Matosinhos: As cidades grandes também podem ser sustentáveis

Em tempos o desenvolvimento das cidades teve como objetivo principal apenas a atração de novas empresas e consequente criação de emprego para melhoria direta das condições de vida dos habitantes.

As cidades portuárias são particularmente conhecidas por, na maioria dos casos, terem crescido à volta dos seus portos sem uma estratégia claramente definida e sem terem preocupações com o custo ambiental que esse crescimento provocava.

Hoje em dia, cientes que o desenvolvimento não controlado leva a criação de mais problemas do que os problemas que resolve, as cidades passaram a ter como prioridades outros aspetos como o planeamento urbano e desenvolvimento sustentável.

Será que, apesar deste passado menos estruturado, as maiores cidades portuárias do mundo poderão algum dia vir a tornar-se ambientalmente sustentáveis?

In the past, the development of cities had as its main objective only the attraction of new companies and the consequent creation of jobs for the direct improvement of the living conditions of the inhabitants.

Port cities are particularly known for, in most cases, having grown up around their ports without a clearly defined strategy and without being concerned about the environmental cost that this growth caused.

Nowadays, aware that uncontrolled development leads to the creation of more problems than the problems it solves, cities have started to prioritize other aspects such as urban planning and sustainable development.

Could it be that, despite this less structured past, the world’s largest port cities could one day become environmentally sustainable?

Background

Background

Sobre Matosinhos

About Matosinhos

Matosinhos, município central na Área Metropolitana do Porto, tem assumido na última década uma alteração estratégica no seu planeamento e metabolismo urbano que evidencia e se reflete numa atratividade da “cidade” enquanto polo de desenvolvimento da região.

Seja através da captação de investimento, da criação e promoção de emprego, da aposta inequívoca na Investigação e Desenvolvimento ou na criação de infraestruturas modernas de transportes, espaços verdes, espaços culturais e beneficiação da orla costeira, o município tem promovido e implementado políticas singulares e representativas das melhores práticas europeias. Exemplo disso é ser um dos municípios que aderiram à Plataforma Municipal dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, um projeto integrador cujo objetivo central é o de desenvolver ações e medidas que permitam concretizar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pelas Nações Unidas na Agenda 2030 intitulada “Transformar o nosso Mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável”, que entrou em vigor a 1 de janeiro de 2016 e será aplicada até 2030[1]. Outro exemplo é assinatura Covenant of Mayors que compromete as cidades a seguir os mesmos compromissos que os do European Green Deal.

Matosinhos é uma das principais cidades portuárias da Europa em que operam mais de 6.500 empresas, com mais de 83.500 funcionários, responsáveis por um volume de negócios superior a 11 mil milhões de euros [2].

Além do Porto de Leixões, Matosinhos é a casa do CIMMAR – Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental líder no desenvolvimento de conhecimento e inovação ligado ao oceano e ciências do mar, com mais de 500 artigos científicos publicados num único ano provenientes de mais de 180 PhD – do CEiiA – um dos

maiores centros de investigação e desenvolvimento em Portugal, com mais de 200 engenheiros e cuja tecnologia desenvolvida já foi implementada em mais de 70 cidades e 400.000 utilizadores – da Porto Business School – uma das mais prestigiadas escolas de negócio da Europa, 66ª posição da edição 2021 do "European Business School Ranking", elaborado pelo Financial Times – e de muitos outros centros de inovação e conhecimento.

Proveniente da ligação ao Mar, Matosinhos tornou-se famosa pelo peixe, seja o peixe fresco assado nas brasas numa das centenas de restaurantes junto à costa da cidade, seja pelas conservas de peixe desenvolvidas numa das várias unidades de produção da cidade. A ligação tornou-se tão reconhecida que levou a cidade a desenvolver a marca "World's Best Fish" como um agregador de toda a comunicação e estratégia deste sector.

Matosinhos, a central municipality in the Porto Metropolitan Area, has undertaken in the last decade a strategic change in its urban planning and metabolism which reflects in the attractiveness of the "city" as a pole of development in the region.

Whether by attracting investment, creating and promoting jobs, unequivocally investing in Research and Development or creating modern transport infrastructures, green areas, cultural spaces and the improvement of the coastline, the municipality has promoted and implemented unique and representative of European best practices. An example of this is being one of the municipalities that joined the Municipal Platform of Sustainable Development Goals, an integrative project whose main objective is to develop actions and measures that allow the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) proposed by the United Nations in the 2030 Agenda to be achieved, entitled "Transforming our World: 2030 Agenda for Sustainable Development", which came into effect on January 1, 2016 and will apply until 2030 [1]. Another example is the signing of the Covenant of Mayors, which commits cities to follow the same commitments as those of the European Green Deal.

Matosinhos is one of the main port cities in Europe, where more than 6,500 companies operate, with more than 83,500 employees, responsible for a turnover of more than 11 billion euros [2].

In addition to the Port of Leixões, Matosinhos is home to CIIMAR – an interdisciplinary center for marine and environmental research, a leader in the development of knowledge and innovation related to the ocean and marine sciences, with more than 500 scientific articles published in a single year from more than 180 PhD – CEiiA – Centre of Engineering and Product Development – one of the largest research and development centers in Portugal, with more than 200 engineers and whose developed technology has already been implemented in more than 70 cities and 400,000 users – Porto Business School – one of the most prestigious business schools in Europe, 66th in the 2021 edition of the "European Business School Ranking", presented by The Financial Times – and many other centers of innovation and knowledge.

Coming from its connection to the sea, Matosinhos has become famous for its fish, whether fresh fish grilled on the coals in one of the hundreds of restaurants along the city's coastline, or the canned fish produced in one of the city's various production units. The connection became so recognized that it led the municipality to develop the "Matosinhos World's Best Fish" brand as an aggregator of all communication and strategy in this sector.

Marca "Matosinhos Wordl's Best Fish" que caracteriza o territorio. (© Câmara Municipal de Matosinhos).

"Matosinhos World's Best Fish", the brand that characterizes the territory. (© Câmara Municipal de Matosinhos).



Tecnologia testada na ZLT em que é identificado um surfista no mar que necesita de apoio e são accionados os mecanismos de salvamento balnear [3]. (© Câmara Municipal de Matosinhos).

Technology tested in the ZTL area where a surfer is identified as needing help and the bathing rescue mechanisms are activated [3]. (© Câmara Municipal de Matosinhos).



Na vertente tecnológica Matosinhos destaca-se como a primeira cidade coberta pela rede 5G [4] e por ter desenvolvida a primeira zona livre tecnológica (ZLT) [5] do país: um “espaço seguro” no qual as empresas podem testar produtos, serviços, modelos empresariais e mecanismos de entrega inovadores, com controlo direto e permanente por parte das autoridades reguladoras competentes, mas sem incorrerem imediatamente em todas as normais consequências regulamentares relacionadas com a atividade em questão.

In terms of technology, Matosinhos stands out as the first city covered by the 5G [4] network and for having developed the first Free Technology Zone (FTZ) [5] in the country: a “safe space” in which companies can test products, services, business models and innovative delivery mechanisms, with direct and permanent control by the competent regulatory authorities, but without immediately incurring all normal

regulatory consequences related to the activity in question.

Sobre o Porto de Leixões

About the Port of Leixões

Totalmente integrado em Matosinhos, é uma das mais importantes infraestruturas portuárias em Portugal. Apresenta um *hinterland* correspondente a mais de 14 milhões de habitantes, com incidência sobre o norte do país e extensão ao território espanhol. Está ligado a mais de 184 países, o que se revela um fator fundamental na cooperação estratégica e na internacionalização das empresas e indústrias da região. É o principal porto exportador em carga contentorizada e, globalmente, contribui para 6% do emprego em Portugal e 6% do PIB nacional, tendo influência direta sobre 11% do emprego e PIB da região norte.

Fully integrated in Matosinhos, it is one of the most important port infrastructures in Portugal. It has a hinterland corresponding to more than 14 million inhabitants, with a focus on the north of the country and extending to Spanish territory. It is linked to more than 184 countries, which proves to be a fundamental factor in the strategic cooperation and internationalization of companies and industries in the region. It is the main export port for containerized cargo and, globally, contributes to 6% of employment in Portugal and 6% of national GDP, having a direct influence on 11% of employment and GDP in the northern region.



Vista panorâmica do Terminal de Cruzeiros de Matosinhos. (© João Ferrand).

Panoramic view of the Matosinhos Cruise Terminal. (© João Ferrand).



Terminal de Cruzeiros de Matosinhos visto a partir da perspectiva da praia da cidade. (© Câmara Municipal de Matosinhos).

Matosinhos Cruise Terminal seen from the city beach. (© Câmara Municipal de Matosinhos).

Plano de descarbonização e sustentabilidade ambiental

Decarbonization and environmental sustainability plan

Apesar dos desafios que o potencial industrial transporta, a Câmara Municipal de Matosinhos acredita que a neutralidade carbónica da cidade é possível, podendo o desenvolvimento económico ser estimulando tendo por base os princípios da sustentabilidade.

Concretizar um desafio tão complexo não é uma tarefa simples por isso foi desenvolvida uma estratégia de vários níveis, que consiste na implementação de 10 medidas concretas – 5 diretamente relacionadas com a cidade e 5 relativas à gestão e conexão com o porto – com vista à neutralidade carbónica e que, dado já estarem a ser implementadas em Matosinhos, poderão vir a servir como um *case-study* para outras cidades portuárias que pretendam descarbonizar as suas operações e atividade empresarial.

Despite the challenges that the industrial potential brings, the Municipality of Matosinhos believes that the city's carbon neutrality is possible and economic development can be stimulated based on the principles of sustainability.

Meeting such a complex challenge is not a simple task, so a multi-level strategy was developed, consisting of the implementation of 10 concrete measures – 5 directly related to the city and 5 related to the management and connection with the port – aiming the carbon neutrality and which, as they are already being implemented in Matosinhos, could serve as a case-study for other port cities that wish to decarbonize their operations and business activity.

Medidas para descarbonização de toda a cidad

Steps for city-wide decarbonization

Uma das primeiras medidas adotadas com vista à sustentabilidade ambiental de Matosinhos foi o desenvolvimento em colaboração com o CEEiA e em paralelo com a Zona Livre Tecnológica de um "Living Lab": uma bairro carbono-zero dedicado à testagem de novas tecnologias associadas a redução da pegada carbónica que, caso se revelem promissoras, serão posteriormente implementadas em toda a cidade. O desenvolvimento deste projeto permite analisar a fundo a realidade local e adaptar à cidade projetos como candeeiros que medem emissões de carbono,

sistemas de partilha de bicicletas conectados com os transportes públicos, painéis solares no lugar de telhados que acompanham o movimento do sol e pavimentos especiais que utilizam a energia cinética dos veículos para a produção de energia elétrica. O elevado sucesso da iniciativa levou-a a ser reconhecida pela Comissão Europeia e premiada com um European Enterprise Promotion Awards.

One of the first steps adopted aiming the environmental sustainability in Matosinhos was the development, in collaboration with CEiiA and in parallel with the FTZ, of a “Living Lab”: a zero-carbon neighborhood dedicated to testing new technologies associated with reducing carbon footprint which, if they prove promising, will subsequently be implemented across the city. The development of this project makes it possible to analyze the local reality in depth and adapt projects such as lamps that measure carbon emissions to the city, bicycle sharing systems connected with public transport, solar panels instead of roofs that follow the movement of the sun and special road pavements that use the kinetic energy of vehicles to produce electricity. The high success of the initiative led it to be recognized by the European Commission and awarded a European Enterprise Promotion Awards.



Arranque casa em Movimento de Matosinhos, edificio que roda sobre si próprio e movimenta os peinéis solares de forma a otimizar a exposição ao sol e produção de energía eléctrica e que actualmente funciona como local de uma empresa ligada à energía. https://www.cm-matosinhos.pt/. (© Câmara Municipal de Matosinhos).

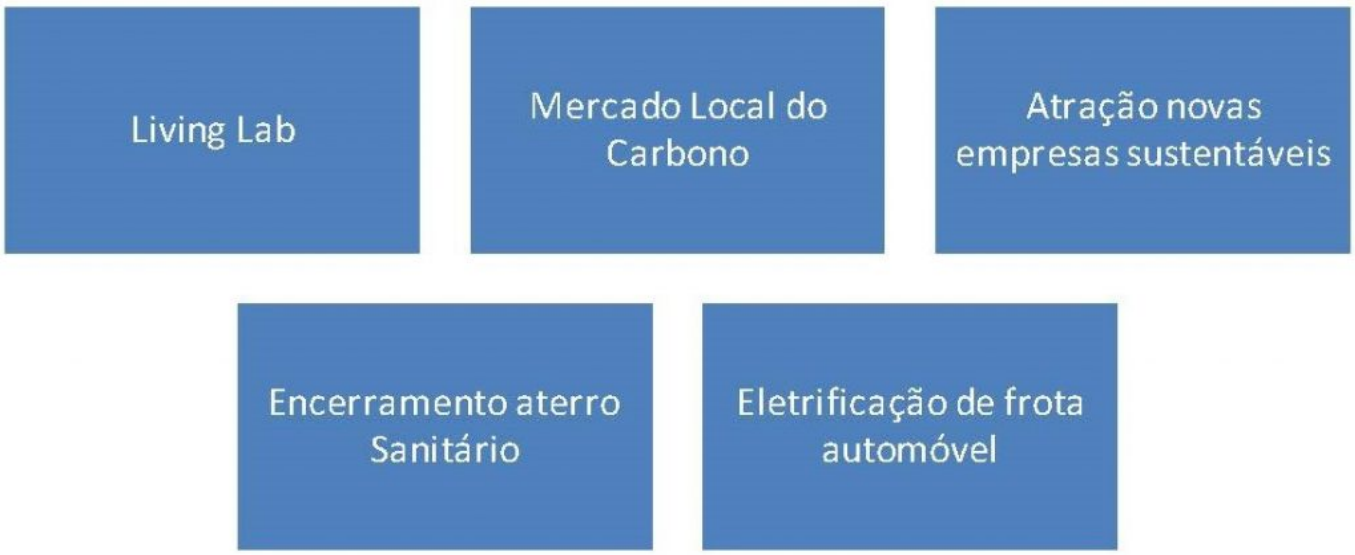
Matosinhos´s Casa em Movimento (Moving house), a building that rotates on itself and moves the solar panels in order to optimize exposure to the sun and production of electrical energy. This building is being used by a company in the energy sector. https://www.cm-matosinhos.pt/. (© Câmara Municipal de Matosinhos).

Paralelamente, como segunda medida, integrado dentro do living-lab mas com previsão de expansão para toda a cidade, iniciou-se o desenvolvimento de um mercado local de carbono baseado em blockchain. Neste mercado, os comportamentos sustentáveis da população – tais como a substituição do carro por meios de locomoção ecologicamente sustentáveis como bicicletas ou trotinetes

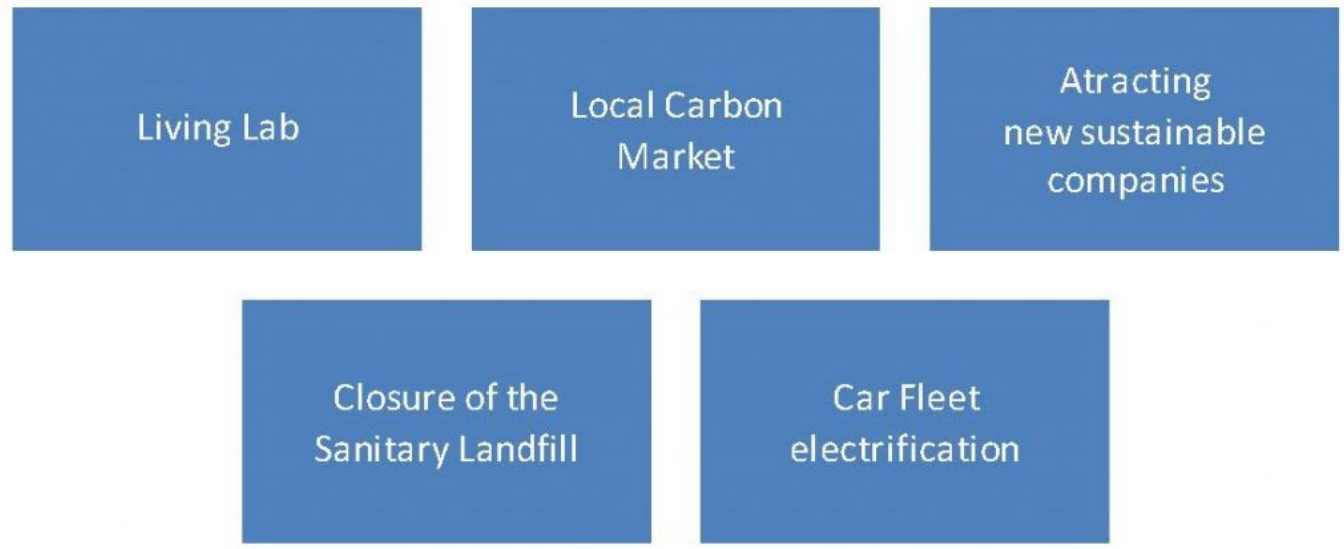
elétricas – levam à acumulação de créditos que poderão ser utilizados para a aquisição de vários serviços e produtos, nomeadamente, o acesso a museus e piscinas da cidade cuja entrada normalmente tem um custo para a população [6]. Esta incitativa, a que se chamou Plataforma AYR, também foi reconhecida internacionalmente, tendo vencido o prémio New European Bauhaus na categoria de produtos e estilo de vida sustentáveis.

At the same time, as a second step, integrated within the Living Lab but with plans to expand to the entire city, the development of a blockchain-based local carbon market began. In this market, the population's sustainable behavior – such as replacing the car with ecologically sustainable means of transport such as bicycles or electric scooters – will lead to the accumulation of credits that can be used to purchase various services and products, namely access to museums and swimming pools in the city whose entry normally costs the population [6]. This initiative, called AYR Platform, was also internationally recognized, having won the New European Bauhaus award in the sustainable products and lifestyle category.

Lista de medidas implementadas para descarbonização de toda a cidade. (© Câmara Municipal de Matosinhos).



List of steps implemented for city-wide decarbonisation. (© Câmara Municipal de Matosinhos).



Para enquadrar e potenciar as várias medidas que descrevemos, entre outras, foi desenvolvida uma estratégia integrada com um eixo central de apoio a novas empresas ambientalmente sustentáveis que venham a contribuir para redução da pegada ambiental das principais indústrias que atuam no município, seja em parceria com o porto de Leixões (nomeadamente através do investimento em incubadoras de startups provenientes da inovação e investigação, tais como o CIIMAR e o UPTEC – MAR) seja através de iniciativas apoiadas diretamente pela câmara (como a promoção do BlueAct, programa de aceleração de start-ups que nasceu a partir da rede europeia URBACT e das boas práticas associadas à criação de start-ups no vector da economia do mar, envolvendo 7 cidades portuárias europeias, e a atração para o território de eventos como a Feira do Empreendedor ANJE, a maior feira nacional de empreendedorismo ou a QSP Summit, uma das mais importantes conferencias de Marketing e Gestão na Europa).

Como terceira medida, conclui-se o processo de encerramento, selagem e integração paisagística do aterro sanitário adjacente à cidade, utilizando-se o biogás produzido pela decomposição dos resíduos para a produção de mais de 3.000 MWh de energia elétrica limpa, equivalente ao consumo elétrico de um

aglomerado de aproximadamente 1750 habitações e correspondendo a 2.000 toneladas de CO2 equivalente de emissão evitadas.

To frame and enhance the various steps that we have described, among others, an integrated strategy was developed with a central axis of support for new environmentally sustainable companies that will contribute to reducing the environmental footprint of the main industries operating in the municipality, either in partnership with the Port of Leixões (namely through investment in incubators for startups from innovation and research, such as CIIMAR and UPTEC – MAR) or through initiatives directly supported by the Municipality (such as the promotion of BlueAct, a program to accelerate start-ups ups that was born from the European network URBACT and the good practices associated with the creation of start-ups in the sea economy vector, involving 7 European port cities, and the attraction to the territory of events such as the ANJE´s Entrepreneur Fair, the largest national entrepreneurship fair or the QSP Summit, one of the most important Marketing and Management conferences in Europe).

As a third step, the process of closing, sealing and landscape integration of the sanitary landfill adjacent to the city is concluded. Using the biogas produced by the decomposition of waste to produce more than 3,000 MWh of clean electric energy, equivalent to the electric consumption of an agglomeration of approximately 1750 dwellings and corresponding to 2,000 tons of avoided CO2 equivalent emission.

Postos de carregamento implementados que dão apoio à frota automóvel electrificada da cidade [7]. (© Câmara Municipal de Matosinhos).

Charging stations implemented that support the city’s electric car fleet [7]. (© Câmara Municipal de Matosinhos).



Por fim, com vista a uma redução ainda mais imediata do impacto ambiental, foi adotada uma quinta medida que passou pelo início do processo de eletrificação não só dos veículos da frota municipal, mas também dos vários veículos que circulam pela cidade e que são regulados pelo município como, por exemplo, os transportes públicos, táxis e veículos de turismo.

Finally, aiming an even more immediate reduction of the environmental impact, a fifth measure was adopted, which included the beginning of the electrification process not only of the municipal vehicles fleet, but also of various vehicles that circulate through the city and that are regulated by the municipality, such as public transport, taxis and tourist vehicles.

Contributos específicos para a descarbonização do porto

Specific contributions to the decarbonization of the port

Em 2018, a Organização Marítima Internacional (IMO) estabeleceu a sua estratégia para a redução das emissões de gases com efeito estufa (GEE) em resposta à pressão crescente para a ação climática.

Profundamente incorporado nessa estratégia está a descarbonização, que será realizada através de eficiência energética e em cada vez mais rigorosos requisitos que tenham como objetivo a redução de emissões.

Ao longo de 2020, o transporte marítimo representou cerca de 2% das emissões globais de CO2 e certo de que com a pandemia, reflexo de uma diminuição de atividade comercial, houve uma consequente redução nas emissões do setor, a Organização Marítima Internacional definiu uma estratégia consolidada em diretivas e regulamentos que visam reduzir a intensidade de carbono de transportes marítimos internacionais em 40% até 2030 e em 70% até 2050.

Em junho de 2021, a IMO realizou a 76ª edição do Marine Environment Protection Committee (MEP76) tendo estabelecido dois eixos de intervenção para a descarbonização e que estão previstas para entrarem em vigor em 2023: O Índice de Eficiência Energética para Navios (EEXI) e o Indicador de Intensidade de Carbono (CII).

Em maio de 2021 a Comissão Europeia publicou um pacote de propostas chamado “Fit For 55” no âmbito do European Green Deal, que visa tornar a UE neutra em carbono até 2050. Este pacote inclui um marco de redução de 55% nas emissões de GEE para 2030 sendo que O pacote “Fit For 55” contém itens que afetam a indústria marítima e, à semelhança das medidas para a descarbonização, impõem requisitos novos e específicos aos armadores e operadores [8].

Os portos nacionais constituem um pilar fundamental para o desenvolvimento económico de Portugal, com especial relevo nas exportações. Desenvolver e modernizar as infraestruturas portuárias, dispor de plataformas logísticas competitivas e apostar na digitalização e descarbonização são os caminhos apontados para potenciar o transporte marítimo, maximizar o emprego no setor e

aumentar as exportações.

Num contexto internacional cada vez mais competitivo e global, os portos têm vindo a adaptar-se às exigências dos mercados, transformando-se em plataformas onde interagem vários modos de transporte e que se estendem ao longo de toda a cadeia logística.

Também o Porto de Leixões deu início ao processo de transição energética assente no desenvolvimento de um Roteiro de Transição Energética e Digitalização do Negócio [9], documento que orienta durante o período de transição o conjunto de investimentos que dotarão as infraestruturas de equipamentos menos poluentes e que potenciem o "mix energético" do porto, a partir do recurso a energias mais limpas.

A primeira medida tomada envolveu a proibição de circulação e entrada na zona do porto de camiões até Euro IV, inclusive, como forma de diminuir em 50% os gases poluentes. Para acautelar a normal adaptação dos transportes rodoviários, foi concedido um período de 2 anos (Euro I e II) e de 3 anos (Euro III e IV) para a substituição dos veículos registados previamente à medida. Está ainda prevista a limitação de circulação de veículos ligeiros em 2022 o que além de contribuir para a diminuição das emissões, irá contribuir para aumentar a segurança e a proteção dentro daquela área portuária, ao mesmo tempo que liberta mais espaço para as operações diárias do porto.

A segunda medida implementada consistiu no investimento por parte do porto na aquisição de diversos equipamentos e infraestruturas que ao serem muito eficientes permitem uma poupança ambiental direta. Exemplo disso são dois rebocadores de última geração, que vão substituir os atuais contribuído para a redução de 80% das emissões poluentes, uma experiencia piloto de utilização de um camião elétrico na operação de contentores e a construção do primeiro Data Center Tier 3 público, que além da velocidade reforçará a segurança da informação em circulação entre o porto e a própria cidade.

Uma terceira medida passa pela eletrificação dos terminais e cais – o que além do impacto local incentiva o setor marítimo a criar/converter os navios para a alimentação através de fontes alternativas e mais limpas de energia – e pela alteração das fontes de abastecimento energético do porto de forma a dar

preferência a energia proveniente de fontes sustentáveis, tais como a eólica, solar e ondas do mar. Iniciaram-se ainda operações pioneiras de abastecimento através de Gás Natural Liquefeito (GNL).

Paralelamente, uma quarta alteração significativa passará pelo desenvolvimento da ferrovia portuária através da gestão e modernização dos terminais ferroviários, bem como da conexão com os portos secos no interior do país, o que além de contribuir para a coesão territorial, criará novas condições para o tecido empresarial local, nomeadamente através de novas oportunidades de interação com mercados externos.

Por último, como quinta medida, acompanhando o desenvolvimento tecnológico da cidade, o Porto de Leixões tornou-se o primeiro porto 5G do país [10], o que reforça o aumento da sustentabilidade e competitividade dos serviços prestados, nomeadamente na monitorização ambiental e redução dos percursos, tempos de espera, o que leva a uma otimização das operações e, consequentemente, uma diminuição do impacto ambiental proveniente do consumo de combustíveis fósseis, onde o Porto de Leixões se destaca atualmente, com tempos mínimos de permanência recorde no contexto portuário nacional.

In 2018, the International Maritime Organization (IMO) set out its strategy for reducing greenhouse gas (GHG) emissions in response to growing pressure for climate action.

Deeply embedded in this strategy is decarbonization, which will be carried out through energy efficiency and increasingly stringent requirements aimed at reducing emissions.

During 2020, maritime transport represented around 2% of global CO2 emissions and certain that with the pandemic, a reflection of a decrease in commercial activity, there was a consequent reduction in emissions from the sector, the International Maritime Organization defined a strategy consolidated in directives and regulations that aim to reduce the carbon intensity of international shipping by 40% by 2030 and by 70% by 2050.

In June 2021, the IMO held the 76th edition of the Marine Environment Protection Committee (MEP76) having established two axes of intervention for decarbonization

that are expected to come into force in 2023: The Energy Efficiency Index for Ships (EEXI) and the Carbon Intensity Indicator (CII).

In May 2021, the European Commission published a package of proposals called “Fit For 55” under the European Green Deal, which aims to make the EU carbon neutral by 2050. This package includes a 55% reduction in GHG emissions milestone. The “Fit For 55” package contains items that affect the maritime industry and, like the decarbonization steps, impose new and specific requirements on shipowners and operators [8].

National ports are a fundamental pillar for the economic development of Portugal, with special emphasis on exports. Developing and modernizing port infrastructure, having competitive logistics platforms and investing in digitization and decarbonization are the ways to boost maritime transport, maximize employment in the sector and increase exports.

In an increasingly competitive and global international context, ports have been adapting to market demands, transforming themselves into platforms where various modes of transport interact, and which extend throughout the entire logistics chain.

The Port of Leixões also started the energy transition process based on the development of an Energy Transition and Business Digitization Roadmap [9], a document that guides, during the transition period, the set of investments that will provide the infrastructure with less polluting equipment and that the “energy mix” of the port, based on the use of cleaner energies.

The first measure taken involved the ban on the movement and entry into the port area of trucks up to and including Euro IV, as a way of reducing polluting gases by 50%. To ensure the normal adaptation of road transport, a period of 2 years (Euro I and II) and 3 years (Euro III and IV) was granted for the replacement of vehicles registered previously to the measure. It is also planned to limit the circulation of light vehicles in 2022, which in addition to contributing to the reduction of emissions, will contribute to increasing safety and security within that port area, while freeing up more space for the port’s daily operations.

The second measure implemented consisted of the port’s investment in the acquisition of various equipment and infrastructures that, being very efficient, allow

direct environmental savings. An example of this are two state-of-the-art tugboats, which will replace the current ones, contributing to the reduction of 80% of pollutant emissions, a pilot experience of using an electric truck in the operation of containers and the construction of the first public Tier 3 Data Center, which in addition to speed, it will reinforce the security of information circulating between the port and the city itself.

A third measure involves the electrification of terminals and piers – which, in addition to the local impact, encourages the maritime sector to create/convert ships to power through alternative and cleaner sources of energy – and to change the port's energy supply sources. in order to give preference to energy from sustainable sources, such as wind, solar and ocean waves. Pioneering operations were also started to supply Liquefied Natural Gas (LNG).

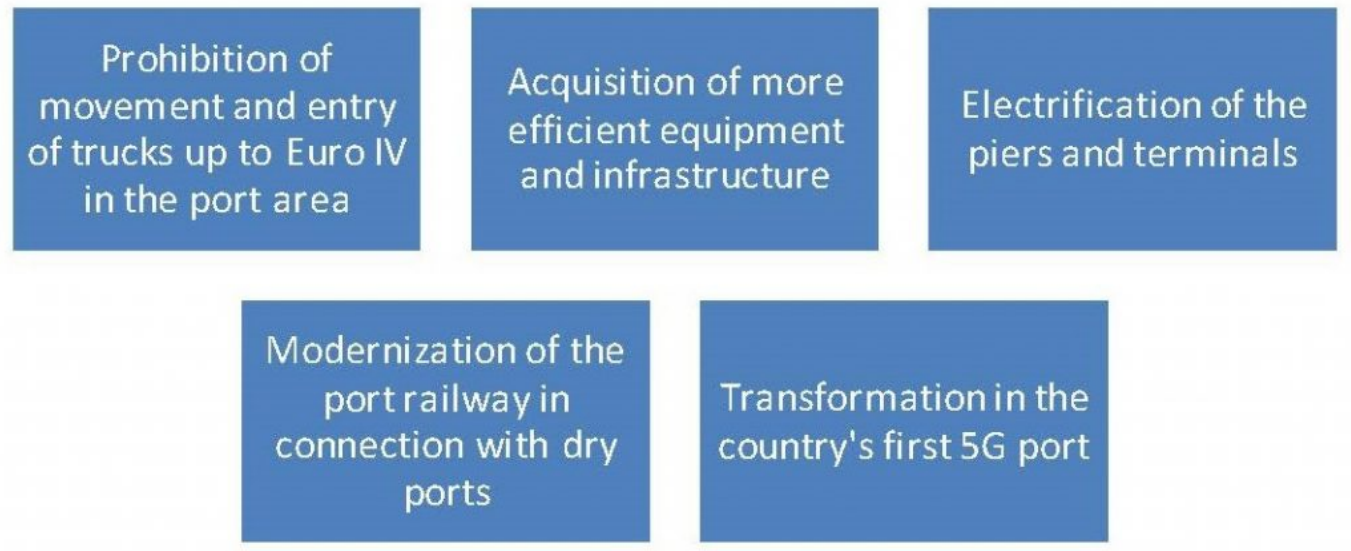
At the same time, a fourth significant change will involve the development of the port railway through the management and modernization of railway terminals, as well as the connection with dry ports in the interior of the country, which, in addition to contributing to territorial cohesion, will create new conditions for the local business, namely through new opportunities for interaction with international markets.

Finally, as a fifth measure, following the technological development of the city, the Port of Leixões became the first 5G port in the country [10], which reinforces the increase in the sustainability and competitiveness of the services provided, namely in environmental monitoring and reduction of routes , waiting times, which leads to an optimization of operations and, consequently, a reduction in the environmental impact from the consumption of fossil fuels, where the Port of Leixões currently stands out, with record minimum stay times in the national port context.

Lista de medidas especifica implementadas para descarbonização do porto. (© Câmara Municipal de Matosinhos).



List of specific measures implemented for the decarbonization of the port. (© Câmara Municipal de Matosinhos).



Conclusões

Conclusion

As medidas propostas, aliadas a uma cada vez maior consciencialização da população para a necessidade de adoção de comportamentos ambientalmente responsáveis levaram a uma redução gradual da pegada carbónica da cidade.

Paralelemente, as medidas implementadas permitem prever que neutralidade carbónica do próprio porto seja atingida em 2035, tornando-o o primeiro porto na Europa a ser autossuficiente a nível energético. Este marco é alcançado 15 anos mais cedo do que o previsto pelo European Green Deal: um compromisso para alcançar a neutralidade climática assumido por todos os Estados-Membros da UE que estabelece uma estratégia europeia em que um dos pontos passa por tornar os portos da europa a primeira zona livre de emissões no mundo, até 2050.

The proposed measures, combined with an increasing public awareness of the need to adopt environmentally responsible behaviors, led to a gradual reduction in the city’s carbon footprint.

At the same time, the measures implemented make it possible to predict that the port itself will be carbon neutral by 2035, making it the first port in Europe to be self-sufficient in terms of energy. This milestone is reached 15 years earlier than foreseen by the European Green Deal: a commitment to achieve climate neutrality assumed by all EU member states that establishes a European strategy in which one of the points is to make Europe’s ports the first emission-free zone in the world, by 2050.



Titan, um dos artefactos industriais do Porto de Leixões que foi aberto ao público numa iniciativa que leva ao envolvimento da população residente nas actividades e historia do porto [11]. (© Câmara Municipal de Matosinhos).

Titan, one of the industrial artifacts of the Port of Leixões that was opened to the public in an initiative that leads to the involvement of the resident population in the activities and history of the port [11]. (© Câmara Municipal de Matosinhos).

Os resultados da implementação de cada umas das medidas adotadas irão ser publicados na literatura especializada à medida que forem sendo contabilizados e analisados.

Não obstante a experiência atual de Matosinhos já permite extrapolar que a

sustentabilidade ambiental da cidade é possível, ficando o apelo às restantes cidades portuárias para que adotem medidas semelhantes nos seus territórios. O esforço conjunto, a publicação dos resultados dessa implementação e o desenvolvimento de novas ações em novos locais poderá levar a uma posterior análise científica de um conjunto de boas-práticas para a descarbonização das cidades.

The results of the implementation of each of the measures adopted will be published in the specialized literature as they are being accounted for and analyzed.

Despite Matosinhos's current experience, it is already possible to extrapolate that the city's environmental sustainability is possible, appealing to other port cities to adopt similar measures in their territories. The joint effort, the publication of the results of this implementation and the development of new actions in new locations could lead to a further scientific analysis of a set of good practices for the decarbonization of cities.

IMAGEM INICIAL | *Envolvimento do porto de Leixões na malha urbana de Matosinhos. (© João Ferrand).*

HEAD IMAGE | *The integration of the Port of Leixões in Matosinhos City. (© João Ferrand).*

Notas

Notes

[1] Câmara Municipal de Matosinhos, Artigo “Plataforma de desenvolvimento sustentável”, consultado em 25 Maio 2022 e disponível em: https://www.cm-matosinhos.pt/servicos-municipais/comunicacao-e-imagem/noticias/noticia/plataforma-de-desenvolvimento-sustentavel/.

[2] Relatório INFORMA Business by Data: análise do tecido empresarial Matosinhos 2019.

[3] Câmara Municipal de Matosinhos, Artigo “Carregamento de veículos elétricos”, consultado em 25 Maio 2022 e disponível em: https://www.cm-matosinhos.pt/servicos-municipais/acao-social-e-saude/noticias/noticia/carregamento-de-veiculos-eletricos?related_news_list_3_page=6/.

[4] Jornal de Noticias, Artigo “Matosinhos é a ‘primeira cidade’ 5G em Portugal”, publicado a 23 de Outubro de 2019 e disponível em: https://www.jn.pt/economia/matosinhos-e-a-primeira-cidade-5g-em-portugal-11435892.html/.

[5] Rui Neves, Jornal de Negócios, Artigo “Matosinhos cria a primeira zona livre tecnológica em Portugal”, publicado a 28 de Março de 2019 e disponível em: https://www.jornaldenegocios.pt/empresas/tecnologias/detalhe/matosinhos-cria-a-primeira-zona-livre-tecnologica-em-portugal/.

[6] Câmara Municipal de Matosinhos, Artigo “5g na vigilância nas praias”, consultado a 25 de Maio de 2022 e disponível em: https://www.cm-matosinhos.pt/servicos-municipais/cultura/muma-rede-de-museus-de-matosinhos/noticias-muma/noticia/5g-na-vigilancia-nas-praias?related_news_list_5_page=39/.

[7] Ana Sofia Rocha, Jornal de Noticias, Artigo “Quem andar de trotinete em Matosinhos vai ganhar dinheiro virtual” publicado a 27 de Maio de 2019 e disponível em: https://www.jn.pt/local/noticias/porto/matosinhos/quem-andar-de-trotinete-em-matosinhos-vai-ganhar-dinheiro-virtual-10947842.html/.

[8] Napa Group (Napa Ltd), Guidebook “Decarbonization in the maritime industry: What it is, and what you can do about it”, disponível em: https://www.napa.fi/decarbonization-in-the-maritime-industry-what-it-is-and-what-yo

u-can-do-about-it/.

[9] APDL, Artigo “Porto de Leixões tornar-se-á o primeiro porto com emissões zero até 2035”, consultado em 25 de Maio de 2022 e disponível em: http://www.apdl.pt/noticias/-/asset_publisher/JsT147UgzfhS/content/porto-de-leixoes-tornar-se-a-o-primeiro-porto-com-emissoes-zero-ate-2035/.

[10] José Varela Rodrigues, Dinheiro Vivo, Artigo “NOS instala rede 5G no Porto de Leixões”, publicado a 14 Outubro de 2021 e disponível em: https://www.dinheirovivo.pt/empresas/telecomunicacoes/nos-instala-rede-5g-no-porto-de-leixoes-14217845.html/.

[11] Câmara Municipal de Matosinhos, Artigo “O ‘renascer’ do titan em Leixões”, consultado em 25 de Maio de 2022 e disponível em: https://www.cm-matosinhos.pt/servicos-municipais/comunicacao-e-imagem/noticias/noticia/o-renascer-do-titan-em-leixoes/.

[1] Câmara Municipal de Matosinhos, Article “Plataforma de desenvolvimento sustentável”, accessed May 25, 2022 and available at: https://www.cm-matosinhos.pt/servicos-municipais/comunicacao-e-imagem/noticias/noticia/plataforma-de-desenvolvimento-sustentavel/.

[2] INFORMA Business by Data Report: analysis of the business fabric Matosinhos 2019.

[3] Câmara Municipal de Matosinhos, Article “Carregamento de veículos elétricos”, accessed May 25, 2022 and available at: https://www.cm-matosinhos.pt/servicos-municipais/acao-social-e-saude/noticias/noticia/carregamento-de-veiculos-eletricos?related_news_list_3_page=6/.

[4] Jornal de Noticias, Article “Matosinhos é a ‘primeira cidade’ 5G em Portugal”, published on October 25, 2019 and available at: https://www.jn.pt/economia/matosinhos-e-a-primeira-cidade-5g-em-portugal-11435892.html/.

[5] Rui Neves, Jornal de Negócios, Article “Matosinhos cria a primeira zona livre tecnológica em Portugal”, published on March 28, 2019 and available at:

https://www.jornaldenegocios.pt/empresas/tecnologias/detalhe/matosinhos-cria-a-primeira-zona-livre-tecnologica-em-portugal/.

[6] Câmara Municipal de Matosinhos, Article “5g na vigilância nas praias”, accessed on May 25, 2022 and available at: https://www.cm-matosinhos.pt/servicos-municipais/cultura/muma-rede-de-museus-de-matosinhos/noticias-muma/noticia/5g-na-vigilancia-nas-praias?related_news_list_5_page=39/.

[7] Ana Sofia Rocha, Jornal de Noticias, Article “Quem andar de trotinete em Matosinhos vai ganhar dinheiro virtual” published on May 27, 2019 and available at: https://www.jn.pt/local/noticias/porto/matosinhos/quem-andar-de-trotinete-em-matosinhos-vai-ganhar-dinheiro-virtual-10947842.html/.

[8] Napa Group (Napa Ltd), Guidebook “Decarbonization in the maritime industry: What it is, and what you can do about it”, available on: https://www.napa.fi/decarbonization-in-the-maritime-industry-what-it-is-and-what-you-can-do-about-it/.

[9] APDL, Article “Porto de Leixões tornar-se-á o primeiro porto com emissões zero até 2035”, accessed on May 25, 2022 and available at: http://www.apdl.pt/noticias/-/asset_publisher/JsT147UgzfhS/content/porto-de-leixoes-tornar-se-a-o-primeiro-porto-com-emissoes-zero-ate-2035/.

[10] José Varela Rodrigues, Dinheiro Vivo, Article “NOS instala rede 5G no Porto de Leixões”, published on October 14, 2021 and available at: https://www.dinheirovivo.pt/empresas/telecomunicacoes/nos-instala-rede-5g-no-porto-de-leixoes-14217845.html/.

[11] Câmara Municipal de Matosinhos, Article “O ‘renascer’ do titan em Leixões”, accessed on May 25, 2022 and available at: https://www.cm-matosinhos.pt/servicos-municipais/comunicacao-e-imagem/noticias/noticia/o-renascer-do-titan-em-leixoes/.