

NAVEGAÇÃO COMERCIAL NO RIO DOURO

UM PROJECTO DE UTILIZAÇÃO DA VIA NAVEGÁVEL

Óscar N. F. Mota (*Eng^o naval e mecânico; Direcção da Ass. das Indústrias Navais*)

Adriano Beça Gil (*Of. da Armada, Ref.*)

Orlando Temes de Oliveira (*Of. da Armada, Ref.; Sócio-Gerente Conforaulusa, Lda*)
CONFORNAULUSA, Lda (*Av Paris 15, R/c Esq. 100-227 Lisboa; conforaulusa@sapo.pt*)

RESUMO

As referências à navegação no rio Douro remontam à época romana, há dois mil anos. Apesar de ser um rio de “mau navegar”, foi utilizado a partir do século XVIII, sobretudo para escoamento do vinho.

O grande marco para a navegação dá-se na década de 50 do século XX, com a decisão de incluir eclusas de navegação nas barragens a construir no troço nacional do rio.

O Projecto de Navegabilidade é iniciado em 1980, sendo então importante a exportação de minério de Moncorvo para a Siderurgia Nacional. O encerramento desta deu um profundo golpe à utilização comercial, mas em contrapartida a navegação marítimo-turística e a náutica de recreio tiveram um desenvolvimento que excedeu largamente todas as expectativas.

Mas para uma exploração eficaz é necessário melhorar a via navegável em duas vertentes: regularização do canal e balizagem, e controlo da navegação.

São apresentadas algumas características das embarcações Douromax, com duas versões: tipo barça de desembarque, para transporte de atrelados cisterna entre Leixões e o Pocinho (máximo 18); mineraleiros e/ou barças “ore-oil” (aproveitando o retomar da exploração do minério de ferro) com um porte máximo de 2200 t (deslocamento cerca de 3000 t).

Recomenda-se a inclusão do Douro nas águas interiores europeias, para beneficiar das prescrições da correspondente directiva europeia.

1. INTRODUÇÃO

A via navegável do Douro constitui uma via de ligação do mar com o interior do país que poderá ser aproveitada para o transporte de mercadorias, com vantagem, tendo em conta a economia que representará em termos energéticos e a redução significativa nos custos exteriores marginais relativamente ao transporte rodoviário, modo de transporte que vem assegurando, praticamente em exclusividade, a movimentação de mercadorias em toda a região de influência do rio Douro.

Estamos em crer que a situação poderá ser alterada pela concretização de um projecto eficaz de utilização da via navegável, que realce as vantagens da integração de várias modalidades de transporte – fluvial, ferroviário e rodoviário.

O nosso objectivo nesta apresentação é, pois, chamar a atenção para os seguintes pontos:

- As condições necessárias para a utilização plena e segura do canal de navegabilidade;
- O potencial de aumento do transporte de mercadorias, com a reactivação das minas de Moncorvo;
- As características principais das embarcações que já foram chamadas Douromax (designação tomada do monumental estudo em ref^a 1, por analogia com as conhecidas Panamax e Suezmax).

2. BREVE HISTORIAL

Ao longo dos tempos foram vários os programas de aproveitamento das potencialidades do rio Douro, nomeadamente na vertente agrícola e nos domínios da energia e dos transportes. A utilização do Douro como via de transporte dos produtos regionais data de há muitos séculos, existindo referências que remontam ao tempo da ocupação romana. Historicamente, a

importância do Douro como via navegável concentrou-se nas proximidades da sua foz, onde o porto do Douro foi, até ao século XV, o principal porto português.

Embora, até 1784, o rio fosse navegável só até às cachoeiras da Valeira, as preocupações com a navegabilidade existiam há vários séculos. Durante todo o século XIX o crescente interesse pela navegação no rio, por parte de Portugal e Espanha, traduziu-se em inúmeras propostas, várias convenções e tratados celebrados entre os dois reinos vizinhos, com vista à melhoria das condições de navegabilidade do rio que permitissem o transporte de produtos via fluvial, desde o litoral até Espanha.

A navegação do Douro foi fundamental para a exportação de vinho, possibilitando o seu transporte em *barcos rabelo* para a proximidade da foz e assim, das rotas comerciais atlânticas, embarcações que sulcaram as águas do Douro até meados do século XX. A cadeia de transporte do vinho rio abaixo até Gaia, que se manteve durante alguns séculos, foi quebrada em finais dos anos 60 do século passado, primeiro com o comboio, depois com a estrada e o camião. Finalmente, o transporte rodoviário porta a porta veio substituir o *rabelo* no transporte do vinho do porto.

Com o desenvolvimento dos caminhos-de-ferro em finais do século XIX a aposta da navegabilidade do Douro iria perder terreno face aos projectos de ligação ferroviária que visava uma mais rápida e livre circulação de produtos e de pessoas. No entanto, a via-férrea que se pretendia implantar envolvia elevados custos face às dificuldades que a orografia apresenta, pelo que a concorrente navegação no Douro, com menores custos, continuava a apresentar-se como alternativa viável mediante a construção de um bom canal navegável.

Em 9 de Dezembro de 1887 foi aberta à exploração pública o serviço directo de caminho-de-ferro do Porto a Salamanca, via Barca d'Alva. A linha do Douro, construída entre 1875 e 1887, verdadeiro eixo estruturante do norte do país, conjugada com a falta de investimentos no rio, originou a redução do tráfego fluvial que, no entanto, manteve as características tradicionais até à construção das barragens no troço português do rio, nos anos 60 do século passado.

O programa de aproveitamento hidroeléctrico do Douro, lançado na década de 50 do século XX, contemplou a construção de dez barragens: cinco no troço internacional e cinco no troço nacional. A construção destas últimas barragens viria a transformar radicalmente a fisionomia do rio; na realidade o rio outrora impetuoso, com grandes variações de caudal, de curso sinuoso e leito irregular, onde o navegador enfrentava inúmeros obstáculos - rápidos, cachões, cachoeiras, perigosos penedos e afloramentos nas margens - que justificavam que o Douro fosse apelidado de "rio de mau navegar", deu lugar a uma sucessão de albufeiras desniveladas, de águas tranquilas, onde se pode navegar com comodidade e segurança.

3- O PROJECTO DE NAVEGABILIDADE

3.1 – Abertura do canal navegável

A decisão governamental de melhorar as condições de navegabilidade do rio Douro desde a foz até ao Pocinho, tomada na década de 50, ficou retratada com a obrigatoriedade de inclusão de eclusas de navegação nas barragens a construir no troço nacional do rio. Eclusas que vieram viabilizar a navegabilidade em toda a extensão do troço nacional do Douro.

Tal estratégia seria consubstanciada quando em 1980 foi decidido pôr em prática o Projecto de Navegabilidade do Douro. Este projecto assentou inicialmente no interesse de fazer o transporte do minério de ferro proveniente do importante jazigo de ferro da serra de Reboredo, de forma vantajosa, com destino à Siderurgia Nacional, ao mesmo tempo que se procurava encontrar alternativa válida para o transporte de materiais volumosos e pesados que dificilmente poderiam circular nas rodovias existentes. O transporte do minério processou-se, entretanto, por via ferroviária desde o Pocinho até ao porto de Leixões onde era embarcado para seguir via marítima até ao Seixal.

O Grupo Executivo responsável pela concretização do projecto tomou a decisão de abrir a via navegável em 1990. Mais tarde, em 1997, a criação do Instituto de Navegabilidade do Douro (IND), organismo responsável pela gestão daquela via e pelo desenvolvimento da navegação no Douro, veio confirmar a linha de acção atrás referida. Estas responsabilidades foram assumidas em 2002 pelo Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos (IPTM).

Com a abertura do canal navegável desde logo se verificou um crescente desenvolvimento da navegação marítimo-turística e de recreio, contrastando com o fraco movimento de mercadorias via fluvial, em grande parte justificado pelas deficientes condições de navegação na barra.

No que à navegação comercial diz respeito, o transporte de mercadorias tem-se limitado quase exclusivamente à movimentação de granito para exportação, com reduzido valor acrescentado, através dos portos fluviais de Sardoura e Várzea. Ou seja, com uma utilização apenas em cerca de 1/5 da extensão do canal navegável, embora o transporte de mercadorias pudesse ser efectuado até ao porto da Régua (km 102), dotado de cais comercial; para montante persiste o estrangulamento do canal navegável na zona de confluência do Tua, em vários pontos ao longo de cerca de 10 km, que impede o trânsito de embarcações de maior porte. Quando for eliminado este obstáculo à navegação será possível o trânsito de embarcações marítimo-turísticas de maior porte e de embarcações de carga Douromax, adiante caracterizadas, com destino ao Pocinho (km 181), a Barca d'Alva (km 209) e ao porto fluvial de Vega Terrón (km 210), em Espanha.

Uma vez que foram concluídas as obras de melhoramento das condições da barra do Douro, julga-se que estará na altura de alterar e ultrapassar a actual situação em que o transporte de mercadorias via fluvial se materializa somente no transporte de granito para exportação, utilizando apenas 1/5 da extensão do canal navegável.

Relativamente ao minério de Moncorvo, cujo transporte para a Siderurgia Nacional esteve na origem do projecto de navegabilidade do Douro, como atrás foi dito, há que referir que o processamento do minério na Siderurgia Nacional apresentava algumas dificuldades de ordem técnica, que seriam resolvidas com a ampliação da siderurgia e a criação de novos fornos. Com o abandono do projecto de ampliação e até o encerramento da siderurgia, a extracção de minério deixou de ter interesse económico, até recentemente. Como adiante veremos, a expansão económica chinesa (sobretudo), levou à procura de minério de ferro em locais onde tal era considerado até então antieconómico. A crise financeira de 2008 travou a expansão, mas é de crer que ela será retomada a médio prazo.

3.2 – O transporte de mercadorias

O Douro proporciona uma via navegável em cerca de 210 km entre o litoral e o interior.

As eclusas são as principais condicionantes às dimensões das embarcações, impondo limites de comprimento 86,5 m, boca 11,4 m e calado 3,8 m. Outra condicionante é a altura mínima normal livre acima do plano de água permitida pelas várias pontes existentes, sendo que a ponte de Ferradosa é a que menor altura apresenta - 7,2 m, valor que pode reduzir para 6,6 m fora do período de estiagem.

A via navegável poderá ser utilizada, em nosso entender, por dois tipos de navios de carga:

- Embarcações flúvio-marítimas adequadas às características do canal navegável, mas podendo também navegar, sem restrições, em mar aberto;
- Embarcações de navegação interior, fazendo o transporte entre Leixões e o rio Douro; adiante explicaremos esta nossa opção, que implica a definição de águas interiores nacionais.

Estas embarcações assegurariam o transporte de carga geral, cargas perigosas e mercadorias volumosas até a um pólo logístico a ser implantado na zona do Pocinho, na confluência do IP2, a 180 km da foz, e da ferrovia Porto - Barca d'Alva. O escoamento de mercadorias com destino ao Nordeste Transmontano, à região do Douro e à Beira Interior, processar-se-ia então a partir do Pocinho pelo modo rodoviário, em percursos cujas distâncias a percorrer seriam reduzidas em cerca de metade daquelas que actualmente se realizam. As mercadorias com destino a Espanha poderão continuar via fluvial até Vega Terrón (km 211).

A implantação de um complexo logístico num local onde confluem três modos de transporte - ferroviário, rodoviário e fluvial - iria gerar o desenvolvimento de novas actividades na zona, com envolvimento de mão-de-obra local. Contribuiria significativamente para o desenvolvimento regional e para a fixação de pessoas no interior do país. A viabilidade da sua implantação dependerá fundamentalmente de decisão governamental, mas também do efectivo empenhamento dos autarcas dos concelhos ribeirinhos e limítrofes e do indispensável

envolvimento de operadores fluviais, rodoviários e ferroviários. Ali poderão estabelecer-se empresas dedicadas ao tratamento das mercadorias – recepção e distribuição – e em actividades ligadas à transformação e distribuição de produtos.

É sabido que o transporte de mercadorias via fluvial é bastante mais barato do que o modo rodoviário. Apresenta ainda menores custos exteriores marginais - produz menor poluição ambiental e sonora, reduz os congestionamentos de tráfego rodoviário, está menos sujeito a acidentes e representa cerca de menos de 20% dos custos exteriores marginais do transporte rodoviário. Um navio flúvio-marítimo tem uma capacidade de transporte equivalente a 100 camiões de 25 tons ou 11 composições de 11 vagões de 20 tons.

No caso rio Douro o transporte intermodal, baseado no transporte flúvio-marítimo e complementado com os modos rodoviário e ferroviário, é uma solução alternativa viável, com vantagens relativamente ao actual transporte rodoviário, caso se queira olhar de forma holística para a problemática do transporte e não de forma meramente do interesse sectorial. Estamos em crer que esta solução, que visa reduzir o transporte rodoviário na área de influência do Douro, poderá ser naturalmente assumida como negócio dos actuais transportadores rodoviários.

Em nosso entender, para além da exportação de granitos e do transporte de materiais de construção, adubos e mercadorias volumosas, existem pelo menos dois tipos de carga que poderão ter interesse:

- O transporte de minério de ferro, cuja exploração foi reactivada pela *Mining Technology Investments, SA*, que prevê, já para 2018, a produção de 16 milhões de toneladas de *pellet feed* (é elucidativo comparar com as menos de 150 mil toneladas anuais de granito que têm sido exportadas a partir dos portos do Douro). Notemos que, com embarcações de 2200 toneladas de porte (no limite do Douromax), seriam necessárias mais de 7 mil viagens para escoar o minério, ou 20 viagens por dia (incluindo domingos e feriados). Não conhecemos a fiabilidade do número apresentado, mas existe uma larguíssima margem para assegurar que este tráfego poderá trazer uma alteração qualitativa à navegação no rio Douro. Vale a pena referir que na ref^a 3, estudo elaborado há 30 anos com a perspectiva de ampliação da Siderurgia Nacional, a quantidade de minério a transportar anualmente era estimada em 1650 toneladas.
- Economicamente mais controverso (ou mais difícil de organizar), mas com enormes vantagens ambientais, é o transporte de refinados de Leixões para o Pocinho em semi-reboques com a capacidade de cerca de 30 toneladas, em barças que poderiam transportar até 15 desses semi-reboques. As barças teriam portas de abater e o embarque e desembarque seriam feitos em rampa, com tractores. O conceito seria o de efectuar o embarque junto à refinaria de Leixões e a descarga no Pocinho. Conseguir-se-ia assim uma grande redução de custo de pessoal ligado ao transporte e de consumo de combustível e libertar-se-iam as estradas e povoações do tráfego de camiões, reduzindo drasticamente os custos exteriores marginais associados a este modo de transporte. Iguamente poderão ser embarcados atrelados com contentores. Claro que não é de excluir a existência de cargas de retorno, descarregáveis em cais do Porto do Douro ou Leixões.

Os avultados investimentos já realizados no Douro justificam e requerem que sejam potenciadas todas as valências que o rio oferece como via de transporte. A via navegável do Douro está claramente subaproveitada e não se afigura aceitável manter a presente situação relativamente ao transporte de mercadorias depois de já terem sido efectuados importantes investimentos:clusas de navegação, obras de melhoramento das condições da barra e inúmeros equipamentos portuários instalados ao longo da via navegável.

3.3 – Condições do canal navegável (CN)

Para uma exploração efectiva em segurança e que respeite os normativos internacionais aplicáveis, constam de trabalhos já efectuados por solicitação do IPTM, mas não será demais realçar os que se consideram fundamentais:

- Melhoramento do CN através do seu aprofundamento e alargamento em vários pontos num trecho de cerca de 10 km, na zona de confluência do rio Tua.

- Realização de intervenções pontuais em alguns troços do CN onde a largura é reduzida e existem afloramentos rochosos nas margens. Intervenções que poderão passar pela eliminação desses obstáculos ou pela sua protecção, de forma a evitar que possam provocar estragos em embarcações, em caso de encosto inopinado.
- Implementação de um sistema de acompanhamento contínuo das embarcações que circulam na via navegável do Douro que constará de:
 - Centro de Controlo da Navegação na via navegável do Douro guarnecido no período diurno;
 - Garantia de cobertura VHF em toda a via navegável do Douro;
 - Implantação de um sistema de AIS
- Alteração e definição dos troços do CN em que é interdito o cruzamento de navios / embarcações com dimensões acima de determinados valores bem como a definição das áreas de espera e estabelecimento de infra-estruturas de acostagem temporária.
- Revisão a melhoramento da sinalização marítima do CN.
- Revisão e actualização do Regulamento da Via Navegável.
- Produção de legislação nacional referente às características das embarcações/ navios que, observando o normativo internacional, se aplique adequadamente ao transporte fluvial.

3.4 – Embarcações de transporte de mercadorias

3.4.1 - Legislação de navegação interior

Para a navegação no rio Douro, em termos de legislação internacional, será necessário, e julgamos essencial, acautelar a aplicação:

- da Directiva 98/18/CE (17 de Março) do Conselho Europeu, e suas alterações, relativa às regras de segurança para os navios de passageiros (navegação marítima em águas domésticas);
- da Directiva 2006/87/CE (12 de Dezembro) do Parlamento Europeu e Conselho Europeu, e suas alterações, relativa às prescrições técnicas das embarcações de navegação em águas interiores.

O primeiro ponto é muito importante, mas está fora do escopo da nossa apresentação.

Quanto ao segundo ponto, verificamos que, por a não declaração da inclusão de rios ou lagos portugueses no âmbito da Directiva, esta não tem aplicação no nosso território. Ou seja, não existe regulamentação técnica a não ser em termos antiquados de tráfego local.

Daí advogarmos a nossa adesão à navegação interior europeia, regulada pela Directiva 2006/87/CE e suas alterações. Sobre alguns excessos desta e como os ultrapassar, parece-nos exemplar a doutrina da ref^a2.

São de salientar os seguintes pontos:

- a) Portugal, caso inclua alguns rios ou lagos dentro da navegação interior europeia, pode não só completar a sua legislação em termos favoráveis ao desenvolvimento económico, como derrogar algumas regras uma vez que os seus rios não estão ligados aos de outros países (a limitada excepção da Espanha poderá ser tratada de forma positiva para ambos os países). As derrogações são da maior importância, uma vez que a Directiva está baseada nas regras de navegação do rio Reno; mas como é evidente muitos países têm o mesmo interesse nas referidas derrogações.
- b) Para o caso em apreço não nos parece descabido (com algumas cautelas suplementares), mesmo encarando a questão segundo um ponto de vista estrito de segurança, incluir o trajecto foz do Douro – Leixões dentro da navegação interior. A Inglaterra e a Irlanda, por exemplo, têm zonas marítimas costeiras incluídas no âmbito da navegação interior.
- c) A nossa adesão à directiva muito facilitará a construção, exportação e importação de embarcações, nomeadamente para embarcações para transporte de mais de 12 passageiros.

3.4.2 – Algumas características das embarcações Douromax

Para os dois tipos de tráfego considerados no §3.2 – transporte de semi-reboques e transporte de minério - as embarcações, a que poderemos passar a designar por “Douramax”, são conceptualmente diferentes: nas primeiras os limites de carga são impostos pelo volume, nas segundas pelo peso.

Em qualquer dos casos, supondo a nossa adesão à Directiva 2006/87/CE, as condições de manobrabilidade e o equipamento de segurança são largamente condicionados pela directiva. Quanto às dimensões principais, não se poderão ultrapassar o comprimento fora a fora de 84 m e a boca extrema de 11,4 m. O pontal poderá sofrer algumas variações, mas o calado não deverá exceder os 3,7 m. A restrição de 6,6 m para o calado aéreo impõe a utilização de mastros abatíveis, mas será possível evitar as pontes de navegação telescópicas.

Para embarcações com estas dimensões, são de excluir barcaças sem propulsão própria, dadas as restrições para manobras.

Parece-nos muito recomendável ou mesmo imprescindível a utilização de dois propulsores azimutais e de um propulsor transversal a vante.

a) Transporte de semi-reboques (atrelados cisterna ou para contentores)

As embarcações seriam do tipo barcaça de desembarque, com um comprimento da zona de carga que poderá chegar aos 70 m. De considerações preliminares parece ser possível acomodar três filas de atrelados, com um máximo de seis atrelados por fila. A capacidade de transporte de combustíveis ou outros líquidos ficaria próximo das 500 toneladas.

O embarque e o desembarque teriam de ser feitos em rampas, com o auxílio de um tractor.

b) Transporte de minério e de combustível

A já citada reactivação das minas de Moncorvo poderá trazer uma alteração qualitativa do tráfego duriense.

Uma embarcação com as dimensões principais acima indicadas e com um coeficiente de finura total de 0,85 poderá ter um deslocamento de 3000 toneladas.

Em nosso entender é este o valor que deverá ser considerado na reavaliação das características do maciço de betão da comporta de jusante da eclusa do Carrapatelo e não 2500 toneladas (Tomo 1 da Fase 2 da refª 1).

Estas mesmas embarcações poderiam ser utilizadas para o transporte a granel de cargas líquidas de Leixões para o Pocinho, em vez do transporte em semi-reboques. Com efeito, devido à grande densidade do minério, é perfeitamente possível ter espaços segregados para uma e outra carga, desde que se reduza a capacidade de carga líquida para 1800 toneladas

4 – Algumas conclusões

- a) Para o cabal aproveitamento das potencialidades da navegação no rio Douro (incluindo a eventual navegação nocturna), são essenciais não só algumas obras de alargamento e aprofundamento do CN, mas também a dotação do canal com adequado balizamento, sistema de acompanhamento contínuo das embarcações e regulamentação clara que seja dirigida aos variados utentes da via navegável.
- b) Em relação transporte de mercadorias, é fundamental a inclusão do Douro (e outras vias navegáveis nacionais) no âmbito da Directiva 2006/87/CE (que estabelece as prescrições técnicas das embarcações de navegação interior).
- c) A reabertura das minas de minério de ferro traz uma alteração qualitativa à problemática da navegação no rio Douro. É conveniente e prudente considerar um deslocamento máximo das embarcações Douromax de 3000 toneladas, em vez das 2500 indicadas na refª 1.

Referências

	Título	Autor
1	Estudo do desenvolvimento da navegabilidade do rio Douro	CONSULMAR - EQS
2	<i>MSN 1811 (M) The Merchant Shipping (Passenger Ships on Domestic Voyages) regulations 2000</i>	<i>Maritime and Coastguard Agency (UK)</i>
3	<i>Coastal and inland navigation in Portugal in the eighties - 1980</i>	Alberto Conceição, Júdice Folque, Óscar Mota

