

INTERMODALIDADE DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO *VERSUS* FERROVIÁRIO NA LIGAÇÃO AO PORTO DE SETÚBAL

João Nunes Marques¹, Simona Fontul² e Maria Graça Neves³

¹Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Departamento de Hidráulica e Ambiente - Núcleo de Portos e Estruturas Marítimas, Avenida do Brasil, 101 1700-066 Lisboa, Portugal

email: nunesmarques.joao@gmail.com <http://www.lnec.pt/hidraulica-ambiente/pt/>

²Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Departamento de Transportes - Núcleo de Infraestruturas de Transportes, Avenida do Brasil, 101 1700-066 Lisboa, Portugal

³Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Departamento de Hidráulica e Ambiente - Núcleo de Portos e Estruturas Marítimas, Avenida do Brasil, 101 1700-066 Lisboa, Portugal

Sumário

A Autoeuropa é o maior investimento estrangeiro até hoje realizado em Portugal, tendo uma grande influência na península de Setúbal e uma importância muito significativa na economia nacional. O transporte e expedição dos veículos produzidos na Autoeuropa são feitos, maioritariamente, através do Porto de Setúbal. Neste artigo realiza-se uma análise comparativa entre a atual intermodalidade marítimo-rodoviária e a intermodalidade marítimo-ferroviária, existente até ao final de 2013, utilizadas no transporte dos veículos para exportação, através do Porto de Setúbal. Procedeu-se à avaliação dos respetivos constrangimentos e vantagens, com a apresentação de propostas para uma melhoria da logística e da rentabilidade do transporte ferroviário.

Palavras-chave: Transporte de mercadorias; Intermodalidade marítimo-ferroviária; Intermodalidade marítimo-rodoviária

1 INTRODUÇÃO

Numa época de constrangimentos económicos, é necessário avaliar a importância dos investimentos em infraestruturas de transportes. Para isso, importa analisar as características deste setor no que diz respeito às infraestruturas atuais, ao movimento das mercadorias e a como proceder no sentido de conseguir obter uma intermodalidade entre os diversos modos de transporte, tirando partido das melhores características de cada um.

Relativamente ao transporte ferroviário de mercadorias, a promoção da transferência modal do modo rodoviário para outros modos ambientalmente sustentáveis, recorrendo à intermodalidade, é feita tendo em conta que se pretende aumentar a oferta de transporte, ao mesmo tempo que se procuram atenuar os problemas provocados pelo seu uso. Segundo Fortunato [1], o transporte por modo ferroviário poderá ter um papel importante no controlo dos problemas inerentes aos transportes nos países desenvolvidos, designadamente o excessivo consumo energético, a poluição e o congestionamento de tráfego. Essa função poderá passar por assumir uma maior quota de mercado e também por contribuir para o incremento da intermodalidade. Contudo, para que tal aconteça, principalmente em Portugal este setor terá de ser alvo de uma profunda reestruturação, quer no que se refere à modernização da infraestrutura, quer relativamente à gestão do negócio.

No que diz respeito à segurança de tráfego, segundo o Eurostat [2], no ano de 2013, a ferrovia registou um peso residual (6%) no número de vítimas mortais em acidentes de transportes, ao passo que o modo rodoviário

representou cerca de 94%, correspondente a um número total de 16 932 vítimas mortais, em 20 dos 28 países da União Europeia.

Os problemas relacionados quer com a questão ambiental, designadamente a poluição e saturação de rodovias, quer com a questão energética, particularmente o aumento do preço e escassez do petróleo, redundará na confirmação da rodovia como modo de transporte de mercadorias cada vez menos competitivo para distâncias superiores a poucas centenas de quilómetros [3].

O presente artigo surge com o objetivo de apresentar um exemplo paradigmático e demonstrativo do sucesso da intermodalidade marítimo-ferroviária: caso do transporte utilizado desde a Volkswagen Autoeuropa até ao Porto de Setúbal. Neste contexto, e tendo em conta a mudança verificada no modo de transporte utilizado desde esta unidade fabril até ao Porto de Setúbal, é possível fazer uma comparação efetiva entre a atual intermodalidade marítimo-rodoviária e a intermodalidade marítimo-ferroviária, verificada até ao final de 2013, para uma mesma situação de volume e tipo de carga a expedir.

Pretende-se demonstrar que o transporte ferroviário de mercadorias beneficia de um amplo leque de vantagens, quer em termos económicos, quer no menor impacto ambiental e social, contribuindo, deste modo, para a afirmação do transporte ferroviário de mercadorias como uma alternativa que encerra várias vantagens.

A informação apresentada nesta comunicação foi obtida, quer em reuniões, quer através de *emails* trocados com as empresas Autoeuropa, Volkswagen Logistics, Síntax Navigomes, CP Carga e Rodo Cargo, tendo sido visitadas a fábrica e o Terminal *Roll-on/Roll-off* da Autoeuropa no Porto de Setúbal [4].

Espera-se, com este estudo, proporcionar uma melhor compreensão do potencial da ferrovia no transporte de mercadorias, bem como oferecer uma visão geral da situação existente até ao final de 2013 e da atual.

2 AUTOEUROPA E PORTO DE SETÚBAL: BREVE CARACTERIZAÇÃO

A Volkswagen Autoeuropa é uma unidade industrial que representa cerca de 1% do Produto Interno Bruto (PIB). É uma das fábricas de produção automóvel do Grupo Volkswagen (VW), estando inserida na região de Palmela, com início da sua produção efetiva em abril de 1995, sendo o maior investimento estrangeiro até hoje realizado em Portugal [5].

O complexo fabril tem uma área total de 2 000 000 m², sendo 1 100 000 m² de área de produção e os restantes área do parque industrial. O investimento total inicial foi de 1970 milhões de euros - 1282 milhões de euros na construção da fábrica e 688 milhões no desenvolvimento do produto e na formação e lançamento. Dos 671 fornecedores, 11 são de fora da Europa, 79 são de Portugal, sendo 12 desses últimos localizados no parque industrial contíguo à fábrica [6].

Em 2013 o volume de produção atingiu as 91 200 unidades, com um volume de vendas de 1600 milhões de euros, cujo impacto nas exportações nacionais foi de 3,4%. A produção da Autoeuropa representou 59,2% do volume total da produção automóvel nacional, com um total, nesse ano, de 3606 colaboradores [7]. Em 2012 a produção que teve como destino a exportação rondou quase a totalidade dos veículos produzidos (99,4%) [8].

Do total de veículos produzidos nesta unidade fabril, cerca de 100 000 por ano, 80% tem como destino o Porto de Setúbal, situado no estuário do Sado e que dispõe de condições naturais e de acesso marítimo e de proteção. Dispõe de diferentes terminais (multiusos, granéis líquidos, etc.), entre os quais se destaca o Terminal *Roll-on Roll-off*/Terminal Autoeuropa (Figura 1). Este terminal, concluído em 1994, tem 365 metros de frente de cais e uma rampa e fundos de -12 m (ZH), por onde é exportada grande parte da produção da fábrica [9].



Fig.1. Vista geral do terminal da Autoeuropa [9]

O terrapleno do terminal está dividido em parte pública e parte privada, estando esta consignada em exclusividade à Autoeuropa. A parcela privada tem uma área total de seis hectares, sendo a área para estacionamento de cerca de três hectares e meio, correspondente a cerca de 2200 veículos. No caso da Autoeuropa necessitar de mais espaço, pode solicitá-lo à Administração do Porto de Setúbal (APS). Esta situação é mais frequente com os veículos que têm como destino a Alemanha, não só pelo volume envolvido, cerca de 6000 viaturas mensais, como também devido ao facto de haver uma maior regularidade de navios, o que faz com que o tempo de estacionamento na área pública seja mais reduzido. O terminal tem capacidade para receber dois navios Ro-Ro, que demoram cerca de uma hora a atracar no cais. Todas as embarcações, exceto as que têm como destino a China, trazem veículos para importação.

São cinco os destinos dos veículos da Autoeuropa que seguem para o Porto de Setúbal: Inglaterra, Irlanda, Itália, China e Alemanha. Refere-se que o navio com destino à China serve também outros destinos asiáticos, designadamente Singapura, Hong Kong, Brunei e Malásia. Relativamente à Alemanha, a entrada é realizada através do porto de Emden, principal porto Ro-Ro do país, onde são movimentadas (carregadas e descarregadas) de todo o grupo VW cerca de um milhão de viaturas por ano, de e para todo o mundo [10]. Este último destino representa cerca de 65% do volume total do que sai do terminal do Porto de Setúbal, pois serve como *hub* na distribuição para vários países europeus e também para os Estados Unidos da América. Para este último destino, a quantidade exportada não justifica a existência de uma ligação direta de Setúbal por via marítima. Nos mesmos moldes, através da Alemanha, são expedidos veículos para o Médio Oriente, Japão e África do Sul. A Alemanha reduziu, desde 2011, a quota de veículos que recebe de Setúbal, já que o volume de viaturas passou a justificar a existência de uma rota de transporte marítimo direto para a China. Efetivamente, já em 2014 a China recebeu um total de cerca de 24 000 veículos, correspondente a cerca de 25% do que foi expedido pelo terminal de Setúbal.

Apresenta-se, no Quadro 1, o valor médio mensal do número de navios que chegam ao terminal Ro-Ro de Setúbal.

Quadro 1. Número médio mensal, por destino, de navios para exportação dos veículos da Autoeuropa

Destino	China	Alemanha	Itália	Irlanda	Inglaterra
Número de navios	2	4	4	4	4

A viagem de Setúbal para a Alemanha demora cinco dias, enquanto para a China a travessia pode prolongar-se por dois meses. Os navios que têm como destino a China efetuam várias paragens ao longo da viagem para descarregar mas igualmente para carregar, transportando, normalmente, entre 1500 e 2000 carros produzidos na Autoeuropa. Os navios são fretados pela VW ao armador, sendo fretado apenas o espaço, não o navio propriamente dito. Há, porém, navios fretados por tempo indeterminado e geridos pela VW. Estes são os que têm

como destino a Alemanha que, em média, transportam cerca de 1500 unidades. Para a Inglaterra, em média, são expedidos 300 veículos por semana, para a Itália seguem cerca de 60 unidades por semana e para a Irlanda, geralmente, seguem cerca de seis veículos semanalmente.

Atualmente, o Porto de Setúbal é líder nacional no segmento Ro-Ro e de veículos novos, sendo “a principal plataforma de saída dos veículos fabricados e exportados pela VW Autoeuropa” e “a principal porta de entrada marítima dos veículos novos que abastecem o mercado nacional” [11].

O recentemente assinado contrato de concessão deste terminal à Autoeuropa por mais 15 anos, permitirá certamente consolidar e desenvolver o mercado de veículos no Porto de Setúbal e assegurar a importância deste porto neste segmento de transporte.

3 EXPEDIÇÃO DOS VEÍCULOS ATÉ AO PORTO DE SETÚBAL

Até ao final de 2013, a expedição e transporte dos veículos produzidos na Autoeuropa que seguem para o Porto de Setúbal, foi assegurado por ferrovia. Na Figura 2, apresenta-se uma vista geral do complexo fabril da Autoeuropa e a localização da fábrica e do terminal Ro-Ro na península de Setúbal, que distam cerca de 28,3 km.

Na renovação do contrato entre a VW e a CP Carga, por desacordo das partes unicamente relacionado com o plano financeiro, foi posto termo a esta relação que já durava desde o início da fábrica, tendo a ligação com o Porto de Setúbal passado a ser feita por rodovia.

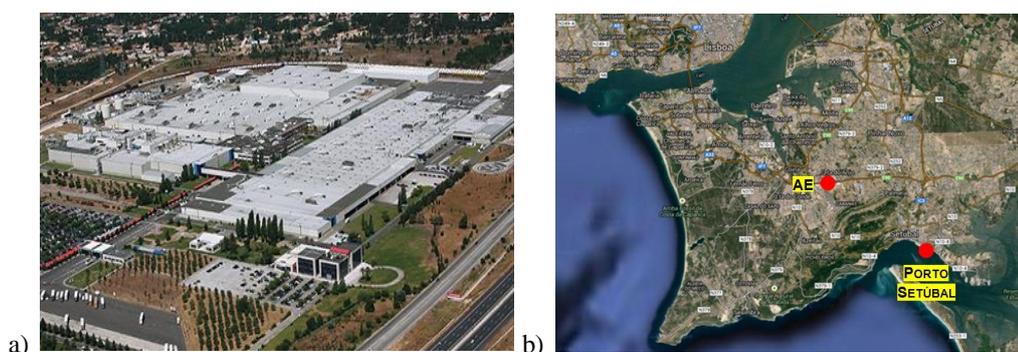


Fig.2. a) Vista geral da fábrica; b) Localização da fábrica (AE) e do porto na península de Setúbal [4]

Seguidamente, descreve-se o atual processo de transporte por rodovia e o anterior transporte por ferrovia, que se efetuou até ao final de 2013.

3.1 Transporte por modo rodoviário

Do total de veículos produzidos nesta unidade fabril, 80% tem como destino o Porto de Setúbal, isto é, o transporte marítimo. Os restantes 20% seguem por rodovia, na sua maioria, para destinos próximos, nomeadamente Espanha e França, estando incluído neste valor o consumo interno, o qual é bastante residual. Este serviço é assegurado por várias empresas, sendo uma delas a Rodo Cargo, que passou a substituir na totalidade a quota do transporte que, anteriormente, era feito por ferrovia.

O transporte rodoviário entre Palmela e Setúbal é assegurado pelas empresas Rodo Cargo e Síntax Logística, através de camiões preparados para o efeito. A Rodo Cargo transporta 80% de toda a produção que tem como destino a exportação através do Porto de Setúbal, isto é, 64% da produção total da fábrica, cabendo uma quota de

20% (do volume que tem como destino Setúbal) à Síntax Logística (Figura 3). A Síntax Navigomes assegura todo o processo de logística, desde que os veículos saem da produção e são vendidos à sede da VW na Alemanha. Esta empresa foi criada propositadamente em 1994 com o objetivo de assegurar a logística do transporte dos veículos de Palmela para Setúbal, tendo resultado de uma *joint venture* entre as empresas Síntax Logística e Navigomes.

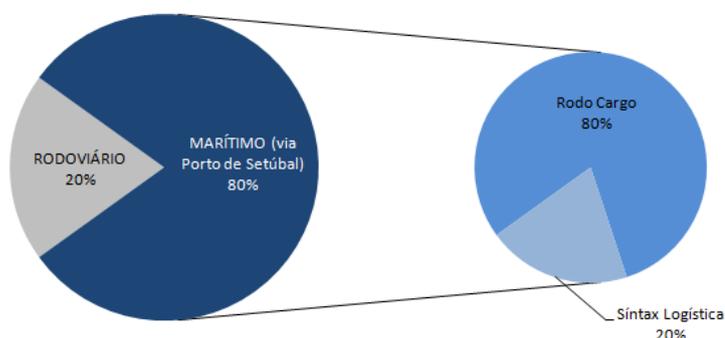


Fig.3. Modos de transporte usados na expedição da totalidade dos veículos produzidos na Autoeuropa e empresas que atuam no transporte rodoviário para o Porto de Setúbal [4]

O transporte por rodovia teve início em 1 de janeiro de 2014, imediatamente após o termo do contrato do transporte por modo ferroviário. No ano de 2014, a Rodo Cargo transportou um total de 66 000 automóveis para o terminal de Setúbal, sendo que em dezembro de 2014 a previsão para o total de viaturas a transportar em 2015 era de cerca de 52 000 unidades, com uma probabilidade grande deste valor ser revisto em alta. No primeiro ano de contrato, o transporte foi assegurado por camiões convencionais (propulsão *diesel*). Durante a vigência deste contrato, havia a expectativa do transporte ferroviário poder ser retomado, o que não se concretizou.

No início de 2015, entrou em vigor um novo contrato entre a Rodo Cargo e a VW, pelo período de três anos. Um dos critérios preferenciais do concurso que precedeu o novo contrato passou pela apresentação de uma proposta alternativa ao transporte em camiões com propulsão totalmente *diesel*, com o objetivo de reduzir as emissões poluentes. Para tal, foi realizado um teste durante três meses com dois camiões (em cada uma das duas empresas - Rodo Cargo e Síntax Logística) com uma mistura de combustível composta por 25% de Gás de Petróleo Liquefeito (GPL) e o restante gasóleo. Esta nova solução permite reduzir cerca de 20% de emissões de CO₂, correspondente a cerca de 110 toneladas por ano, no conjunto das duas empresas. Com toda a frota alterada para assegurar o transporte em contínuo e postos de combustível GPL disponíveis, o transporte começou a ser assegurado, a partir de 1 de janeiro de 2015, por camiões *bi-fuel* (*diesel*+gás). Por razões contratuais, comerciais e de confidencialidade, não podem ser apresentados custos relativos a este contrato.

O contrato vigente é flexível, uma vez que a Rodo Cargo ajusta os meios disponibilizados ao cliente em função das necessidades do mesmo, quer ao nível de flutuações na produção, quer por paragens técnicas que possam ocorrer e/ou de encerramento para férias, sendo o contrato baseado no custo do transporte por viatura.

A Síntax Navigomes, após receber os carros da produção, procede ao seu parqueamento no parque de cargas da fábrica, sendo feita a divisão dos veículos por destino (exportação por rodovia ou através do Porto de Setúbal). O processo de carregamento dos camiões é efetuado no parque de cargas da fábrica (Figura 4 a)) onde, anteriormente era feito o carregamento dos comboios. Este processo demora cerca de uma hora, sendo cada veículo carregado com sete ou oito viaturas, dependendo da conjugação de modelos a carregar (Figura 4 b)), não existindo tempo de espera a assinalar desde que o camião chega à fábrica até que se inicia o carregamento, que é da responsabilidade dos motoristas da empresa de transporte. Normalmente estão entre três a quatro camiões da Rodo Cargo no parque de cargas, podendo chegar ao limite de sete viaturas parqueadas.

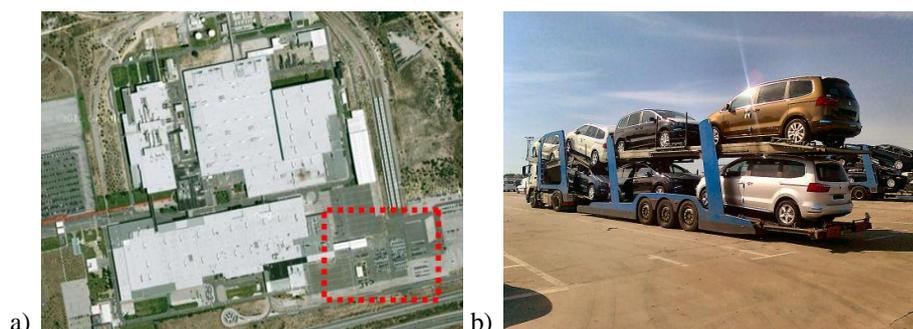


Fig.4. a) Parque de cargas da fábrica (a vermelho); b) Camião de transporte da Rodo Cargo [4]

Relativamente à operação da Rodo Cargo, em média, no processo de transporte de Palmela para o Porto de Setúbal, numa distância de cerca de 28,3 km, totalmente feita por autoestrada (A2 e A12) e com a duração de 40 minutos, estão envolvidos sete camiões e 14 motoristas, numa janela temporal de 16 horas, funcionando em dois turnos, todos os dias em que a fábrica produz. Em média, são diariamente transportadas cerca de 300 unidades, num total de cerca de 378 a 432 viaturas, dependendo se os camiões transportam sete ou oito unidades. No global das duas empresas, estão envolvidos nove camiões neste processo de transporte.

No Porto de Setúbal, o processo de descarregamento, com a duração de 45 minutos, é efetuado no terraplino do terminal Ro-Ro, na zona exclusiva da Autoeuropa. Diariamente, chegam ao terminal, em média, 42 camiões da Rodo Cargo e 54 no conjunto das duas empresas. A responsabilidade de descarregamento do camião é do respetivo motorista, sendo o processo subsequente de estacionamento no terraplino da responsabilidade da Síntax Navigomes. O processo de manuseamento dos veículos para estacionamento é precedido da sua inspeção, sendo a divisão feita consoante o destino e modelo.

O carregamento dos navios (Figura 5) é gerido pela Síntax Navigomes, consoante a necessidade, em função do número de veículos e tempo necessário. Existem dois turnos de trabalho - 08h-17h e 17h-01h -, podendo o primeiro expedir até 1100 veículos e o segundo até 1000 veículos.



Fig.5. Carregamento de um navio Ro-Ro, em Setúbal, com veículos produzidos na Autoeuropa [4]

3.2 Transporte por modo ferroviário

O transporte por ferrovia foi assegurado pela CP Carga entre meados de 1995 e o final de 2013, em comboios com vagões específicos para o efeito e com locomotivas de tração a *diesel* (quer o ramal da fábrica, quer o terminal não têm catenária), tendo a fábrica da Autoeuropa um ramal privado, construído aquando do projeto inicial do complexo, que termina junto ao parque de cargas (Figura 6).



Fig.6. Localizações do início do ramal interno (a amarelo) e do parque de cargas (a vermelho) [4]

Os comboios entravam na estação de Penalva (contígua à fábrica) e seguiam por Pinhal Novo, Águas de Moura, Praias do Sado e Setúbal até à zona portuária, numa distância de 46 km, percorrida em cerca de 1h30min.

A relação contratual que existia era entre a CP Carga e a VW, tendo a Síntax Navigomes como elo de ligação entre as duas empresas. Tal como acontece atualmente no transporte rodoviário, o contrato baseava-se no custo de transporte por veículo.

De 2010 a 2013, a quota do transporte de veículos por ferrovia sofreu um decréscimo - passou de 86% para 14%, correspondente a cerca de 67 200 e 10 752 unidades, respetivamente. Tal ficou a dever-se, principalmente, à falta de capacidade da CP Carga para fazer face às greves que se começaram a verificar em 2011. No último ano de transporte ferroviário, operavam apenas três comboios. No entanto, a operação funcionava, há vários anos, sem qualquer tipo de constrangimento. Com efeito, todos os agentes envolvidos estavam satisfeitos com a logística possibilitada pelo transporte ferroviário. Até ao penúltimo ano de contrato de transporte por ferrovia, operavam quatro comboios diários, tendo mesmo chegado a ser cinco, carregados, em média, com 104 viaturas cada um (dependendo da conjugação de modelos), distribuídos por 54 vagões com uma capacidade de transporte, cada um, de dois veículos. O intervalo entre comboios era de quatro horas, coincidente com a abertura do canal da linha.

Na Figura 7, apresenta-se o comboio que realizava o transporte e os respetivos vagões.



Fig.7. Transporte ferroviário: a) Comboio com locomotiva *diesel*; b) Vagões [4]

Os comboios eram carregados pela Síntax Navigomes, de forma direta, no parque de cargas da fábrica, numa operação que demorava cerca de duas horas. Para isso, o parque de cargas tinha uma plataforma, com acesso em rampa, no final do ramal ferroviário, que permitia o carregamento expedito dos comboios, divididos em duas partes e colocados em paralelo (Figura 8).

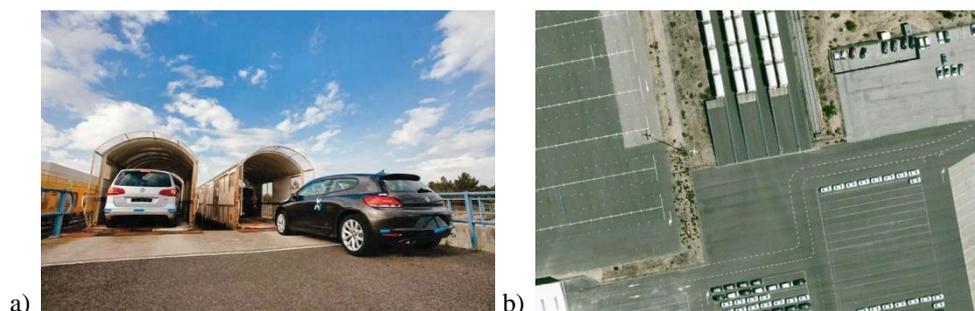


Fig.8. Carregamento do comboio: a) Carregamento direto dos vagões através das rampas; b) Vista aérea do parque de cargas e das rampas de acesso aos vagões [4]

Na chegada a Setúbal, os comboios entravam no porto e iam até ao cais comercial. Seguidamente, uma locomotiva rebocava-os no sentido contrário, para que a entrada no terminal permitisse que os veículos fossem descarregados de frente para as rampas, a fim de facilitar a sua saída. Os automóveis eram descarregados pela Síntax Navigomes para o terminal, num processo que demorava duas horas. Também aqui os comboios eram divididos em duas partes, devido ao facto do comboio ser demasiado longo para o comprimento do ramal do terminal, o que permitia agilizar o processo de descarregamento, facilitando a inspeção.

Na Figura 9 a), ilustra-se o local de descarga dos veículos bem como a localização do cais dos navios. Na Figura 9 b), pode observar-se o pormenor das rampas usadas no descarregamento dos vagões.

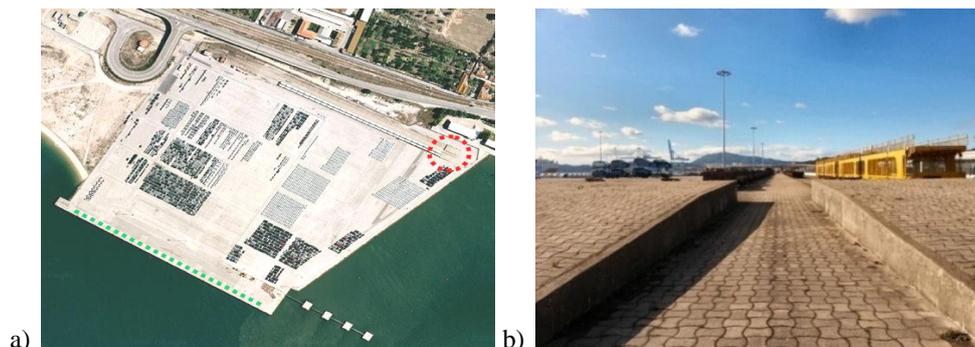


Fig.9. a) Vista aérea do terminal com o cais dos navios Ro-Ro (a verde) e a zona das rampas de descarregamento dos vagões (a vermelho); b) Pormenor das rampas de descarregamento [4]

Neste processo, a CP Carga não assinalou nenhum tipo de constrangimento ao nível infraestrutural, mormente rampas ou curvas - o comboio, com um comprimento de cerca de 550 m, era leve devido ao tipo de vagões, entretanto abatidos. Tal deve-se ao facto de toda a infraestrutura ter sido pensada aquando da construção da fábrica, desde a linha (entre a fábrica e a Estação do Pinhal Novo), ao ramal interno da Autoeuropa (construído em simultâneo com a linha Penalva-Pinhal Novo) e ao terminal de Setúbal.

4 ANÁLISE COMPARATIVA

O atual transporte rodoviário, comparativamente com o ferroviário, apresenta diversos tipos de constrangimentos. A mudança do modo de transporte dos automóveis produzidos levou a que o carregamento

dos veículos, no parque de cargas da fábrica, passasse a ser mais prolongado: enquanto um comboio demorava cerca de duas horas a ser carregado com um total de 100 veículos transportados por via ferroviária, atualmente, através do transporte rodoviário, com o mesmo tempo, carregam-se somente dois camiões, com 14 a 16 unidades. A isto não é alheio o facto de existir, no parque de cargas, uma infraestrutura preparada e bem projetada, desde a construção da fábrica, para o carregamento dos comboios de uma forma bastante fácil, ágil e, consequentemente, rápida, permitindo esvaziar o parque de cargas nas referidas duas horas, o que agora não se verifica.

É de assinalar igualmente que, num processo que envolve vários camiões e motoristas, a probabilidade de ocorrer algum acidente, furos, atrasos devido a trânsito ou absentismo dos motoristas é consideravelmente maior. A imponderabilidade é incomparavelmente maior agora, podendo mesmo afirmar-se que é um aspeto intrínseco ao modo rodoviário.

Também se deve destacar o facto de que a operação que envolve o manuseamento dos veículos, da forma que é feita presentemente, acarreta mais riscos no que respeita à ocorrência de algum dano.

No plano ambiental os custos são bastante mais elevados com o atual transporte. Embora a tração dos comboios fosse feita com recurso a uma locomotiva de tração *diesel* e, portanto, houvesse sempre lugar a emissão de CO₂, o número de camiões necessários para o transporte de um mesmo volume é francamente maior, gerando custos mais elevados no que concerne a emissões de gases com efeito de estufa em muito maior quantidade se compararmos com as emissões causadas pelos comboios.

Aquando do termo do transporte ferroviário, devido ao facto do terminal da Autoeuropa ter passado a receber a totalidade dos veículos por rodovia, enquanto antes apenas 1/5 chegava através deste modo, foi necessário afetar cerca de meio hectare para a logística da receção e descarregamento dos camiões, o que implicou que a área disponível para estacionamento se reduzisse em mais de 12%. Isto originou o aumento da frequência com que se solicita à APS autorização para estacionamento de viaturas na parte pública do terminal, aumentando os custos, ainda que pouco significativos, e obrigando igualmente a percorrer uma maior distância.

Quando o transporte era assegurado por ferrovia, existia uma janela temporal de quatro horas entre cada composição, o que conferia mais tempo para o descarregamento e inspeção dos veículos. Não era, portanto, necessário tanto pessoal alocado a este processo, ao contrário do que agora acontece, pois a cadência de camiões que chegam ao terminal é muito superior.

Ainda que possa ser considerado um constrangimento de somenos importância, refira-se que a rodovia implica a existência de uma guia por cada camião, enquanto no transporte ferroviário o processo era consideravelmente mais simplificado.

Mais desvantagens poderiam ser apontadas, descrevendo-se os diversos inconvenientes próprios do modo rodoviário aplicados a este caso em concreto.

Naturalmente, o modo ferroviário tem outras tantas desvantagens, no entanto, para os objetivos da Autoeuropa, o comboio oferece evidentes benefícios face à rodovia, sendo o modo de transporte mais adequado como é, de resto, reconhecido pelos vários agentes. Ao contrário do que tantas vezes ocorre em Portugal, em que se constata que o tecido económico e industrial preferiria poder dispor do modo ferroviário como transporte primeiro mas que este não se encontra disponível ou não existem sequer as infraestruturas para o poder fazer, no caso em apreço isto não se verifica, estando apenas a opção pela ferrovia dependente do aspeto económico, particularmente ligado à relação contratual [4].

5 CONCLUSÕES

A conclusão que se pode tirar da comparação entre o atual transporte dos veículos produzidos na Autoeuropa e o anterior é que o transporte para o terminal de Setúbal, anteriormente feito por ferrovia, permitia uma logística mais fácil do que agora se verifica, por rodovia. Para uma operação de transporte como a que a Autoeuropa pretende, o transporte ferroviário é, de facto, o mais adequado.

Tendo em conta que a razão para a interrupção da utilização do transporte ferroviário teve que ver, exclusivamente, com a componente financeira, seria conveniente o estudo de formas de reduzir o custo do transporte ferroviário. Considerando-se toda a infraestrutura existente e o *know-how* alcançado com quase vinte anos de transporte ferroviário, sugere-se a possibilidade de se equacionar retomar o transporte, através da avaliação do mesmo poder ser feito com recurso a vagões de dois pisos que, em teoria, permitiriam baixar o custo para metade e, deste modo, ultrapassar o impedimento que levou à mudança do tipo de transporte. De igual forma, poderia ser equacionada a possibilidade de se eletrificarem as “pontas” do trajeto efetuado pelos comboios, isto é, no ramal da fábrica e no terminal do Porto de Setúbal. Pese embora, em termos operacionais, a falta de eletrificação não fosse considerada um constrangimento, a sugestão agora apresentada permitiria reduzir os custos da operação de transporte, para além de alcançar claros benefícios ao nível ambiental, possibilitando, deste modo, reduzir o custo de transporte por veículo.

O comprometimento da tutela, aquando da construção da fábrica, foi um bom exemplo que permitiu atrair um investimento de tão grande monta e que, ainda hoje, é um caso de estudo em termos de sucesso industrial e económico em Portugal, sendo por isso tão importante conseguir manter este investimento no País [4].

6 REFERÊNCIAS

1. E. Fortunato, Relatório de Projeto de Mestrado em Gestão, *O país logístico por modo ferroviário*, ISCTE, 2009.
2. Eurostat, *Transport accident statistics*, disponível em 3 de novembro de 2015 em http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Transport_accident_statistics, 2015.
3. M. Lopes, *Ferrovia e competitividade*, disponível em 27 de novembro de 2015 em <http://www.adfersit.pt/sexoes/sessao-adfersit-importancia-transporte-ferroviario-competitividade-economia-enquadramento-mario-lopes-ferrovia-competitividade.pdf>, ADFERSIT, 2011.
4. J. N. Marques. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, *A importância das infraestruturas ferroviárias na intermodalidade marítimo-ferroviária do transporte de mercadorias*, FCT/UNL, 2015.
5. VW/AE, *Quem Somos*, disponível em 21 de setembro de 2015 em <http://www.Volkswagenautoeuropa.pt/empresa/quem-somos>, 2015.
6. VW/AE, *Factos & Números*, disponível em 21 de setembro de 2015 em <http://www.volkswagenautoeuropa.pt/empresa/factos-numeros>, 2015.
7. VW/AE, *Dados Gerais Grupo VW e Volkswagen Autoeuropa*, Volkswagen Autoeuropa, 2014.
8. VW/AE, *Dados Volkswagen Autoeuropa 2012*, disponível em 21 de setembro de 2015 em http://www.volkswagenautoeuropa.pt/_files/dados-volkswagen-autoeuropa-2012.pdf, 2015.
9. Porto de Setúbal, *Terminais portuários*, disponível em 9 de outubro de 2015 em http://www.portodesetubal.pt/terminais_portuarios.htm, 2015.
10. Cargo Edições, *Portos de Setúbal e de Emden (Alemanha) mais próximos*, disponível em 30 de novembro de 2015 em <http://www.cargoedicoes.pt/site/Default.aspx?tabid=380&id=3673&area=Cargo>, 2015.
11. Porto de Setúbal, *Porto de Setúbal é líder nacional no segmento Ro-Ro veículos novos*, disponível em 20 de outubro de 2015 em http://www.portodesetubal.pt/files_noticias/2015/Pset_lider_Ro-Ro_28102015.pdf, Setúbal, 2015.