), se consegue otimizar o número de viagens ao se maximizar a capacidade dos comboios. Temos ainda a otimização do tráfego entre o Porto Seco e os exportadores e importadores. É uma das funções do Porto Seco e deve ter um departamento dedicado à coordenação desse tráfego para minimizar o número de viagens e de custos de transporte, sem comprometer a operação. Tudo isto se traduz também num aumento muito significativo do uso de eletricidade em detrimento de combustíveis fósseis, uma vez que a ferrovia é atualmente maioritariamente eletrificada, cumprindo o objetivo 13, “Ação climática”. A eletricidade, em contraste com os combustíveis fósseis, pode ser obtida por fontes de energia renováveis, cumprindo logicamente o objetivo 7, “energia renováveis e acessíveis”. O cumprimento destes dois pontos juntos, no lado ambiental, aliado aos 8, 9 e 10, no lado socioeconómico, faz com que exista convergência com o último objetivo que considero que possa ser influenciado pela implementação do conceito de Porto Seco, o 11, “Cidades e comunidades sustentáveis”.

2- Análise e comparação de 2 casos de Porto Seco

Europeus.

Agora vamos estudar dois casos existentes de Porto Seco dentro da Europa. A TMZ, *Terminal Marítima Zaragoza*, em Espanha, como o nome indica em Zaragoza e o Duisport, em Duisburg, na Alemanha.

2.1- TMZ – Terminal Marítima Zaragoza

A TMZ beneficia de uma localização central em Espanha, com boas conexões rodoviárias e ferroviárias. Propõe-se e faz aquilo que é esperado de um Porto Seco relativamente a serviços de logística como armazenamento, tratamento e distribuição de contentores. Uma das principais vantagens que a TMZ dá ao país, em particular ao porto de Barcelona, que é aquele a que está diretamente ligado, é que consegue receber, tratar e despachar a carga em poucas horas, até ao máximo de 48 horas em contraste com o tempo médio de 5 dias que o porto de Barcelona faria (TMZ Webpage, 2023)(EPA Aragón, 2019). A TMZ está localizada numa das maiores cidades espanholas que se situa no meio de 2 trajetos com grande fluxo de mercadorias e pessoas. O corredor Ebro (Barcelona-Zaragoza-norte de Espanha) e o Ibérico (Barcelona-Zaragoza-Madrid-Lisboa). Além disso, possui acessos diretos a quase todas as principais cidades industriais e centros económicos de Espanha dentro de um raio de 300 km.

2.1.1- Localização da TMZ

A área envolvente de Zaragoza compreende cerca de 60% da população de Espanha e 70% do PIB do país, uma vez que está no meio de Barcelona e Madrid além de próxima de cidades importantes como Bilbao e Valencia.



Figura 2 – Localização TMZ; Fonte: www.tmzaragoza.eu

Aliada a esta proximidade e equidistância entre os principais centros, a TMZ tem ótimas infraestruturas de transporte e comunicação disponíveis para uso. Acesso direto às principais rodovias e às ferrovias eficientes são determinantes na razão de ter sido escolhida esta localização. A TMZ e o porto de Barcelona fizeram parcerias importantes como por exemplo com a RENFE que agilizaram o processo de modo a otimizar este trajeto (Catella group, 2018). Em Espanha está numa localização ótima para responder ao mercado nacional, mas também está numa posição privilegiada em relação a França e ao Norte de África que, uma vez que a TMZ tem capacidade de expansão deverá explorar mais do que já faz esses mercados. A área operacional da TMZ é superior a 100.000 m², onde mais de metade é dedicada ao armazenamento dos contentores. A TMZ tem capacidade de ampliar as operações futuras e aumentar a capacidade logística se necessário (TMZ Webpage, 2023).

2.1.2- Impactos económicos e demográficos da TMZ

A TMZ impactou a economia espanhola de forma significativa, não só a nível nacional, mas também regional. O mesmo aconteceu demograficamente, na medida que houve transferência de população e de tipos de trabalho para Zaragoza.

A TMZ está atualmente implicada em 6% do PIB da região autónoma de Aragón, a que pertence. Ajudou a multiplicar em 6 vezes a exportação de contentores marítimos e em 5 vezes a sua importação.(Diario del Puerto, 2024; ZLC, n.d.)

Emprega cerca de 300 pessoas diretamente e indiretamente. A TMZ é uma das principais plataformas logísticas intermodais da Espanha, tem desempenhado um papel vital no desenvolvimento económico da região de Aragón e atrai investimentos que contribuem para a expansão do comércio da região.(es Aragón, 2023; Port de Barcelona, n.d.)

2.1.2.1- Impacto económico nacional da TMZ

A economia espanhola sentiu um crescimento derivado da criação da TMZ, principalmente no setor de logística e de transporte.

A TMZ aliviou as tensões dos processos que existem em qualquer porto tradicional. Isto fez com que o volume de mercadorias a entrar e a sair do país tenha aumentado e com mais eficiência. Ou seja, mais volume e menos tempos de manuseamento e despachos(Álvaro Esteras Abadías & Pastor Agustín, 2019).

O sucesso da TMZ está também relacionado com os investimentos que foram feitos nas rodovias e ferrovias, para além da infraestrutura da própria TMZ, principalmente pelo porto de Barcelona, *RENFE*, que é uma entidade pública que explora os serviços ferroviários espanhóis e a *Acciona*, que é um grupo espanhol dedicado ao desenvolvimento e gestão de infraestruturas e energias renováveis. Este investimento coordenado entre as entidades que mais seriam implicadas no projeto permitiram um aumento de capacidade e eficiência na movimentação de cargas e uma diminuição nos custos logísticos totais(Álvaro Esteras Abadías & Pastor Agustín, 2019). Os importadores e exportadores que utilizam o porto de Barcelona passaram a ter tarifas mais baixas e tempos operacionais mais curtos dos que tinham até então.

2.1.2.2- Impacto económico e demográfico regional da TMZ

Zaragoza como região também sentiu um desenvolvimento económico e demográfico importante.

A TMZ permitiu às empresas locais aceder a serviços logísticos eficientes com facilidade, o que para essas empresas se traduz num aumento de competitividade a nível nacional em relação aos seus rivais de outras regiões. Atraiu também novos negócios ao

fazer deslocar ou criar empresas relacionadas ao sector para esta região(Álvaro Esteras Abadías & Pastor Agustín, 2019).

Todo este novo sector que a região passou a ter gerou novos empregos que não existiam na região, além de fazer aumentar a necessidade de alguns que já existiriam. Fez criar um mercado de trabalho mais diversificado, com gestores logísticos e industriais, suportes técnicos, operadores de equipamento especializados despachantes ou profissionais de segurança de carga, provocando a deslocação de algumas pessoas para responder a essa necessidade de mão-de-obra, e até mesmo de reter algumas que, de outra forma, poderiam ter saído para outras regiões.

2.1.3- Síntese TMZ

Desta forma a TMZ fez de Zaragoza um centro logístico e industrial muito importante de Espanha. A população da região aumentou diretamente devido a ela, o que provoca a necessidade de negócios e serviços não relacionados com a TMZ (saúde, educação, restaurantes, administrativos, etc.), fazendo crescer a economia regional como um todo, e não apenas no sector específico da TMZ. A sua localização beneficiou outros pontos importantes espanhóis por oferecer acessibilidades eficientes e por ser relativamente próxima, fez aumentar a eficiência de transportação e reduzir os custos logísticos a nível nacional. Oferece uma diversidade de mão-de-obra a uma região que de outra forma seria impossível.

2.2- Duisport

O Duisport é considerado um dos portos secos mais eficientes da Europa, que além do acesso a rodovias e ferrovias eficientes, tem ainda acesso direto ao rio Reno, que é uma

das vias pluviais mais movimentadas do mundo e a sua infraestrutura está muito próxima do aeroporto de Düsseldorf, podendo este meio de transporte também ser explorado mesmo traduzindo um custo maior. As rodovias e ferrovias a que tem acesso são ou estão ligadas às principais de toda a Europa.

O Duisport está numa localização estratégica que um elevado número de consumidores e está inserido numa região com uma densidade do PIB grande. É um ponto muito relevante para o comércio europeu onde este converge. Duisport dispõe de uma rede de transporte muito eficiente, como rodovias altamente desenvolvidas, mais de 6.000 km de ferrovias e acesso ao rio Reno.

Como qualquer porto seco, oferece vários serviços logísticos, principalmente armazenamento, distribuição e transporte intermodal, processando mais de 20.000 navios anualmente.

2.2.1- Localização

Duisburgo pertence a um estado alemão, Renânia do Norte-Vestefália (NRW) que é adjacente à Bélgica e aos Países Baixos, o que permite um acesso direto a diferentes mercados europeus. Tem acesso direto a 17,9 milhões de pessoas, por exemplo as áreas metropolitanas de Ruhr e de Rhineland. Num raio de 150Km compreende cerca de 30 milhões de pessoas, mais de 300.000 empresas, que representam um PIB de cerca de 705 bilhões de euros. Ao aumentarmos o raio para 500 Km, o que faz sentido tendo em conta a facilidade de acesso que existe nesse raio até ao Duisport, são 160 milhões de pessoas, abrangendo a capital do distrito, Düsseldorf. Essas 160 milhões representavam mais de 30% da população da EU e cerca de 50% do seu poder compra (NRW, 2023).

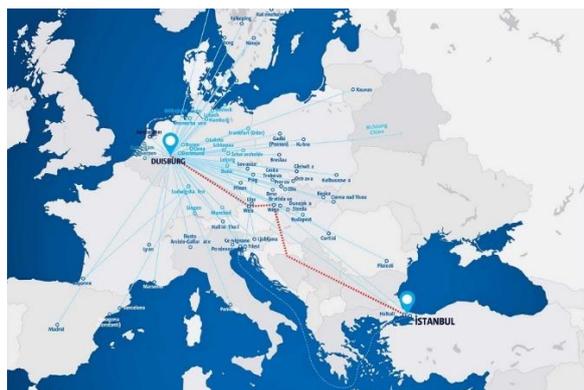


Figura 3 – Localização Duisburgo e principais rotas Duisport; Fonte: Arkasnews

As infraestruturas de transporte são determinantes para percebermos a localização deste porto seco.

O Duisport tem ligações com 30 operadores ferroviários diferentes, nacionais e internacionais, lida com 25.000 comboios por ano para mais de 100 destinos, por toda a Europa, mas também intercontinentais, incluindo trajetos desde a China (Bundesnetzagentur, 2016). Nacionalmente, o estado de NRW dispõe da maior densidade de caminhos de ferro em toda a Alemanha. Está a 25 minutos do aeroporto de Düsseldorf que permite, ao contrário de outros portos secos, ter essa modalidade de transporte que embora mais cara, é mais rápida sendo uma mais-valia para o Duisport. Outra modalidade de transporte que nem todos os portos secos têm, é a via de comunicação fluvial através do rio Reno, através de 226 km de rio só nessa região que permite tratar grandes cargas a custos competitivos e ainda permite a comunicação direta com outras grandes cidades como por exemplo Antuérpia (Bundesnetzagentur, 2016).

O estado de NRW tem políticas e regulamentações favoráveis que aliado às infraestruturas que existiam na mesma região, apenas facilitou à escolha de Duisburgo para este porto seco (Duisport Tariffs, 2017).

2.2.2- Impacto económico e demográfico

Desde que foi criado passou a representar um papel muito importante no sistema não só alemão, mas também europeu pela sua localização geográfica, capacidade operativa e toda a sua infraestrutura abrangente. Claro que para todo o estado de NRW também significou um crescimento regional sendo este porto um dos centros logísticos de referência europeus.

O Duisport tem um impacto econômico significativo na região do Ruhr. Contribui com aproximadamente 3 bilhões de euros por ano em valor agregado. Isso é impulsionado pelas atividades de cerca de 300 empresas logísticas que operam no porto. Além disso, o porto suporta diretamente ou indiretamente cerca de 51.580 empregos relacionados ao transporte e logística na região. (Duisport, 2023; The Impact of the Economic Crisis on the Port of Duisburg “Duisport,” n.d.)

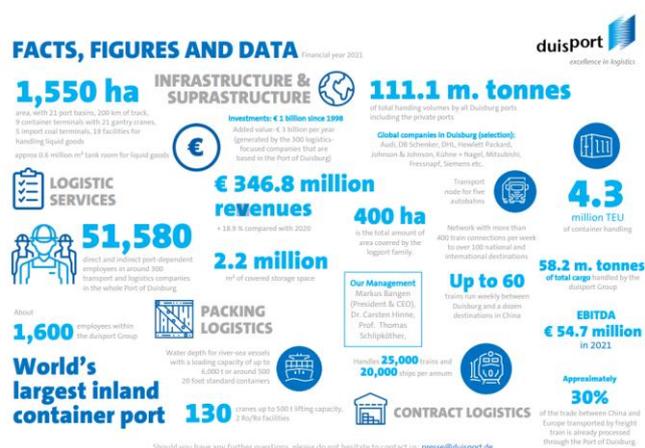


Figura 4 - Exposição Dados Duisport; Fonte: www.duisport.de

2.2.2.1- Impacto económico Nacional

Duisport manuseia mais de 4 milhões de contentores por ano que traduzem cerca de 130 milhões de toneladas de carga. Este volume junto com a eficiência que este porto apresenta acaba por direta e indiretamente, ter um peso significativo na economia e PIB

nacional. Não tratando apenas do manuseamento das cargas, o Duisport e/ou outras empresas associadas tratam de outras etapas como o armazenamento, embalagem, serviços logísticos avançados, etc. (Duisport, 2023).

A implementação do porto obrigou a que toda a cadeia de suprimentos tenha sido reforçada. As exportações e importações aumentaram já que o comércio internacional e no interior distante foi facilitado. Qualquer bem físico a sair ou destinado àquela região passou a sentir uma diminuição nos custos de transportes e logísticos e sendo aquela uma região tão populosa e importante economicamente, o seu impacto foi nacional e internacional. Este aumento sentido obrigou a que o setor de transportes tenha de se ter reforçado, nacionalmente, tendo-se sentido um aumento de emprego nele, por exemplo em camionistas ou especialistas em gestão logística ou de infraestruturas (Álvaro Esteras Abadías & Pastor Agustín, 2019).

O porto atrai para si e para a sua envolvência investimentos altos nacionais e internacionais que vêm em Duisport um centro de operações para a Europa. Os investimentos sejam nacionais ou direto estrangeiro, reforçam sempre a economia nacional. Para além da eficiência do porto em si, toda a infraestrutura associada tem sido sempre uma das prioridades de investimento da região de forma que aquilo que faz Duisburgo tão atrativo para um porto seco continue garantido, a extensa e fácil conectividade com o resto do país e da Europa, que adicionalmente melhora toda a operação logística nacional.

Apesar de Duisport receber e tratar combustíveis fósseis como carvão e gás natural (usados nacionalmente), este procura ativamente reduzir os seus consumos como estrutura e utiliza tecnologias inovadoras que visam a sustentabilidade assim como

algumas políticas verdes de forma a alinhar com a Alemanha alcançar os objetivos de desenvolvimento e sustentável (Álvaro Esteras Abadías & Pastor Agustín, 2019).

2.2.2.2- Impacto económico e demográfico regional

Regionalmente tal com a TMZ, Duisport provocou transferência de população para a região de NRW, principalmente para as atividades relacionadas ao setor. Qualquer empresa relacionada ou dependente de cadeias de distribuição é atraída para a região (Álvaro Esteras Abadías & Pastor Agustín, 2019).

Duisport emprega milhares de pessoas de forma direta, no porto e nas empresas associadas, além de ao necessitar de mão-de-obra qualificada, tem ajudado a aumentar os programas de educação profissional e académico, que faz com que a população da região apresente mão-de-obra com uma capacidade técnica acima da média e capaz de procurar melhores oportunidades.

O impacto nacional abordado acima do constante investimento nas acessibilidades para garantirem que o Duisburgo permaneça atrativo, impacta diretamente a região já que as populações têm garantidas as melhores rodovias e ferrovias. Pelo mesmo raciocínio, os constantes investimentos nas empresas deste setor, impulsionam a que investimentos de outros setores possam também ser atrativos, tendo assim a NRW uma variedade ampla de tipo de negócios e por isso também algum estímulo a inovação adicional que sem este porto não existiria.

2.2.3- Síntese Duisport

O impacto que este porto tem na região de Renânia do Norte-Vestefália é muito relevante sendo um dos principais motores económicos. Propulsiona e diversifica empregos e o

desenvolvimento industrial, atrai investimentos e garante o constante melhoramento das infraestruturas.

Sendo o impacto maior na região em que se insere, este também se nota de forma relevante no panorama nacional. É crucial nas estratégias económicas nacionais, uma vez que está diretamente ligado a pontos importantes na Europa e tem trajetos férreos para vários pontos importantes mais longínquos e atrai investimento direto estrangeiro, gera emprego e faz criar comércios novos.

Duisport tem uma localização ímpar, tendo uma densa ferrovia aos seus dispor, rodovias excelentes e eficientes, o rio Reno que permite um tratamento enorme de contentores pelos navios e por fim está a 25 minutos do aeroporto de Düsseldorf. Isto permite a Duisport ter uma eficácia e eficiência que poucas localizações conseguem apresentar.

2.3- Análise TMZ vs Duisport

A TMZ é o centro logístico para praticamente toda a Espanha, abrange quase todas as regiões e está diretamente conectado com as maiores cidades e centros industriais do país, que desde a sua criação sentiram facilidades no tratamento de cargas grandes e redução de custos logísticos e de transportes, impulsionando e incentivando o aumento de outputs de cada indústria de bens. Tanto por alargamento das empresas existentes, mas também por entrada de novas no mercado. Contudo a TMZ está relativamente restringida ao mercado nacional e França, mas na zona fronteiriça. A evolução da TMZ deverá passar por explorar os mercados de Norte de África e o resto da Europa, principalmente alargar o seu alcance em França e tendo condições de alargamento das suas infraestruturas, deverá ser uma evolução natural.

O Duisport está numa localização ímpar, dispõe das melhores redes comunicação possíveis e tem acesso ao rio Reno. As suas infraestruturas estão em constante melhoramento nunca tendo os seus processos obsoletos. Os acessos diretos a centros internacionais que dispõe são uma vantagem muito importante.

Ambos os portos são pontos cruciais na economia de cada país. A TMZ num cenário praticamente nacional e o Duisport para o estado, representam o ponto de partida para as suas indústrias. Tanto para as exportações e importações, mas também para outros pontos do país mais distantes. As mercadorias são concentradas no porto e daí redistribuídas da forma mais eficiente e eficaz poupando viagens com meias cargas ou trajetos mal programados. Ou seja, permitem chegar ao ótimo da cadeia de distribuição.

A TMZ destaca-se por possuir serviços diferenciadores sendo especialista em contentores refrigerados e ter custos mais baixos de mão-de-obra, tarifas de tratamento mais baixas e o custo de armazenamento é menor. Apesar de estas serem vantagens que este porto apresenta em relação ao Duisport, percebemos que são devidas ao valor do salário médio e custo de vida serem significativamente inferiores em Espanha. Já o Duisport está numa situação geográfica melhor, com acesso direto a outros países, melhores infraestruturas, está inserido na excelente rodovia e densa ferrovia alemã e finalmente o que destaca, o acesso a um rio navegável que permite as cargas chegarem e saírem por barco, o que explica a quantidade de contentores que entram e saem de Duisport.

Em suma, Duisport é mais eficaz e tem mais capacidade de tratamento de cargas, devido à vantagem geográfica em relação à TMZ enquanto esta tem vantagem de custos devido a Espanha ter um custo de vida inferior.

Ambos os portos são importantes para o seu país e regiões e têm papéis idênticos. O Duisport é um Porto Seco completo e maduro, enquanto a TMZ, apesar de crucial em Espanha, ainda tem espaço para evoluir.

3- Porto Seco da Guarda

3.1- Cidade e região da Guarda

A Guarda está na zona Centro-Norte de Portugal, integrado na sub-região da Beira-Interior, perto da fronteira com Espanha. A cidade é a mais alta de Portugal estando a 1.5056 metros de altitude e pertence à Serra da Estrela. O seu clima no inverno é frio e no verão seco e quente.

A sua população tem vindo a diminuir, com os jovens a procurarem as grandes cidades há várias gerações. O Concelho tem cerca de 40 mil habitantes e a cidade 25 mil. É capital de distrito, que tem cerca de 150 mil habitantes.

A sua economia é caracterizada pela indústria têxtil, historicamente, agropecuária, com referências como o Queijo da Serra ou o Cobertor de Papa, turismo, com a Serra da Estrela, turismo de natureza e os passadiços do mondego e mais recentemente cabelagens com várias empresas desse setor (Coficab, Dura, Delphi, Sodecia ou ACI).

3.2- Enquadramento

Para um Porto Seco cumprir o seu objetivo, vimos que é obrigatório que algumas condições se verifiquem para que seja viável e útil para os portos marítimos, para as regiões, processos e dinâmicas logísticas e para o país. Comparando com o caso do porto seco da Guarda, vamos rever as cruciais para uma fase inicial de porto seco, que

é o que está agora em concurso para ser implementado. Iremos depois passar pelas que determinam a viabilidade a médio e a longo prazo, numa perspetiva de constante melhoramento, expansão e aumento de oferta de serviços. As condições obrigatórias para que o funcionamento de um porto seco, alheias ao mesmo, são a existência de ferrovia e rodovia vastas e abrangentes acessíveis a ele e espaço físico disponível.

Mesmo que as condições para a fase inicial sejam garantidas é importante que as de médio e longo prazo sejam tidas em conta nos momentos de decisão de forma que os investimentos não se tornem obsoletos antes que estes garantam o seu retorno.

3.2.1- Vias de comunicação

3.2.1.1- Ferrovia

A cidade da Guarda, possui terminal ferroviário, com ligações diretas às principais cidades portuguesas como Lisboa, Coimbra e Porto, sendo que para o Porto será necessário trocar de linha na estação da Pampilhosa, mas tal não traduz um entrave nem um problema, já que seria uma adaptação simples. Adicionalmente possui uma linha direta a Espanha. Isto é importante já que o projeto de porto seco está a ser feito em parceria com Espanha para ser feito um corredor de mercadorias direto entre o Porto de Leixões e Madrid, com pelo menos dois portos secos, o da Guarda e outro em Salamanca. (VTM-Global, 2023)



Figura 5 – Terminal de Mercadorias da Guarda – Localização; Fonte: IP – Diretório de Rede, 2023

Teoricamente esta condição deveria estar cumprida, contudo, a Linha da Beira Alta está em obras de recuperação há mais de ano e com os prazos de finalização das mesmas a sofrerem sucessivos adiamentos. Tendo em conta que a Linha da Beira Alta já está em obras e o projeto estar a cargo da APDL em parceria com o a IP. Espera-se que a adaptação para a troca de linhas na estação da Pampilhosa que seja feita com facilidade. A linha direta a Espanha também precisa de manutenção. Pela figura 4 conseguimos perceber que se estes problemas forem solucionados a par com a implementação do projeto, poderemos dizer que para esta condição, no panorama nacional, a zona da Guarda é, *a priori*, a mais bem preparada, pelas infraestruturas já existentes, para a fase inicial do porto seco.

Assumindo que as três linhas de que a Guarda dispõe estejam em condições ideais, num futuro a médio e longo prazo, a sua localização é atrativa. Os principais caminhos das mercadorias estão garantidos via ferrovia diminuindo de forma significativa o uso da rodovia. A pegada ecológica e os custos de transporte e de manuseamento impressos em cada bem diminuem. Estas três linhas permitem a expansão do porto. A ligação direta a Lisboa e por isso ao porto de Lisboa, Sines e Setúbal. A linha direta para Espanha além do objetivo conjunto de criar um corredor direto entre o porto de Leixões a Madrid, permite que Lisboa e os portos associados à sua região criem também um corredor direto a Madrid.

3.2.1.2- Rodovia

Passam pela cidade da Guarda duas autoestradas, A23 (Guarda - N6 com a A1 Km 92) e A25 (Espanha – Aveiro) e o IP2 (Portalegre – Bragança). Estes 3 itinerários principais cruzam vários itinerários principais e itinerários complementares permitem à zona da

Guarda acessos fáceis e rápidos para a maioria das principais cidades portuguesas, como podemos ver na figura 5 e figura 6. Para o objetivo futuro do projeto de unir e facilitar o tráfego de mercadorias entre Portugal e Espanha, no fim da A25, em Vilar Formoso, começa uma autoestrada com destinos espanhóis importantes, como Salamanca, Valladolid, Leon e Madrid.



Figura 7 - Mapa Itinerário principal Portugal;
Fonte: Wikipedia

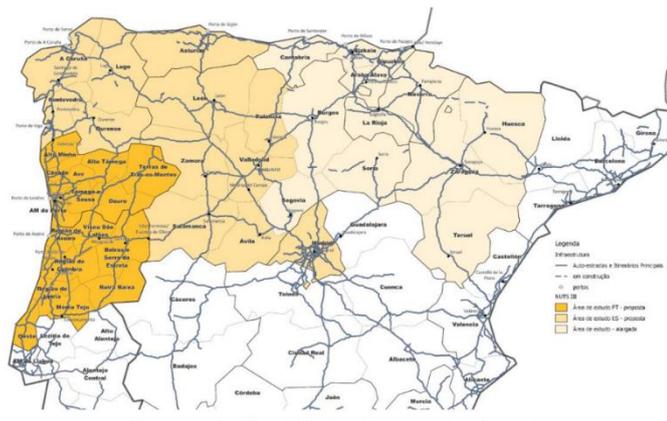


Figura 6 – Ligações rodoviárias existentes na área de estudo;
Fonte: VTM Global

A nível rodoviário, a localização também é atrativa, possuindo uma abrangência bastante ampla para o norte e centro de Portugal e para algumas cidades importantes em Espanha, com destaque para Madrid. A rodovia idealmente deve ser usada como complemento da ferrovia. A Guarda mostra ser atrativa nesta condição, tanto para uma fase inicial como em cenários de médio e longo prazo.

3.2.2- Infraestruturas existentes e previstas.

O terminal ferroviário da Guarda já tem parte das suas linhas a cargo da APDL. Contudo, ainda não existem serviços ferroviários de mercadoria, estando a ser utilizado como estaleiro de apoio aos trabalhos de renovação da Linha da Beira Alta e é expectável que assim continue até que terminem.

Na figura 7 temos a área de estacionamento, cargas e descargas e armazenamento do terminal com um total de 22.170 m². Tem capacidade máxima de 400 contentores.



Figura 8 – Terminal de Mercadorias da Guarda - Identificação das parcelas concessionadas Fonte: IP, 2018

A capacidade do terminal é bastante limitada, pelo que a solução seria passar a utilizar a Plataforma Logística da Guarda (PLIE) como local de armazenamento e estacionamento. Este transporte seria efetuado obrigatoriamente por rodovia no plano inicial. (VTM-Global, 2023)

A PLIE está a cerca de 5 km do terminal e tem mais de 100 hectares de área, além de estar previsto pela autarquia uma ampliação para comportar o porto seco, possibilitar uma hipotética expansão e continuar a ter lotes disponíveis para eventuais novas empresas.(VTM-Global, 2023)



Figura 9 – Localização do Terminal Ferroviário da Guarda e da PLIE da Guarda Fonte: IP, 2018

3.2.4- Potenciais da região

A região da Serra da Estrela tem grandes jazidas de minérios importantes como de lítio, granito e estanho (figura 9). As extrações que forem feitas do lado este da serra, podem ser encaminhadas para o Terminal da Guarda. No sentido de atingir os objetivos europeus de Zero Emissões de Carbono até 2050, um dos minérios que mais será necessário é o lítio e na EU, apenas em Portugal e Espanha existem jazidas de lítio descobertas e inclusive com possibilidade de descobertas novas. Quando estas jazidas começarem a ser exploradas o tráfego de mercadorias proveniente da região sofrerá um aumento importante além de ser muito específico e algo complexo. (VTM-Global, 2023)

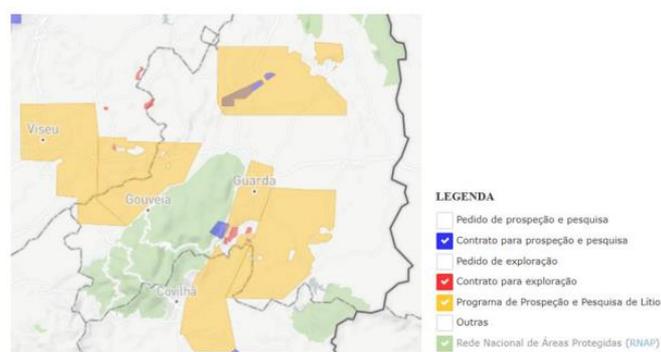


Figura 10 - Mapa do Minério Fonte: Mapa do Minério, Portugal Continental 2013-2022 www.miningwatch.pt

3 Stakeholders da Guarda destacaram algumas medidas para que, praticamente no imediato, potenciariam as suas operações ao usar o Terminal de Mercadorias da Guarda. Estes 3 stakeholders são a Coficab (cabelagens e bobines), a Olano (distribuidora de produtos finais refrigerados e congelados) e a K-LOG (logística e transportes especializados). Na tabela 1 temos as suas conclusões.

Terminal da Guarda	Mínimo	Máximo	Observações
CAPEX	1,5 M euros	4,5 M euros	C/ nivelamento do pavimento; C/ aumento dos feixes de linha
Stakeholders			
K-LOG	20 TEU	30 TEU	Movimentação dentro do Terminal
OLANO	7 TEU	10 TEU	
COFICAB	1 TEU	2 TEU	

Tabela 1 - Resumo da movimentação potencial de TEU no Terminal da Guarda; Fonte: VTM-Global

Para iniciar a operação um investimento inicial de pelo menos 1,5M € para adaptar e eletrificar os feixes de linha e melhorar a zona de estacionamento do terminal e maximizar a sua capacidade com a mesma área, passando dos atuais 400 contentores para 700.(VTM-Global, 2023)

Organizar as mercadorias contentorizadas de consumo rápido de diferentes origens com a K-LOG explorando sinergias para diariamente despachar via-férrea em alternativa à rodovia. Seriam entre 20 e 30 contentores por comboio de ida e de volta. (VTM-Global, 2023)

A Coficab e a Olano estão as duas na PLIE e ambas concordam que beneficiariam pudessem despachar os seus *outputs* por comboio. Com a Coficab a despachar entre 1 e 2 contentores por dia e a Olano 7 e 10.(VTM-Global, 2023)

3.3- Previsões

A APDL e a autarquia da Guarda elaboraram um plano de negócio, numa vertente de tráfego que o porto seco iria incrementar para os primeiros anos de porto seco, com as infraestruturas que mencionei acima.

O Porto Seco da Guarda espera ter 308 *ground slots*, para 3,5 contentores de altura, traduzindo uma capacidade de 1.078 contentores. O tempo de permanência médio dos

contentores seria de 5,5 dias, o que, considerando 240 dias de trabalho anuais (20 dias por mês), dá uma capacidade anual de 47.040 contentores por ano. Com um aumento gradual é esperado que, em 10 anos, a capacidade utilizada seja 95% da total, 44.688 contentores. Fazem uma estimativa de que cada contentor significa o fluxo de 0,7 camiões. A tabela 2 e a figura 10 representam o que foi previsto neste estudo de mercado.

	Ano										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Movimentação	0%	30%	50%	60%	70%	80%	80%	80%	80%	90%	95%
TEUs		14.112	23.520	28.224	32.928	37.632	37.632	37.632	37.632	42.336	44.688
Camiões por ano	0,700	9.878	16.464	19.756	23.049	26.342	26.342	26.342	26.342	29.635	31.281

Tabela 2 - Previsão de tráfego por ano; Fonte: TIS e Município da Guarda

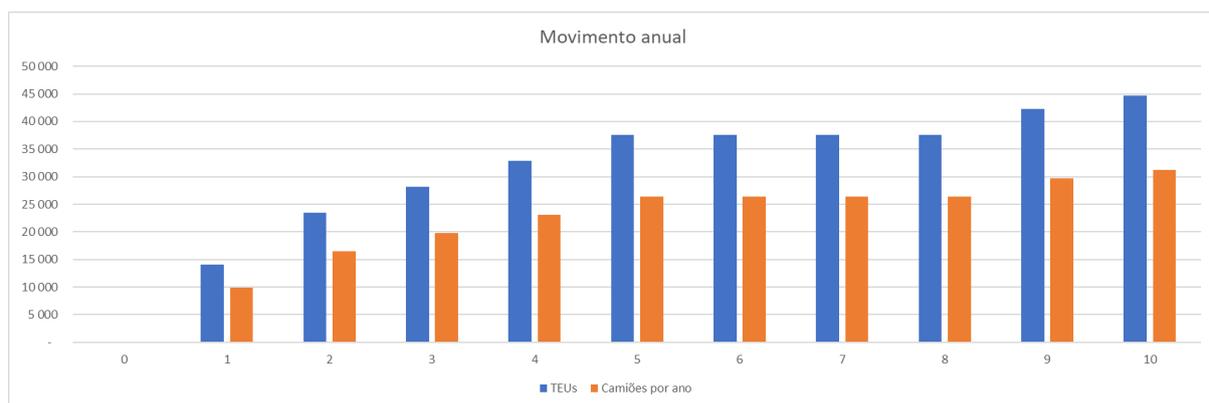


Figura 11 - Previsão de tráfego por ano; Fonte: TIS e Município da Guarda

3.4- Síntese

O projeto beneficia do facto de, num cenário comparativo nacional, ter vias de comunicação teoricamente mais fortes em relação a outras possíveis localizações. Acesso facilitado tanto via-férrea como rodoviária. É certo que parte da ferrovia de que dispõe está temporariamente inoperacional e esta questão tem sido um problema para a região há muitos anos. Mesmo quando em funcionamento, os atrasos eram uma

constante. Por rodovia e ferrovia chega a Lisboa e ao Porto facilmente assim como a outras cidades importantes como Viseu, Aveiro, Castelo Branco ou Bragança. Está também ligado a outros terminais ferroviários nacionais importantes como Mangualde e Entroncamento. Tem também a ligação importante a Espanha com facilidade de acesso a Madrid, Salamanca e Valladolid.

O espaço disponível no terminal é curto tendo de se articular com uma outra infraestrutura a ser implementada na PLIE. Esta solução garante espaço, mas desvirtua o objetivo de um porto seco de diminuir o uso de caminhos desnecessários e otimizar o número de fluxos por carga.

Tem a seu favor a provável futura exploração de lítio que irá criar uma tensão na logística e transportes da região e a existência de um centro logístico e de otimização de transportes mitigaria esses constrangimentos.

Os benefícios para a região e para o país de possuírem aquilo a que este projeto idealiza ser a longo-prazo são evidentes.

Iria aumentar a quantidade de trabalho e diversificar a sua gama, numa região que tem sofrido uma saída massiva de população jovem qualificada, o que podia reverter esta situação. Neste âmbito é do maior interesse regional, mas nacional também.

Toda a economia local cresceria indiretamente com o pressuposto de que mais pessoas significam mais bens e serviços consumidos.

A maioria dos nossos portos marítimos estão em constante tensão. Não têm capacidade para, de forma segura, receberem e despacharem mais carga. Para muitos países a solução foi o porto seco. Olhando exemplos estrangeiros reparamos que os portos

marítimos conseguiram receber e despachar mais carga. Mesmo com maior volume, as suas tensões diminuíram. Os tempos de processamento, handling, burocracia diminuíram. Podemos dizer que o bem-estar dos portos marítimos melhorou.

Os países membros da UE têm a obrigação de perseguir o programa dos 17 Objetivos para o Crescimento e Desenvolvimento sustentável assim como o objetivo de Zero Emissões de Carbono 2050. Demonstrou ser um instrumento útil na conquista dos mesmos. Os papéis principais do porto seco são retirar os constrangimentos dos portos marítimos e otimizar os fluxos das cargas. Ao otimizar os fluxos das cargas, as emissões de carbono diminuem drasticamente.

Com menores custos unitários, o negócio passaria a ser atrativo para mais agentes económicos, imputando no fim um crescimento geral da economia nacional.

Ao analisarmos o cenário atual do projeto, este cenário futuro ideal parece difícil de se concretizar. Há várias coisas que precisamos de ter em conta além do que o projeto nos diz.

A seu favor, a localização é muito atrativa, comparativamente às demais opções nacionais. Dispõe de boas rodovias e têm ferrovia para os principais trajetos. A PLIE tem espaço disponível para se concretizar e expandir. A possível futura extração de lítio na Serra da Estrela. O atual fluxo de granito da região beneficiaria e seria impulsionado com a facilitação do transporte do mesmo. O país daria um passo importante na sustentabilidade nacional, imputando uma menor pegada ecológica em cada bem transportado.

Contra si, tem várias coisas. A principal é ferrovia, com dois problemas. Uma das linhas está em obras há anos, com sucessivos adiamentos para o seu fim das mesmas. Não significando que assim seja, mesmo quando todas as linhas estejam modernizadas, o espectável que retiramos disto é que sempre que for necessária intervenção nas linhas, não serão breves, fazendo do porto seco redundante nesses períodos. Outro problema que destaco é que neste projeto o porto seco não está diretamente ligado à ferrovia. Obrigar à carga ser sujeita a outro transporte, de 5 Km do terminal ferroviário até à PLIE. Este caminho desvirtua o objetivo do porto seco de otimizar os trajetos, reduz a esperada descida nos tempos, nos custos unitários e na pegada ecológica que todos os envolvidos procuram. O caminho entre estes dois locais não tem condições para suportar o fluxo esperado de um porto seco. O bem-estar da população iria piorar diretamente. (TIS & Município da Guarda, 2024)

O projeto, como está agora, é viável e vantajoso. O investimento necessário é muito grande. Para a fase inicial é de cerca 4M €, mas este investimento basicamente apenas faria o atual terminal de mercadorias funcionar com um pouco mais de capacidade. Para esta fase inicial, as condições existem e faz sentido ser implementado. Os *stakeholders* demonstraram o seu interesse, melhoraria as suas atividades e as suas pegadas ecológicas diminuiriam.

Conclusão

As vantagens que um porto seco proporciona à economia de um país são várias. Economicamente representam uma redução dos custos de transportes por a maioria ser feita por ferrovia que é mais barata que a rodovia. Provoca um desenvolvimento

económico regional, com novas e diferentes oportunidades de emprego e incentiva à criação de empresas do setor na região em vez de perto dos marítimos.(Roso & Lumsden, 2010)

Melhora os acessos e a capacidade operativa dos portos marítimos ao melhorar os fluxos de mercadorias. Aumento da eficiência geral da cadeia de distribuição por organizar as cargas e otimizar o número de trajetos e tempos de transportes.

Contribui para o descongestionamento das estradas, já que as maiores cargas são expectáveis serem movidas de comboio em vez de camião.

Por transporte ferroviário as emissões de CO² por tonelada de carga é menor, o que faz reduzir o impacto ambiental. Contribui para o desenvolvimento sustentável e cumprir metas ambientais. (Roso & Lumsden, 2010)

O nosso objetivo de dissertação, o projeto de porto seco da Guarda, destaca-se por sua localização estratégica, com boas vias rodoviárias e ferroviárias, apesar de parte da ferrovia estar temporariamente inoperacional. Isso facilita o acesso a importantes cidades nacionais e a terminais ferroviários, além de conexões com a Espanha. No entanto, o espaço disponível no terminal existente é limitado, exigindo uma expansão para a PLIE, o que comprometeria a eficiência logística.

A economia local fortalecer-se-ia com mais empregos e o projeto ajudaria a reduzir a pressão sobre portos marítimos sobrecarregados, diminuindo tempos de processamento e emissões de carbono.

Apesar das vantagens que pode representar, o projeto enfrenta desafios, principalmente na ferrovia, com obras demoradas e a falta de uma ligação direta à PLIE, o que aumentaria custos e tempos de transporte, contrariando os objetivos de um porto seco

eficiente. O investimento inicial é elevado, cerca de 4M €, e, embora viável para um terminal de mercadorias, ainda está distante do conceito de porto seco completo. É apenas um terminal de mercadorias. As empresas exportadoras e importadoras da região beneficiariam, mas apenas isso. A APDL, responsável do projeto, pouco benefício ou nenhum retira disto. Para Espanha já tem fluxo e conseguem com custos semelhantes organizar a mercadoria para lá no Porto de Leixões.

É importante destacar que todos os projetos da dimensão que este deve atingir, em Portugal são muito morosos, sucessivamente adiados, envolvidos em polémicas sociais e políticas e muitos jogos de interesse. Para se atingir um porto seco que faça todas as atividades que a TMZ ou o Duisport fazem, representa um investimento público incomportável para a realidade portuguesa.

Reverendo tudo, a implementação deste terminal de mercadorias, que na verdade é apenas a recuperação do mesmo, deve ser feita. Mas o conceito de porto seco está muito longe de atingido. A fase inicial é muito redutora para que o país e outros investidores tenham incentivos de voltar a investir numa fase seguinte.

Há algumas coisas que podem e devem ser feitas para que não se fique pela fase inicial, das quais destaco as seguintes duas. Entidades alfandegárias devem abrir uma divisão no porto seco para que, a carga que faz sentido ser distribuída a partir da Guarda seja tratada na Guarda, e que sai de perto da Guarda, seja despachado na Guarda para o Porto de Leixões e/ou outras cidades. Adaptação da linha para ligar diretamente à PLIE, sem deixar de ter o terminal de mercadorias em funcionamento. Isto seria possível de forma relativamente simples. Há um apeadeiro numa pequena localidade, Gata, na mesma freguesia, Casal de Cinza, em que a PLIE está. No mapa abaixo, figura 11,

consegue-se perceber a proximidade deste dois pontos. Esta adaptação retiraria muito do tempo de transporte que a solução projetada implica.



Figura 12 – Localização do Terminal Ferroviário da Guarda, da PLIE da Guarda e apeadeiro da Gata Fonte: IP, 2018

O estudo realizado foi limitado pela escassez de bibliografia disponível sobre o tema, uma vez que se trata de uma área relativamente nova em Portugal. A falta de publicações especializadas dificultou uma análise mais aprofundada. Além disso, o acesso a informações mais detalhadas foi restrito, tornando o levantamento de dados mais exaustivo e completo um desafio adicional.

Verifique-se ou não a implementação de um porto seco em toda a sua plenitude, ou apenas a de um terminal de mercadorias na Guarda, seria interessante investigar como maximizar e como especializar essa infraestrutura no movimento de lítio. Quando começar a ser explorado se houver um local próximo e preparado para transportar grandes quantidades dessa matéria-prima de forma segura poderá ter consequências muito positivas, além de regionais, para se chegar ao objetivo final de porto seco completo.

Bibliografia

Álvaro Esteras Abadías, es, & Pastor Agustín, G. (2019). *Trabajo de Fin de Grado Puertos secos. Análisis comparativo entre la TMZ y Duisport (Dry ports. Benchmarking analysis between TMZ and Duisport)*.

Bundesnetzagentur. (2016). *Market analysis railway* .

Catella group. (2018). Dynamic Logistics Market in Europe 2018. In

https://www.catella.com/globalassets/documents/germany-corporate-fin/catella_europa_logistikcluster_2018.pdf.

Cullinane, K., Bergqvist, R., & Wilmsmeier, G. (2012). The dry port concept - Theory and practice. In *Maritime Economics and Logistics* (Vol. 14, Issue 1, pp. 1–13).

<https://doi.org/10.1057/mel.2011.14>

Diario del Puerto. (2024, September 27).

<https://www.diariodelpuerto.com/logistica/aragon-un-iman-para-las-inversiones-DD21229974>. Aragón, “Un Imán Para Las Inversiones.”

Duisport. (2023). *Duisport*. <https://www.Duisport.de/?Lang=en>.

Duisport Tariffs. (2017). *Duisport Tariffs*. [https://www.Duisport.de/Wp-](https://www.Duisport.de/Wp-Content/Uploads/2018/07/Tarif-Hafen-Und-Ufergeld-01-01-2017.Pdf)

[Content/Uploads/2018/07/Tarif-Hafen-Und-Ufergeld-01-01-2017.Pdf](https://www.Duisport.de/Wp-Content/Uploads/2018/07/Tarif-Hafen-Und-Ufergeld-01-01-2017.Pdf).

EPA Aragón. (2019). <https://Datosmacro.Expansion.Com/Paro-Epa/Espana-Comunidades-Autonomas/Aragon>.

es Aragón. (2023, April 24). <https://esaragon.com/zaragoza/terminal-maritima-de-zaragoza/>. Terminal Marítima de Zaragoza.

Fátima Castro - SAPO. (2023, December 6). <https://eco.sapo.pt/2023/12/06/apdl-lanca-concurso-publico-de-41-milhoes-para-porto-seco-na-guarda/>. APDL Lança Concurso Público de 4,1 Milhões Para Porto Seco Na Guarda.

Jaržemskis, A., & Vasiliauskas, A. V. (2007). Research on dry port concept as intermodal node. *Transport*, 22(3), 207–213. <https://doi.org/10.1080/16484142.2007.9638126>

Nações Unidas. (2015). *70/1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development Preamble*.

NRW. (2023). <https://www.Land.Nrw/English>.

ODS. (n.d.). <https://ods.pt/>. 17 Objetivos Para Um Mundo Mais Sustentável e Justo.

Port de Barcelona. (n.d.). <https://www.portdebarcelona.cat/es/negocio-y-servicios/servicios/servicios-intermodales/terminales-maritimas-interiores/terminal>. Terminal Marítima Zaragoza (TmZ).

Roso, V., & Lumsden, K. (2010). A review of dry ports. In *Maritime Economics and Logistics* (Vol. 12, Issue 2, pp. 196–213). <https://doi.org/10.1057/mel.2010.5>

SUPPLY CHAIN MAGAZINE. (2020, December 14).

<https://www.supplychainmagazine.pt/2020/12/14/apdl-anuncia-primeiro-porto->

seco-na-

guarda/?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTEAAR0ADWxlzxpdxqW24XfSKuYxNcmBH9Lk

OuPXJtuJ2nK-5g9ueC5G1jKG3ho_aem_AegP7ZCQ5ay0PbBRaw32hX_dKPP29r-

elsD_J2Ujqmyd3HLn9uy4Y7wBl9OcJokYB7XDulq9bMOk8Sm1R1IPDRH_. APDL

Anuncia Primeiro Porto Seco Na Guarda.

The impact of the Economic Crisis on the port of Duisburg “Duisport.” (n.d.).

TIS, & Município da Guarda. (2024). *ESTUDO DE TRÁFEGO PARA A VARIANTE A SEQUEIRA NO ÂMBITO DO PORTO SECO.*

TMZ webpage. (2023). [Http://Www.Aragonplataformalogistica.Es/Directorio/Terminal-Maritima-de-Zaragoza-Tmz/](http://www.Aragonplataformalogistica.Es/Directorio/Terminal-Maritima-de-Zaragoza-Tmz/).

VTM-Global. (2023). *Estudo Integrado de Procura e Otimização Logístico-Operacional Macros Objetivos I, II, III e IV.*

Woxenius, J., & Roso, V. (2004). *The Dry Port Concept-Connecting Seaports with their Hinterland by Rail.* <https://www.researchgate.net/publication/281275033>

ZLC. (n.d.). <https://www.zlc.edu.es/es/noticias/logistica-el-motor-de-la-economia-aragonesa/>. Logística, El Motor de La Economía Aragonesa.