



TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO PORTO DE AVEIRO PARA O CUMPRIMENTO DAS METAS DO PACTO ECOLÓGICO EUROPEU

Maria Manuel Cruz; Sofia Ventura; José Sousa
APA – Administração do Porto de Aveiro, S.A.
mariammanuel.cruz@portodeaveiro.pt | sofia.ventura@portodeaveiro.pt |
jose.sousa@portodeaveiro.pt

Resumo

Na sequência do Pacto Ecológico Europeu, o Porto de Aveiro, enquanto porto de pequena e média dimensão (*SMP*), lançou a sua estratégia para a transição energética, tendo por missão ser um porto sustentável, considerando a sua autonomia energética de base renovável, o fornecimento de biocombustíveis avançados, a eficiência energética das operações e instalações portuárias, a prestação de serviços portuários eficientes e digitais, garantindo o fluxo contínuo de mercadorias em transferências modais interligadas, o crescimento económico do Porto de Aveiro, o desenvolvimento social e a melhoria da qualidade ambiental.

Nesta comunicação são apresentadas as linhas de ação definidas para alcançar as metas estabelecidas para 2030, 2040 e 2050 no âmbito, entre outros, da produção e fornecimento de energia verde, da criação do Selo de “Área Portuária Verde” e das ferramentas digitais, assentes em tecnologias de sensorização, *IoT* e de *Machine Learning*, que permitirão obter informação de apoio à tomada de decisão e melhorar a eficiência do porto.

1) Introdução

As cadeias logísticas marítimas suportam até 90% do movimento global do transporte de mercadorias a nível mundial e, como tal, os portos são nós importantes que podem dar um contributo significativo para atingir a neutralidade carbónica até 2050, tal como estabelecido pelo Pacto Ecológico Europeu.

Assim, todos os portos europeus visam reduzir gradualmente as emissões de gases com efeito de estufa até alcançarem a neutralidade carbónica, através do crescimento económico baseado em princípios de economia circular, em alternativa à utilização de recursos naturais, num quadro de sociedade justa e sustentável.

Relativamente aos portos de pequena e média dimensão, designados por *SMP* (*Small and Medium Size Ports*), e quando comparados com os grandes portos, a redução de emissões de GEE é ainda mais desafiante, tendo em consideração fatores como restrições financeiras e tecnológicas. Face à significativa preponderância destes portos na cadeia de valor do transporte marítimo, a sua transição energética é crucial para que possam ser alcançados os objetivos de descarbonização da economia, estabelecidos pela União Europeia através do Pacto Ecológico Europeu, bem como outros objetivos da política de transportes europeia.

2) Porto de Aveiro

O Porto de Aveiro, localizado dentro da Zona de Proteção Especial (ZPE) da Ria de Aveiro¹, na região centro de Portugal, é um *SMP* que recebe mais de 1.000 navios por ano e movimenta cerca de 5,5 milhões de toneladas de carga.

Com cinco terminais para carga geral, granéis sólidos e granéis líquidos e, ainda, dois terminais para a pesca costeira e longínqua (Figuras 1, 2 e 3), o Porto de Aveiro tem uma localização privilegiada, na costa ocidental da Península Ibérica, servindo o vasto *hinterland* económico da zona centro e norte de Portugal e o centro de Espanha.

Os acessos, sem congestionamento, associados à capacidade instalada conferem-lhe um



carácter competitivo, eficaz e sustentável permitindo-lhe ter excelentes níveis de produtividade, dando resposta aos mais variados desafios.



Figura 1, 2 e 3. Terminais do Porto de Aveiro

O Porto de Aveiro publicou em fevereiro de 2021 a sua estratégia para a transição energéticaⁱⁱ, o que constituiu uma inovação organizacional, uma vez que reúne num único documento todas as linhas de ação a seguir rumo à neutralidade carbónica, procurando evitar redundâncias e sobreposições.

Enquanto autoridade portuária, o Porto de Aveiro procura também liderar esta transição, com a expectativa de que toda a comunidade portuária possa acompanhar e reforçar estas práticas rumo a uma cadeia de valor neutra em carbono, através de um ecossistema digital estratégico, baseado na circularidade dos resíduos, na energia, na logística e na mobilidade.

3) Estratégia para a transição energética

3.1 Missão/objetivos

Para atingir a neutralidade carbónica em 2050, o Porto de Aveiro propõe-se desenvolver ações e processos inovadores com base nas melhores práticas, bem como nos projetos em curso, com a ambição de expandir gradualmente as melhores soluções, de forma a integrar os objetivos da transição portuária na agenda da Comunidade Portuária e *Stakeholders*, estabelecendo metas de redução das emissões de gases com efeito de estufa de 55%, em 2030, 75%, em 2040 e 100%, em 2050.

3.2 Visão

Conforme consta do documento publicado, o Porto de Aveiro assume-se como um porto que será sustentável, baseado na produção e armazenamento de energias renováveis, no âmbito de uma micro-rede da comunidade portuária, bem como na promoção da produção local de biocombustíveis avançados para, no seu conjunto, garantir o abastecimento de energia e combustíveis de baixas ou nulas emissões a toda a atividade desenvolvida no porto, bem como no transporte rodoviário e marítimo de/e para o porto, incluindo serviços portuários, equipamentos e operações portuárias, navios, embarcações e veículos rodoviários.

Pretende-se que os serviços portuários sejam prestados de forma eficiente e digital promovendo a eficiência e a poupança de energia, o fluxo contínuo de mercadorias em transferências modais interligadas, o crescimento económico do Porto de Aveiro, o desenvolvimento social e a melhoria ambiental, tendo em conta os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)ⁱⁱⁱ das Nações Unidas.

4) Plano de ação

A sustentabilidade ambiental é sem dúvida um dos grandes temas que tem vindo a ganhar cada vez mais destaque, tendo já havido lugar à criação e/ou republicação de normas e regulamentos



associados a este desafio, como forma de promover a adoção de medidas que possam contribuir para a descarbonização do setor dos transportes.

Perante esta mudança de paradigma, mais do que traçar metas e objetivos, os agentes económicos devem adaptar os mesmos à sua atividade, através da identificação de diretrizes claras que possam servir de orientação ao caminho a seguir.

O documento “Estratégia para a Transição Energética do Porto de Aveiro”, cuja missão e visão foram apresentados previamente, vem dar resposta a este desígnio, pela identificação de linhas de ação a serem implementadas no decurso dos próximos anos, para o alcance das metas estabelecidas e as quais se detalham abaixo:

4.1 Roteiro e plano de negócios,

“A comunidade portuária em conjunto irá criar uma visão única para alcançar a redução dos gases com efeito estufa (GEE). Este processo será baseado numa auditoria para um Porto Verde, de modo a identificar as principais necessidades e eventuais fragilidades que, combinadas com as melhores práticas disponíveis, irão permitir elaborar um roteiro para a transição energética e plano de negócios para o Porto de Aveiro, incluindo as prioridades de investimentos, traçando o percurso para alcançar as metas definidas para 2030, 2040 e 2050.”

O desempenho e evolução do Porto de Aveiro resulta da integração de toda a Comunidade Portuária, razão pela qual houve lugar à realização de parcerias e reuniões com os *stakeholders*, previamente à definição da estratégia para a transição energética, para articulação de ações comuns.

Adicionalmente, houve ainda lugar à recolha de dados de apoio ao desenvolvimento de estudos de viabilidade e económicos (Plano de Negócios), também estes essenciais à tomada de decisão.

Estes processos configuram em si uma inovação ao nível do planeamento e estruturação de um caminho/roteiro a seguir, o qual será ajustado à medida da implementação das ações nele incluídas, com o objetivo que este se mantenha sempre atualizado no tempo.

4.2 Fontes portuárias de energia renovável

“O Porto de Aveiro vai aumentar a sua autonomia energética para se tornar num porto autossuficiente em energias renováveis. Para tal, fará múltiplos investimentos em fontes de energia renováveis, tais como a energia eólica e solar, entre outras tecnologias ainda não totalmente desenvolvidas e estudadas, como o hidrogénio e a energia das marés. Até 2030, o Porto de Aveiro irá produzir 7 GWh de energia renovável (eólica e solar), por ano, e espera que a Comunidade Portuária possa reforçar essa capacidade com investimentos em sistemas de produção de energia verde que contribuam para a micro-rede energética.

O Porto de Aveiro irá investir em infraestruturas de alta e média tensão que permitam o desenvolvimento dos novos serviços elétricos portuários, incluindo uma rede de alta tensão, uma subestação elétrica, equipamento para armazenamento de energia e uma rede de média tensão, os quais serão suportados numa ferramenta digital da micro-rede, gerida pelo Porto de Aveiro e criada para o efeito.”

A capacitação do Porto de Aveiro em alta e média tensão (subestação, rede AT e MT), bem como em sistemas de produção de energia de origem renovável (eólica e solar), envolve investimentos avultados que requerem uma análise atenta. A multiplicidade de soluções e variáveis que influenciam a definição das mesmas é significativa, o que conduz a uma elevada incerteza quanto à estimativa dos investimentos envolvidos.

Perante esta situação, o Porto de Aveiro avançou para a realização de estudos económicos e técnicos para avaliação minuciosa das soluções que prevê implementar, bem como reforçou as suas competências nesta área de especialização para a análise das conclusões dos referidos estudos, para a definição das especificações técnicas dos projetos a executar e respetivo acompanhamento.



Em paralelo, está a ser realizada uma avaliação da política e requisitos da comunidade de energia renovável (CER) a constituir com a Comunidade Portuária.

4.3 Serviços portuários de fornecimento de energia

“Para os novos serviços de fornecimento de energia, o Porto de Aveiro irá investir num equipamento móvel para fornecimento de energia elétrica aos navios atracados (Onshore Power), que funcione a 50/60 Hz, bem como em instalações e infraestruturas para abastecimento de guindastes elétricos, recarga elétrica de equipamentos portuários e veículos rodoviários. Desta forma, o Porto de Aveiro potenciará a transição do consumo de combustíveis fósseis para o consumo de energia elétrica, sendo que esta última será suportada na produção local de energias renováveis.”

Para avaliar as necessidades de fornecimento de energia elétrica aos navios atracados no Porto de Aveiro, através de sistema OPS (*Onshore Power Supply*), foi conduzido um inquérito aos navios, cujas conclusões apontam para a necessidade de dotar o porto de sistemas OPS de média e baixa tensão, a 50 e 60 Hz.

A prestação de serviços de energia portuária (navios atracados, bem como em outras instalações portuárias, equipamento e veículos rodoviários) irá implicar a definição de uma rede de média tensão (15 kV), abastecida a partir da subestação e que sirva os vários terminais do setor Norte do Porto de Aveiro.

Adicionalmente, a Autoridade Portuária tem vindo a estudar características técnicas do equipamento OPS a instalar, incluindo a sua consideração nos estudos de viabilidade suprarreferidos.

4.4 Biocombustíveis avançados no porto

“O Porto de Aveiro irá disponibilizar novos biocombustíveis avançados, com baixas ou zero emissões, produzidos localmente a partir de diversos tipos de resíduos, para abastecimento de navios, embarcações portuárias e outras embarcações locais, bem como para reabastecimento de equipamentos portuários e camiões.”

O Porto de Aveiro irá apoiar a promoção destes novos biocombustíveis avançados, provenientes de indústrias locais, de modo a apoiar a economia circular e contribuir para a descarbonização do porto, bem como dos transportes marítimo e rodoviário de mercadorias, de e para o Porto de Aveiro.”

Atualmente, o Porto de Aveiro já fornece biocombustíveis à sua comunidade portuária. No âmbito de uma parceria com a PRIO, que tem uma fábrica instalada dentro do porto, estão a ser realizados alguns projetos pilotos numa lancha do serviço de pilotagem, rebocador e em equipamentos de movimentação de carga, através do abastecimento de biocombustíveis avançados.

Nesta fase, o projeto piloto está a ser desenvolvido apenas com o biocombustível B15, ou seja, gasóleo com incorporação de 15% de biodiesel avançado, proveniente da reciclagem de resíduos (óleo de cozinha usado e outros resíduos), uma vez que este é diretamente compatível com os motores diesel.



Figura 4. Equipamento portuário



Figura 5. Rebocador



Figura 6. Lancha dos pilotos



Tendo por base a Diretiva 2009/28/EC (RED I)^{iv}, apresentam-se na tabela 1 os fatores de emissão para combustível com diferentes graus de incorporação de biodiesel, designadamente o B0, B7, B15 e B100. Constata-se que o fator de emissão, em toneladas de CO₂ por litro, diminui nos combustíveis em que existe uma maior incorporação de biocombustível avançado.

Tabela 1. Fatores de emissão [RED I, 2009]

Combustível	tCO ₂ /l	Combustível	tCO ₂ /l
Marine Gas Oil (B0)	0,00267	Eco diesel/Eco Bunker (B15)	0,00231
Eco Diesel (B7)	0,00250	UCOME (B100)	0,00046

Atentos os fatores de emissão referidos anteriormente, foi efetuada uma estimativa das emissões de GEE resultantes do consumo de gasóleo naval (B0) e rodoviário (B7) no Porto de Aveiro no ano de 2019, no abastecimento de combustível a embarcações portuárias, rebocadores, navios e equipamento de movimentação de carga. Estas emissões foram comparadas com as que seriam geradas pela utilização do combustível avançado eco diesel (B15) e zero diesel (B100), em substituição do combustível fóssil, conforme ilustrado nos gráficos 1 e 2 infra.

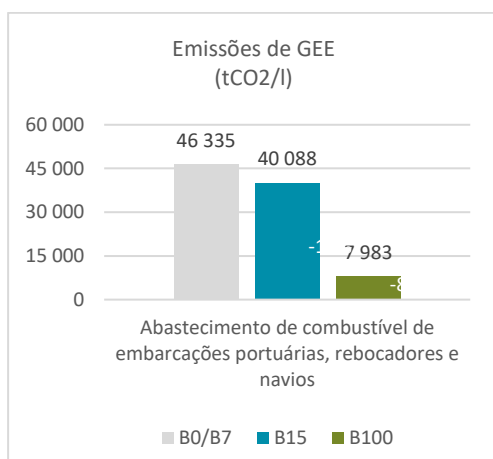


Gráfico 1 – Emissões de GEE por embarcações portuárias, rebocadores e navios, para os diferentes tipos de combustível

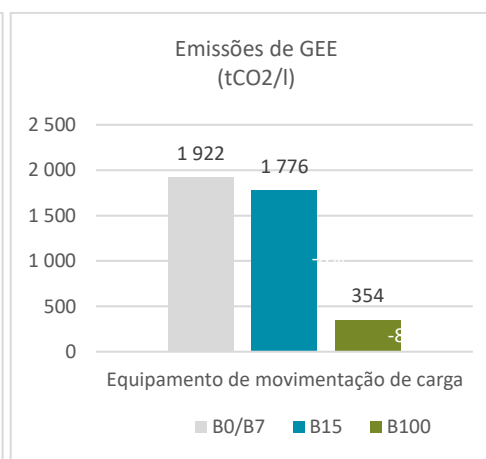


Gráfico 2 – Emissões de GEE por equipamento de movimentação de cargas, para os diferentes tipos de combustível

4.5 Eficiência energética em edifícios, serviços e atividades portuárias

"O Porto de Aveiro continuará a promover medidas de eficiência energética nos edifícios, terminais e iluminação pública, assim como nos serviços e operações portuárias, convidando toda a comunidade portuária a fazer cumprir estas medidas também nos seus edifícios e nas atividades logísticas e portuárias, que serão identificadas através de auditorias regulares."

Esta é a área em que se tem vindo a registar um maior número de iniciativas no Porto de Aveiro nos últimos anos. Contudo, perante a constante evolução do setor portuário, vão surgindo novos desafios que fazem com que o caminho a percorrer neste sentido nunca se esgote.

A frota automóvel operacional do Porto de Aveiro tem vindo a ser gradualmente atualizada com



veículos 100% elétricos, para os quais foram instalados carregadores, alguns dos quais abastecidos a partir de energia solar.

Considerando o peso significativo dos consumos de energia com iluminação, tanto pública como nos terraplenos portuários, tem vindo a ser realizada a substituição dos sistemas de iluminação (lâmpadas de sódio para LED), o que já garantiu uma poupança de energia até 53% deste consumo específico.

Para a produção de energia elétrica renovável, o Porto de Aveiro procedeu à instalação de painéis solares para autoconsumo no seu edifício sede, os quais garantem até 42% das necessidades energéticas do edifício.

4.6 Conceito verde aplicado às áreas portuárias

“A nova área logística e industrial, denominada ZALI – Zona de Atividades Logísticas e Industriais, será enquadrada num Plano de Desenvolvimento Portuário (Master Plan) com um Selo de Área Portuária Verde concebida como uma área em que as regras de uso e operação serão definidas de acordo com este conceito “verde”.”

A nova Zona de Atividades Logísticas e Industriais (ZALI) conta já com uma entidade instalada e encontra-se na sua última fase de infraestruturização que irá permitir a disponibilização da totalidade da sua área.

Pretende-se proceder à definição de novas regras portuárias a aplicar na Zona de Atividades Logísticas e Industriais (ZALI), que permitam garantir a sua sustentabilidade, bem como baixas emissões de carbono, e que permitam atribuir a distinção enquanto “área portuária verde”.

Se o desenvolvimento de uma nova área portuária facilita a aplicação de medidas verdes, será ainda mais desafiante a implementação gradual de medidas equiparadas às concessões e licenciamentos de uso de solo e atividades portuárias já existentes, processo incontornável que terá de ser realizado juntamente com a Comunidade Portuária de modo a atingir as metas definidas.

4.7 Eficiência das cadeias logísticas

“O Porto de Aveiro continuará a promover a eficiência da atividade e operação portuária através do reforço de projetos em curso tais como a Janela Única (JUL) e a Portaria Digital que, em conjunto, com a implementação de novas ferramentas digitais irão otimizar o fluxo contínuo de mercadorias e a transferência modal, reduzir ineficiências e promover o crescimento do Porto de Aveiro.”

A promoção da eficiência logística conduz a ganhos de energia que podem atingir cerca de 30% dos atuais consumos. Esta eficiência estende-se de igual forma a ganhos operacionais relevantes, por via da otimização de fluxos, redução de tempos de espera, otimização da interconetividade, entre outros.

O Porto de Aveiro tem em curso o desenvolvimento de diversos *use cases* nestas áreas, nos quais se incluem o projeto dinamizado a nível nacional referente à Janela Única Logística (JUL), que permite a interconetividade entre Navios, Operadores Logísticos, Autoridades Públicas, entre outros, melhorando o fluxo de informação entre estas entidades, que perante o conhecimento antecipado das atividades a desenvolver, conseguem proceder de forma mais eficiente à sua programação.

Está ainda a ser desenvolvido o projeto da Portaria Digital, para a entrada e saída automatizada de pessoas, mercadorias e veículos, que em paralelo permitirá a troca de informações, em tempo real, com a JUL.

A otimização do transporte ferroviário é outro exemplo das ações que têm vindo a ser desenvolvidas no âmbito da eficiência logística, e no qual se inclui o projeto piloto 5G para automatização de uma passagem de nível com recursos à tecnologia 5G.



4.8 Digitalização

O Porto de Aveiro vai continuar a expandir a digitalização nas suas múltiplas vertentes, principalmente, as relacionadas com o ambiente, a energia, a mobilidade e a logística. Este processo será baseado nas melhores tecnologias, incluindo a sensorização, a internet das coisas (IoT) e machine learning, gerando informações em tempo real para alimentar uma ferramenta digital integradora, que possa apoiar a tomada de decisão e aumentar a eficiência portuária, com vista à transição efetiva para um Porto Inteligente.

A digitalização dos portos é outro fator incontornável de apoio às soluções de inovação e de suporte à decisão.

Assim, foram estabelecidas várias parcerias com empresas tecnológicas para o desenvolvimento de soluções digitais tendo em vista a otimização das atividades portuárias, tais como, a gestão de estacionamento portuário, a quantificação e tipificação dos resíduos recolhidos nos navios, a telegestão aplicada ao fornecimento de água e energia, entre outros.

A sensorização do porto aliada a ferramentas de IoT (Internet das coisas) e ML (*machine learning*) irá permitir a interligação da informação, bem como a gestão portuária otimizada através de uma plataforma partilhada integrada.

São exemplos do esforço de digitalização em curso, os projetos de gestão documental digital, o reforço das redes de comunicação portuária (LoRoWan, Microondas, LTE, 5G e Wi-Fi) e das ferramentas digitais de segurança portuária.

4.9 Comunidade portuária em rede

“O Porto de Aveiro vai tirar partido do seu papel de liderança, enquanto autoridade portuária, para fortalecer a interconexão da comunidade portuária envolvendo empresas, universidades e indústrias, incluindo PME's, de modo a potenciar a transição eficaz para um Porto Verde. A ambição é co-criar e cooperar com o objetivo de encontrar soluções que beneficiem a todos e possam potenciar o desenvolvimento do capital humano e a inovação social, nomeadamente, a promoção do emprego e da empregabilidade através do incentivo à interação entre empresas e universidades, promovendo a formação ao longo da vida no trabalho, incentivando a co-criação com espaços de interação entre stakeholders e comunidade portuária e o desenvolvimento de novas competências, tanto técnicas como interativas relacionadas com novas soluções.”

Existe uma comunidade portuária do Porto de Aveiro representada por todos os sectores relacionados com o porto, que reúne regularmente para troca de informação e debate dos principais desafios com que o porto se depara.

Pretende-se também incrementar a participação do Porto de Aveiro em fóruns de divulgação de boas práticas de Pequenos e Médios Portos (SMP), bem como fomentar a discussão no seio da Comunidade Portuária de Aveiro sobre as boas práticas aplicadas pelos diferentes parceiros.

O conhecimento em rede é essencial para o desenvolvimento de toda a cadeia logística, estando o Porto de Aveiro envolvido em vários consórcios nacionais e europeus, envolvido 324 parceiros oriundos de 24 países.

4.10 Cidades portuárias inteligentes

“O Porto de Aveiro vai reforçar a cooperação com os municípios no sentido de promover a descarbonização e a mobilidade verde e inteligente para melhorar a qualidade do ar e saúde das cidades circundantes. O Porto de Aveiro espera ser um modelo a seguir na região através da partilha dos casos de sucesso na implementação das melhores práticas.”

O desenvolvimento do Porto de Aveiro está condicionado à sua relação com as comunidades envolventes, reconhecendo-se como essencial o estabelecimento de parcerias com os municípios de Aveiro e Ílhavo, os quais estão também eles a desenvolver projetos na área das *smart cities*, os quais são apoiados por esta Administração Portuária.

A saúde dos cidadãos e a qualidade do ar são questões que estão naturalmente associadas à



mobilidade e ao transporte de mercadorias, pelo que se dá particular destaque aos esforços para melhorar a transferência modal da rodovia para a ferrovia (construção do Terminal Intermodal).

4.11 Oportunidades de negócios, investimento e financiamento

“O Porto de Aveiro já está comprometido financeiramente no que diz respeito à sua transição energética, tendo disponibilizado os meios necessários à sua implementação. Apesar disso, e sempre que possível, serão procurados negócios, investimentos e oportunidades de financiamento nacionais e internacionais, de modo a acelerar esta transição para um Porto Verde e Inteligente, que, a não ser assim, serão implementados de forma mais lenta.”

A estratégia para as linhas de ação previamente identificadas, está fortemente relacionada com a realização de investimentos, na sua generalidade comportando avultados montantes, o que naturalmente implica um rigoroso planeamento e acompanhamento económico e financeiro que potencie a criação das condições necessárias à sua implementação.

A procura por negócios, investimentos e oportunidades de financiamento nacionais e internacionais, torna-se essencial na medida em que potenciará a aceleração desta transição para um Porto Verde e Inteligente, alavancando assim o desenvolvimento do Porto de Aveiro, que se irá refletir na sua comunidade portuária.

Com efeito, o Porto de Aveiro tem participado ativamente em projetos em consórcio nacionais e europeus, no âmbito dos quais prevê a possibilidade de financiamento de parte das linhas de ação previamente identificadas, bem como mantém de forma contínua a procura por negócios, investimentos e/ou oportunidades complementares.

As variações constantes do mercado, impõem a realização de um acompanhamento regular que evite sobreposições, minimize potenciais desvios ou que permita a definição de um plano de ação coerente face a alterações que ocorram.

5) Conclusão

Sendo as autoridades portuárias o ponto central e nuclear das suas comunidades portuárias, estas têm uma responsabilidade acrescida, e devem assim liderar as ações de mudança, sendo um exemplo a seguir por todos os seus *stakeholders*, especialmente por aqueles que integram a sua comunidade portuária, por forma a contribuir para o alcance dos objetivos do Pacto Ecológico Europeu para a redução das emissões de GEE.

Neste seguimento, para acelerar a implementação de soluções sustentáveis inovadoras rumo ao Porto Verde do futuro, não é suficiente o empenho das autoridades portuárias. Toda a comunidade portuária deve assim unir-se para enfrentar os desafios atuais, para uma efetiva descarbonização de toda a cadeia de valor dos transportes marítimos.

Por último, é importante garantir que os pequenos e médios portos, sejam também eles capazes de seguir o caminho da descarbonização a par dos grandes portos, sem deixar para trás nesta jornada nenhum porto. A tecnologia e os recursos financeiros têm de se tornar disponíveis para permitir aos SMP a implementação da respetiva estratégia de transição energética.

Referências Bibliográficas

ⁱ ZPE-Ria de Aveiro (1999). PTZPE0004; “Decreto-Lei n.º 384-B/99 de 23 de Setembro de 1999. Constitui uma redefinição da Zona de Proteção Especial classificada em 1988”.

ⁱⁱ APA (2021). “Estratégia para a Transição Energética do Porto de Aveiro”.

<https://portodeaveiro.pt/documentos/transicao-energetica.pdf>

ⁱⁱⁱ ODS. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas. <https://sdgs.un.org/goals>

^{iv} RED I (2009) “Directiva 2009/28/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril de 2009, relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis”. JOUE L140, de 05 de junho de 2009. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0028&from=EN>