



## GESTÃO PORTUÁRIA – UMA ANÁLISE MACRO-AMBIENTAL DOS FATORES QUE INFLUENCIAM O TRÁFEGO MARÍTIMO DE CARGA CONTENTORIZADA

Rita Pombo<sup>1</sup>; Carlos Coelho<sup>1</sup>; Hugo Lopes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> RISCO - Decivil, UA; <sup>2</sup> APDL, S.A.

[ritanovo@ua.pt](mailto:ritanovo@ua.pt), [ccoelho@ua.pt](mailto:ccoelho@ua.pt), [hugo.lopes@apdl.pt](mailto:hugo.lopes@apdl.pt)

### Resumo

O conhecimento holístico dos fatores que influenciam o comércio marítimo internacional tem um impacto relevante na criação de estratégias de resiliência para os portos. Este conhecimento é especialmente importante face à frequente ocorrência de eventos disruptivos com impacto mundial. Com o objetivo de contribuir para a caracterização do macro ambiente que envolve as atividades respeitantes ao transporte marítimo de mercadorias, nomeadamente aquelas associadas ao transporte e movimentação de carga contentorizada, desenvolveu-se uma análise integradora dos diversos fatores implicados. A metodologia proposta inclui uma análise PESTLE que explora as dimensões políticas, económicas, sociais, tecnológicas, legais e ambientais.

### Introdução

Pelo facto do comércio marítimo se desenvolver à escala global, demonstra-se muito vulnerável à evolução de fatores externos e à ocorrência de eventos disruptivos que conduzam a alterações de mercado. Por forma a desenvolver uma visão holística sobre as forças externas que influenciam o comércio marítimo de carga contentorizada, concluiu-se, após revisão bibliográfica, que a análise PESTLE constitui uma ferramenta eficiente para o efeito. Como a sigla em inglês designa, esta análise compreende o estudo de fatores externos nos domínios Políticos, Económicos, Sociais, Tecnológicos, Legais e Ambientais [1-5]. De acordo com a bibliografia, a análise PESTLE já tem sido implementada em estudos de âmbito semelhante e como vantagem face a outros modelos analíticos distingue-se o facto de ser flexível e de que a sua execução sistemática permite dominar tendências e antecipar riscos, promovendo a consolidação de vantagens competitivas. O modelo de análise desenvolvido descreve-se de seguida e, por fim, apresentam-se as principais conclusões do trabalho.

### Modelo PESTLE

A política comercial praticada em cada país, tem um impacto significativo no desenvolvimento do comércio marítimo. Nomeadamente, os tratados de livre comércio e os acordos de parcerias económicas, que definem o grau de acessibilidade e facilitação das operações de importação e exportação, têm uma influência relevante sobre as decisões das empresas de transporte marítimo e dos agentes envolvidos na expedição e receção da carga. Por outro lado, os regulamentos alfandegários, que definem os procedimentos de desembaraço, a documentação necessária e os requisitos de inspeção, também interferem com a eficiência e os custos do comércio marítimo. Alterações às regulamentações aduaneiras e excesso de burocracia podem resultar em atrasos e perda de parceiros comerciais, tal como aconteceu no pós-Brexit. Situações de rivalidade geopolítica que envolvam a imposição de sanções económicas a determinados países ou regiões afetam igualmente o desenvolvimento do negócio. Como verificado durante o conflito militar provocado pela invasão da Ucrânia pela Rússia, originaram-se perturbações decorrentes do bloqueio à navegação marítima e operação nos portos, obrigando à definição de rotas alternativas e à procura de novos parceiros para suprir as mercadorias retidas. A estabilidade política é, por isso, um fator essencial para a garantia da confiança, previsibilidade e segurança no que concerne as relações entre países e respetivos parceiros de negócios. O apoio do Governo e a disponibilidade de incentivos públicos para a implementação de novos projetos e negócios (onde se inclui a oferta de incentivos fiscais, a promoção de políticas de comércio internacional favoráveis e o envolvimento em organizações internacionais) também ditam, em parte, o sucesso desta atividade. Por outro lado, políticas que apoiam a produção local



reduzem a necessidade de utilizar o transporte marítimo, com consequências que podem vir a alterar os padrões de comércio global. Neste âmbito incluem-se políticas protecionistas que, enquanto forma de regulação do comércio externo, tendem a proteger e favorecer os produtores nacionais contra a concorrência de produtores estrangeiros.

O crescimento económico mundial é um fator evidente no desenvolvimento do comércio marítimo de carga contentorizada. Quando revisto em alta, indicia a possibilidade de maior consumo, mais produção e mais trocas comerciais que, explicitamente, impulsionam o transporte de carga por mar. Por outro lado, são os investimentos nas infraestruturas portuárias e no desenvolvimento das áreas logísticas e industriais, bem como as respetivas acessibilidades ao transporte intermodal, que determinam o grau de serviço oferecido e a capacidade de captar e manter clientes, com influência nos fluxos de carga. De igual modo, o investimento na modernização das frotas e a implementação de estratégias de economia de escala (através do aumento do tamanho dos navios em operação e, por consequência, da capacidade de carga transportada) são fatores impulsionadores da eficiência operacional, da redução de custos e da competitividade e sustentabilidade do setor. No entanto, é no equilíbrio entre a procura e a oferta de bens de consumo que se estabelecem as margens económicas deste negócio. Para além disto, fatores como a oscilação das taxas de câmbio afetam em tempo real os custos das mercadorias transacionadas. O risco cambial pode representar a perda de capital e, por isso, condiciona a escolha do momento e do parceiro para realizar determinado contrato, em função da apreciação ou depreciação monetária do país em causa. As taxas de juro são outro importante fator económico com impacto nas decisões de investimento e financiamento das empresas do setor. Decisões relacionadas com a modernização e expansão da frota marítima e o desenvolvimento de infraestruturas de suporte dependem da acessibilidade a empréstimos e soluções de financiamento. A escolha entre a aquisição direta ou opções de afretamento é afetada de forma semelhante. As taxas de frete, correspondentes aos preços cobrados pelo transporte da carga contentorizada, são outro encargo determinante. Estas taxas dependem de diversos fatores já enumerados incluindo a capacidade da frota, os custos operacionais implicados (e.g., combustível, tripulação, manutenção e taxas portuárias), a conjuntura económica, a concorrência, as distâncias e tempos de viagem, e a lei da oferta e da procura.

As tendências sociais, comportamentais e culturais refletem-se em hábitos de consumo que, em última instância, são o que influencia a necessidade de movimentação de carga. Por um lado, a procura de produtos importados, facilitada pelas compras online, fomenta o transporte marítimo de carga contentorizada em termos de quantidade e locais de origem e destino. A conscientização sobre questões ambientais tem incentivado práticas de consumo sustentáveis que incluem a seleção de produtos considerando a forma como os mesmos foram produzidos (i.e., processos e materiais utilizados), o seu local de produção (havendo preferência pelo consumo de produtos locais quando o preço não é um obstáculo) e o seu destino final (sendo prioritários aqueles que possam ser reutilizados ou reciclados). A adoção generalizada de meios tecnológicos, em conjunto com o desenvolvimento do comércio eletrónico, também interfere com os padrões de consumo no sentido em que privilegia os serviços rápidos, facilitados e transparentes, com possibilidade de rastreio e previsão de entrega. Em termos populacionais, os movimentos de migração são um dos fatores que influencia a procura por novas mercadorias em diferentes regiões. De forma semelhante, o aumento da esperança média de vida e o envelhecimento da população ditam tendências de consumo relacionadas com a necessidade de acesso a produtos farmacêuticos e equipamentos de saúde e requisitos de conveniência e qualidade. O crescimento da população mundial e a globalização fomentam, por seu lado, o aumento das trocas comerciais. Além destes, também as normas culturais e as preferências locais têm impacto na procura de produtos e bens de consumo. Do lado dos trabalhadores portuários, têm impacto as greves que denunciam o descontentamento generalizado face às condições salariais e de trabalho, com consequências nas operações nos portos.

A tecnologia desempenha um papel preponderante em questões de eficiência, segurança e sustentabilidade. O desenvolvimento tecnológico tem permitido criar novos modelos de negócio e soluções mais eficientes, otimizadas e personalizadas. Tem permitido atuar ao nível de ações de manutenção preventivas através de sensores inteligentes e equipamentos de monitorização



aplicáveis a navios e equipamentos terrestres, prevenindo falhas. Tecnologias como RFID (Radio-Frequency Identification) e IoT (Internet of Things) permitem o rastreamento preciso da localização e estado das cargas em tempo real, a transparência dos processos, e a redução dos riscos de roubo e perda. Além dos Raios X, outras tecnologias de imagem avançada já permitem criar imagens tridimensionais do interior e conteúdo dos contentores, despistando situações de risco. A digitalização e automação de processos como a emissão de documentos, faturação e transações financeiras, têm aliviado a burocracia e reduzido a ocorrência de erros. Também a automação de terminais portuários tem permitido aumentar a performance de equipamentos e veículos de movimentação de carga contentorizada. A simbiose entre sistemas de sensores por radar, direcionamento por satélite, automação, inteligência artificial, *drones*, câmaras e sistemas de sensorização avançados tem permitido colocar em navegação os primeiros navios porta-contentores autónomos, sem tripulação a bordo. Tecnologias de realidade virtual e aumentada têm sido usadas para o treino de tripulações e formação de operadores portuários. Tecnologias relacionadas com a análise de dados e modelos de previsão permitem tomadas de decisão mais informadas, resolvendo problemas relacionados com a definição de rotas e alocação de recursos. É também possível atualmente acompanhar e coordenar diversas operações ao longo das extensas cadeias logísticas que se estendem do produtor ao consumidor final. A nível ambiental, a tecnologia tem sido crucial para o desenvolvimento de soluções mais sustentáveis, com o objetivo da diminuição de emissões poluentes e do impacto ambiental. A colaboração entre parceiros comerciais tem sido facilitada pela digitalização e integração de dados provenientes de diversas fontes e pela facilitação de processos. O comércio eletrónico veio revolucionar as necessidades logísticas e os níveis de consumo. Neste seguimento, o desenvolvimento de tecnologias de *blockchain* permitiu o rastreamento dos produtos, a mitigação de fraudes e falsificações, a aceleração dos processos de pagamento, a melhoria da gestão da cadeia de abastecimento, a criação de plataformas *marketplace* descentralizadas e a proteção de dados.

O enquadramento legal é o meio através do qual se estabelecem as bases e os limites dentro dos quais é possível operar. Através de leis, regulamentações, normas e diretrizes, estabelece os padrões que garantem a ordem, a justiça e a segurança das atividades. Pode abranger aspetos tão diversos como direitos e responsabilidades das partes envolvidas, requisitos de segurança, requisitos de proteção do meio ambiente, questões de propriedade intelectual, regime de celebração de contratos, fiscalização e sanções em caso de não conformidade. No setor do transporte marítimo, destacam-se as normas internacionais para a segurança, prevenção da poluição, condições de vida e condições de trabalho a bordo. Existem também códigos internacionais que incluem aspetos como a proteção do transporte marítimo contra ameaças terroristas, abaloamentos no mar, busca e salvamento marítimo, segurança de contentores, linhas de carga, facilitação do tráfego marítimo, arqueação dos navios e atos ilícitos. Além destas, e das regulamentações ambientais e aduaneiras, destaca-se o Direito da Concorrência que tem como objetivo garantir a liberdade do comércio e a livre concorrência empresarial e o Direito do Consumidor que pretende assegurar o acesso a informações quanto à origem e qualidade dos produtos e serviços, a proteção contra fraudes no mercado de consumo e garantir a segurança e transparência. Existem ainda leis comerciais e contratuais que regulam os contratos de frete, protegendo os interesses de todas as partes, desde remetentes e transportadores a destinatários e seguradoras. Outras regulamentações internacionais, como as do Conselho de Segurança da ONU, podem restringir o transporte marítimo de determinadas cargas ou entre certos países caso representem uma ameaça à segurança internacional. Da mesma forma, podem existir restrições de propriedade intelectual que protegem os direitos dos criadores ou proprietários de marcas registadas e que impossibilitam o comércio de produtos falsificados, imitações, produtos protegidos por direitos autorais, produtos sujeitos a segredo comercial ou que infringem as patentes existentes. Finalmente, como acontece em outros setores de atividade, existem também regulamentações sobre saúde, segurança e direitos laborais que visam garantir condições de trabalho seguras e justas para os trabalhadores marítimos.

As preocupações relacionadas com as alterações climáticas, a poluição do ar e da água, e outros impactos negativos para o ambiente decorrentes de fatores antropogénicos têm sido o principal motor do desenvolvimento das políticas ambientais. De entre as diversas regulamentações



fixadas, distinguem-se requisitos sobre a eficiência energética, o uso de combustíveis alternativos, sistemas de monitorização e redução de emissões poluentes, a gestão de resíduos, a gestão da água de lastro para controlo de espécies invasoras, a prevenção de derrames de produtos perigosos, a proteção da biodiversidade, e a implementação de práticas sustentáveis. Além dos requisitos aos navios, do lado de terra impõem-se também restrições à construção e expansão de portos e infraestruturas costeiras face às perturbações que possam causar à saúde dos ecossistemas circundantes. No entanto, disparidades regulamentares, como ilustram as políticas definidas pela Organização Marítima Internacional e pela União Europeia, instigam incerteza e desigualdade e sublinham a dificuldade em criar padrões globais uniformizados. Estes desafios de conformidade estão ainda por resolver e potenciam a complexidade operacional do setor, promovem o desenvolvimento de mercados regionais onde vigoram regulamentações mais favoráveis, dificultam negociações e atos de cooperação e, com isso, influenciam o equilíbrio da competitividade. Apesar disso, existem iniciativas globais que reúnem empresas, governos e organizações não governamentais com o objetivo comum de descarbonizar o setor marítimo o quanto antes. A guerra e os conflitos armados têm, no entanto, dificultado a transição energética e o cumprimento das regulamentações ambientais devido ao impacto no acesso a recursos energéticos como o gás natural (utilizado como combustível alternativo) e minerais essenciais para a produção de tecnologias de energia renovável. Em particular, para os países em conflito, a priorização de recursos foca-se nas necessidades de segurança e reposição das infraestruturas afetadas, pelo que ações de cooperação em questões de sustentabilidade tornam-se secundárias.

### **Considerações finais**

Este trabalho apresenta uma análise atualizada das forças externas que influenciam o comércio marítimo de carga contentorizada, descrevendo uma diversidade de fatores implicados em seis domínios principais. Os resultados apresentados pretendem contribuir como ponto de partida para a definição de estratégias de resiliência nos portos face aos requisitos do mercado. Considera-se que a visão holística apresentada - se aprofundada e acompanhada da aplicação de um método de análise hierárquica - pode apoiar decisões de investimento que compreendem geralmente montantes avultados e impactos a longo prazo. Portanto, prevê-se que estes resultados possam contribuir para o desenvolvimento de modelos de negócio viáveis, sustentados na otimização dos planos estratégicos dos portos.

### **Agradecimentos**

A autora Rita Pombo é suportada pela Bolsa de Doutoramento SFRH/BD/151357/2021 financiada pela FCT - Fundação para a Ciência e Tecnologia com fundos provenientes do Orçamento de Estado, sob o Programa MIT Portugal.

### **Referências bibliográficas**

- [1] Alessandrini, M., Bettini, C., & Iacobucci, E. (2022). New trade and economic relations between EU-UK: the impact on regions and cities. *European Committee of the Region*.
- [2] Jeong, B., Kim, M., & Park, C. (2022). Decarbonization Trend in International Shipping Sector. *Journal of International Maritime Safety, Environmental Affairs, and Shipping*, 6(4), 236-243.
- [3] Ahn, Y., Kim, T., Kim, B., & Lee, M. (2022). A Study on the Development Priority of Smart Shipping Items - Focusing on the Expert Survey. *Sustainability*, 14(11), 1-21.
- [4] Becker, A., Ng, A., McEvoy, D., & Mullett, J. (2018). Implications of climate change for shipping: Ports and supply chains. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 9(2), 1-18.
- [5] Roshanaei, N., & Khoramshahi, N. (2020). Government intervention in free markets: The shipping industry. 8(1), 180-203.