



Diálogos Hidroviáveis
Inovação e sustentabilidade
Benchmarking internacional da navegação interior

BSB - 25/ASET/2024

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT



REVIEW OF MARITIME TRANSPORT

2023

Towards a
green and just
transition



The shipping sector is at the centre stage of the debate on sustainability. Like other economic sectors, shipping generates greenhouse gas (GHG) emissions and must reduce its carbon footprint. International shipping, which carries over 80 per cent of the world merchandise trade by volume, is responsible for nearly 3 per cent of all global GHG emissions.

Although shipping contributes relatively small shares of GHG emissions per unit of transport work, without further action, emissions from the sector would continue to increase. For shipping to succeed in decarbonising and help prevent dangerous levels of global warming, the sector must reach consensus regarding the regulatory framework and GHG mitigation measures of the future as soon as possible. International shipping is governed by rules and regulations negotiated and agreed at the International Maritime Organization (IMO), and work is currently under way at IMO to develop global rules on shipping decarbonisation that apply to commercial shipping. At the same time, regional regulations are influencing the global process, as illustrated by the regulations adopted at the European Union level and applying to all ships calling at European ports.

Decarbonising shipping will require a shift in technology and operations and an uptake of alternative low and zero GHG fuels. The transition entails a potential increase in maritime logistics costs, shipping rates and voyage times. Investments required to adjust ship designs, engines, operations, generate alternative low and zero carbon fuels at scale and implement green onboard technologies all have a price tag. This will drive up costs for shippers, industry and, ultimately, trade and the final consumer.

Implementing differentiated rules, whether by country of the flag or ownership, trade route, type of commodity, fleet profile, or any other basis, presents a considerable challenge. Shipping is inherently global: ships call at ports of different countries, cross various national and international waters, and operate in a context where a vessel's ownership, flag of registration, crew, insurance, management and classification are associated with a range of countries. Thus, it would be difficult to make developing countries or the least developed countries and small island developing States exempt from the application of the decarbonisation rules to avoid the associated costs. Exemptions would likely lead to distortions and potential carbon "leakage" and could cause some countries to lag behind in progress on achieving the Sustainable Development Goals, while undermining an inclusive transition in shipping.

Compliance with new IMO rules should be uniformly enforced to reflect common responsibilities. However, mitigating measures for transition costs will be required to ensure that the most vulnerable economies are not unduly burdened. IMO member States are currently negotiating economic measures that could generate funds which could partly be channelled to support developing countries, including to alleviate the rise in maritime logistics costs and support a level playing field in maritime transport and trade. However, delaying decarbonisation action in shipping would also be costly. First, there are the costs of climate change and its impacts. Second, starting the decarbonisation process later will result in the need for steeper emissions reductions in an even shorter period. Thirdly, delayed action will lead to higher shipping rates and costs, as it adds uncertainty to investment decisions.

Scaling up investment in new ships (design, engines, onboard technologies, crew skills), energy supply and bunkering infrastructure (i.e., alternative fuels availability and supply through dedicated and adequate production, bunkering facilities, and storage) is crucial. Minimizing uncertainty about future regulations and reducing a lack of clarity about carbon prices and fuels is needed to spur action and investment by shippers and other stakeholders across the maritime transport and energy production value chain.

The global shipping sector has a large potential to usher in a synchronized technology change and energy shift, guided by just and equitable transition objectives. If the international community can advance with a predictable regulatory framework and agree on clear, cost-effective technical and economic measures, the sector will minimise uncertainty and reduce transition costs.

3

DECARBONIZING SHIPPING

INOVAR É CRIAR
VANTAGEM
COMPETITIVA

INOVAR É
TRANSFORMAR
NOVAS IDEIAS EM
RESULTADOS

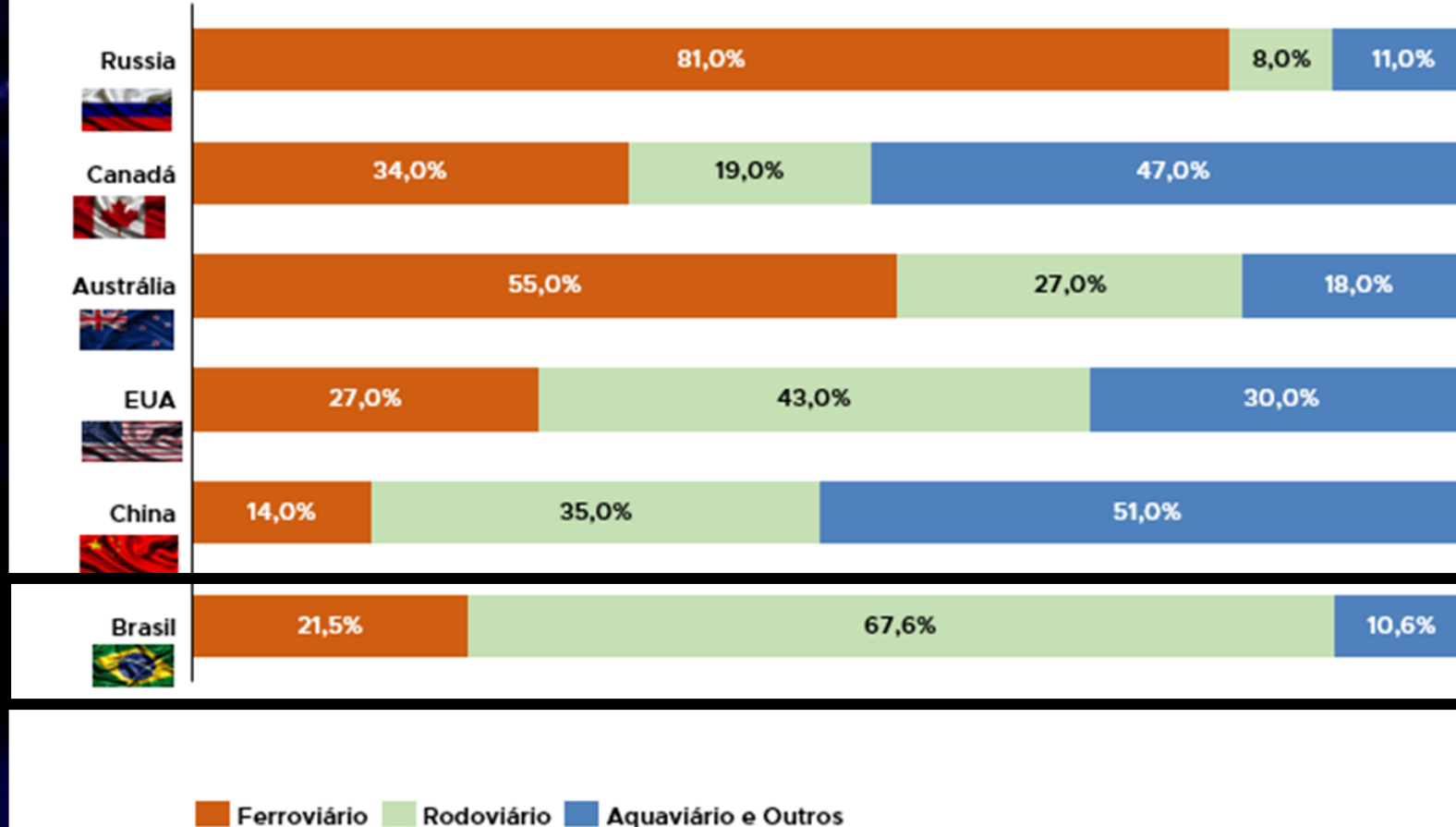
O que é INOVAÇÃO?

Inovação



Inovação: a criação, desenvolvimento e implementação de um novo ou significativamente melhorado **produto**, **processo** de trabalho ou **prática**

COMPARAÇÃO DE MATRIZES DE TRANSPORTE DE CARGA PAÍSES DE MESMO PORTE TERRITORIAL



Para a SUSTENTABILIDADE, a maior **“INOVAÇÃO”**, e *mais impactante contribuição da LOGÍSTICA brasileira* é a mudança da **MATRIZ DE TRANSPORTES!**



Inovação e Sustentabilidade

Benchmarking internacional

1) O Brasil no mapa da descarbonização

2) Tecnologia

3) Planejamento e operação

4) Governança



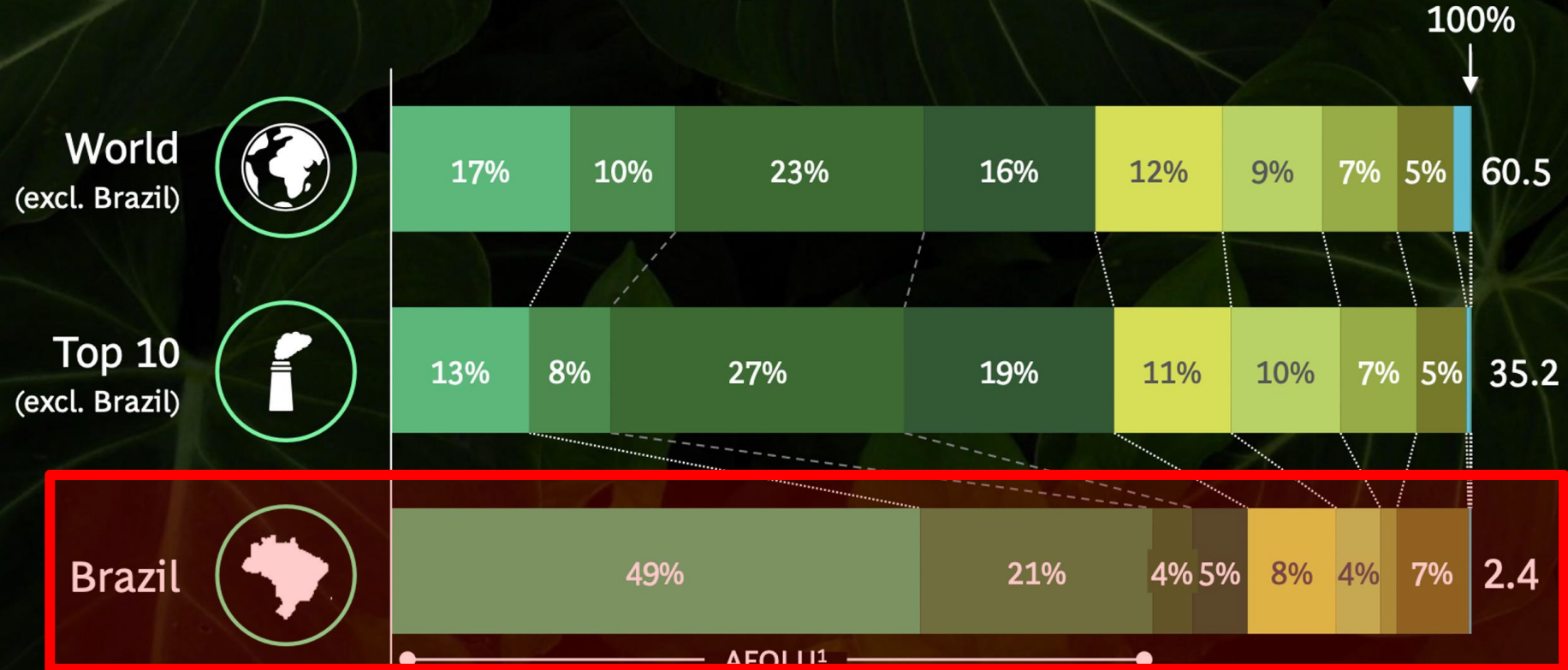
1) Brasil no mapa da descarbonização

10 maiores emissores

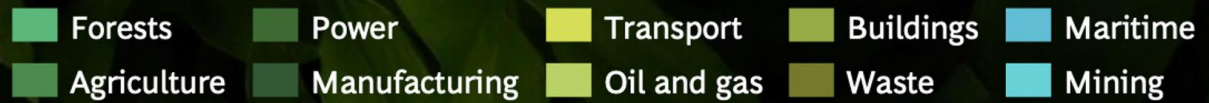
Top emitters 2019 (pre-pandemic)	● Emission CO ₂ e ●		GDP rank 2019
	Gt	Share	
1  China	13.8	22%	# 2
2  USA	7.1	11%	# 1
3  India	3.9	6%	# 6
4  Russia	3.4	5%	# 11
5  Brazil	2.4	4%	# 12
6  Indonesia	1.9	3%	# 17
7  Australia	1.6	3%	# 15
8  Japan	1.4	2%	# 3
9  Canada	1.2	2%	# 10
10  Congo ¹	1.0	2%	# 90
Top 10 nations	37.7	60%	

Total GHG emissions

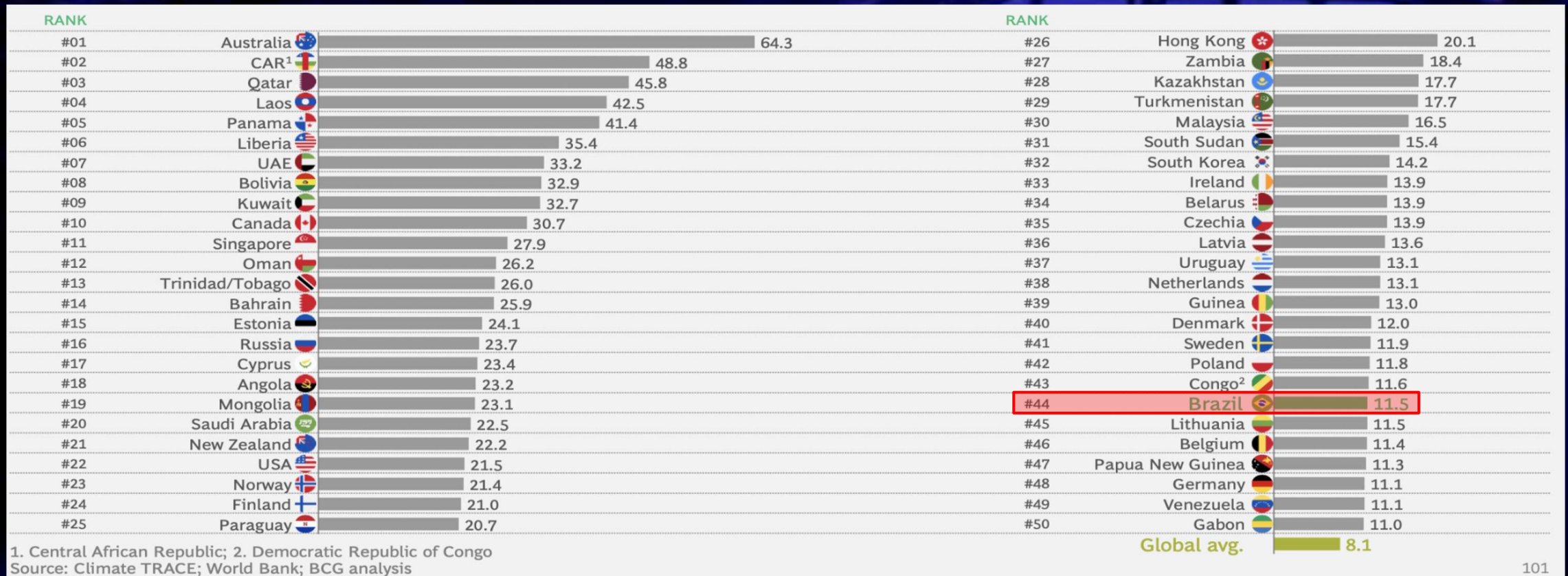
2019, share of total (in Billion Tons CO₂e)



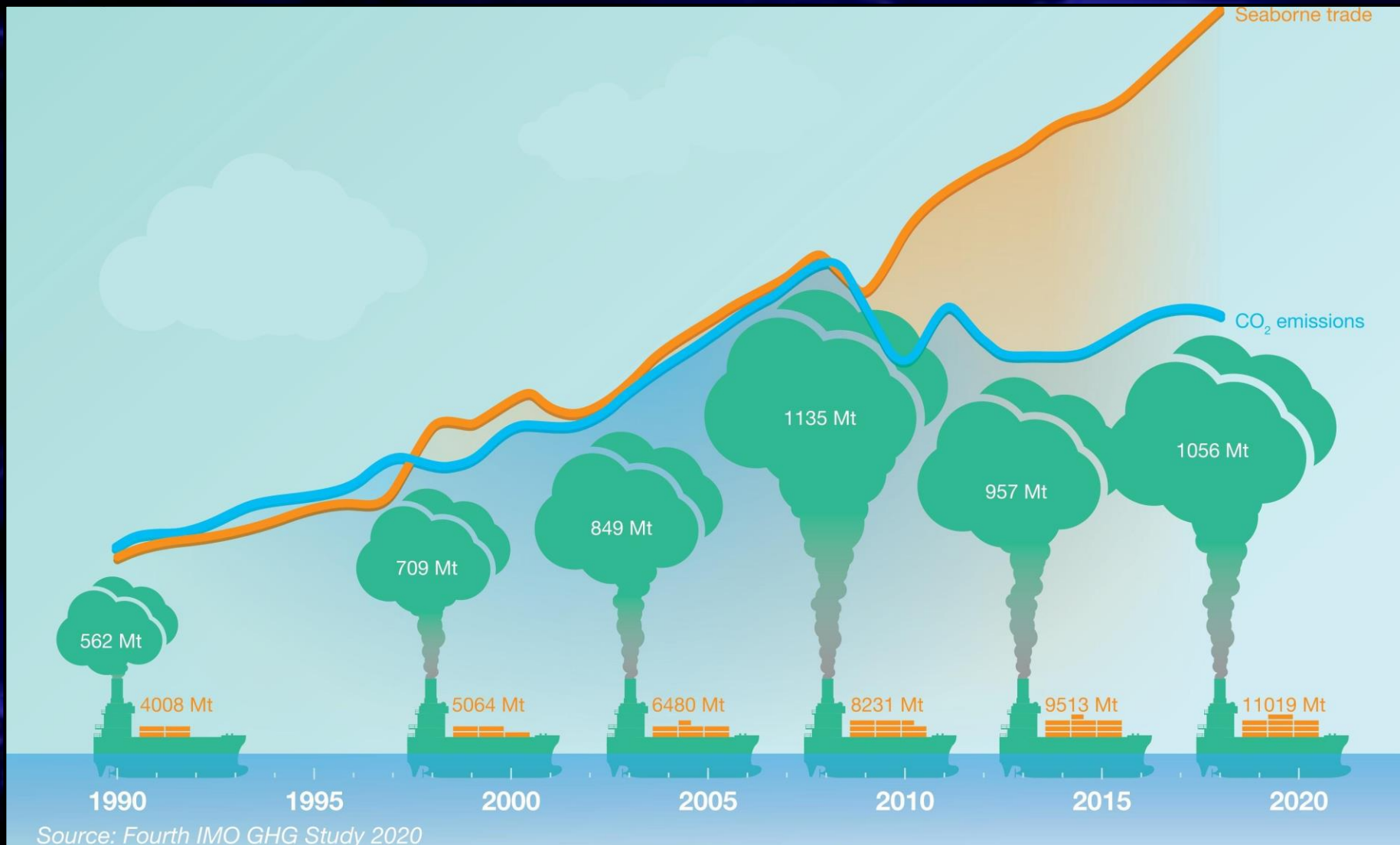
1. Combination of agriculture, forestry and other land use
 Source: Climate TRACE; BCG analysis



Emissões per capita



Comercio marítimo X Emissões de CO2



Did you know?

Shipping engines emit carbon dioxide, nitrogen oxides, sulfur oxides and greenhouse gasses

The shipping industry consumed

201 million metric tons

of oil between 2019 and 2020

The shipping industry accounts for



of all marine litter

In 2018, the shipping sector accounted for around

11%

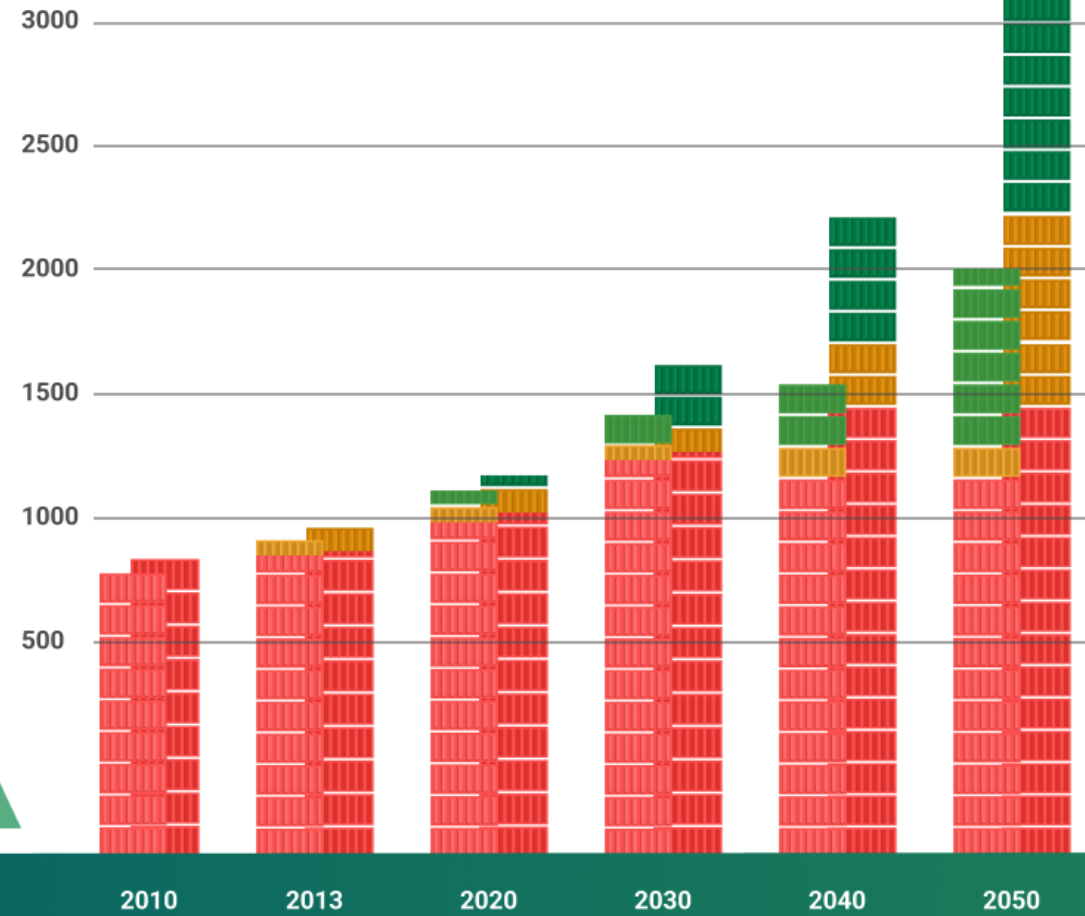
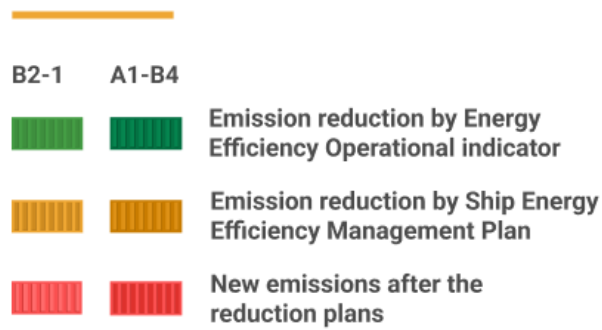
of all transport-related CO2 emissions



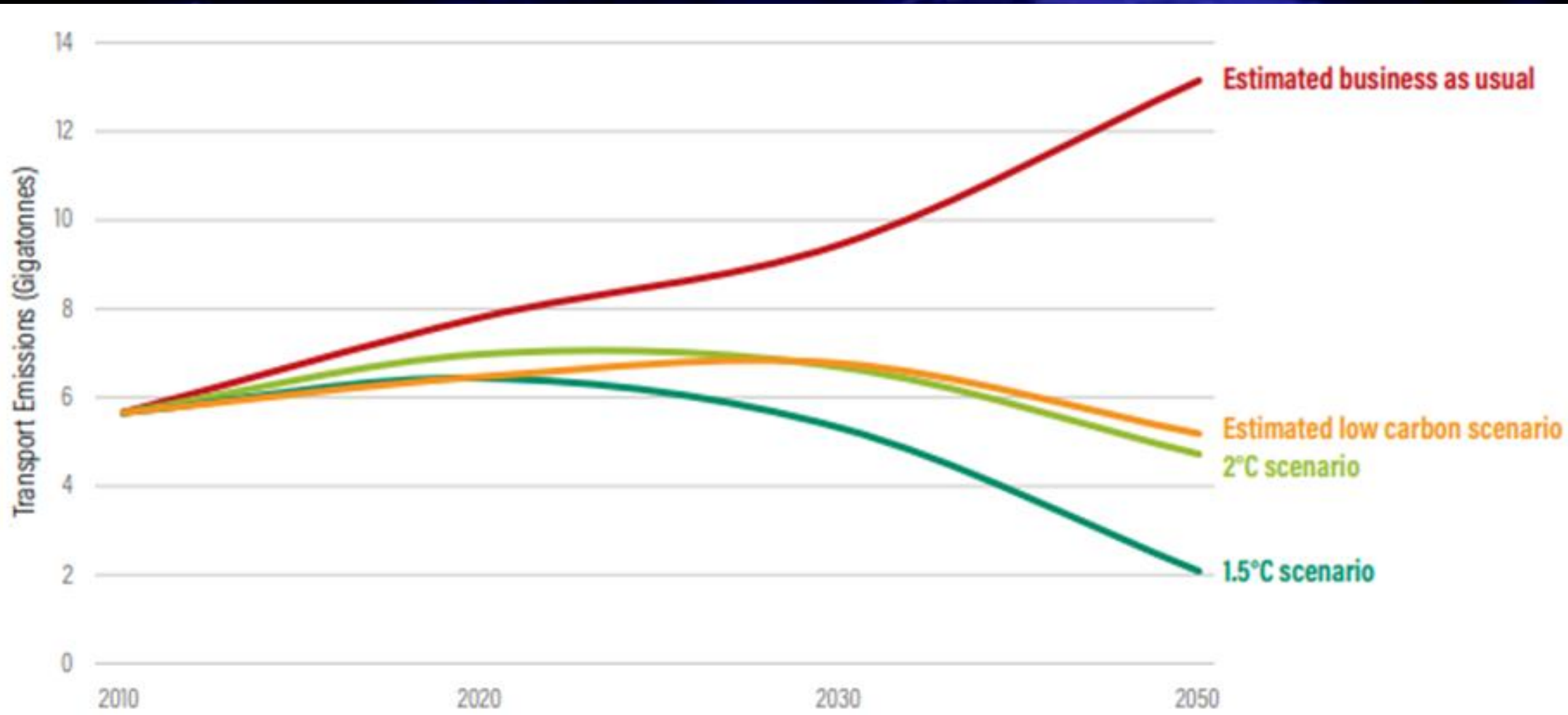
Old ships are often dumped in yards in **3rd world countries**, leaving large amounts of waste



Projected annual CO2 emissions from the shipping sector



Global Freight Emissions



Mercado aquaviário

- **Transporte aquaviário: Entre 80% e 90% do comércio global aquaviário**
- **Valor agregado: US \$5 trilhões (produtos transportados)**



IMO: Metas Estados membros

- Até 2030: 20% a 30%
- Até 2040: 70% e 80% até 2040
- Até 2050: emissões líquidas ZERO



2) Tecnologia

Evolução da navegação

Força Humana
(Remo)



2000 anos
(de 1500 a.C. até 500 d.C.)

Vento



1300 anos
(de 500 d.C. até 1.800 d.C.)

Vapor / Carvão



130 anos
(de 1800 até 1930)

Óleo Pesado



90 anos
(de 1930 até hoje)

LNG,
Alternativos



7 anos
(de 2015 até hoje)



4.0: tecnologias em uso nos portos

- Tecnologia 5G;
- Internet das Coisas - IoT
- Inteligência artificial- IA;
- Cloud Computing - Nuvem;
- Robôs logísticos;



Embarcações para navegação fluvial na Europa

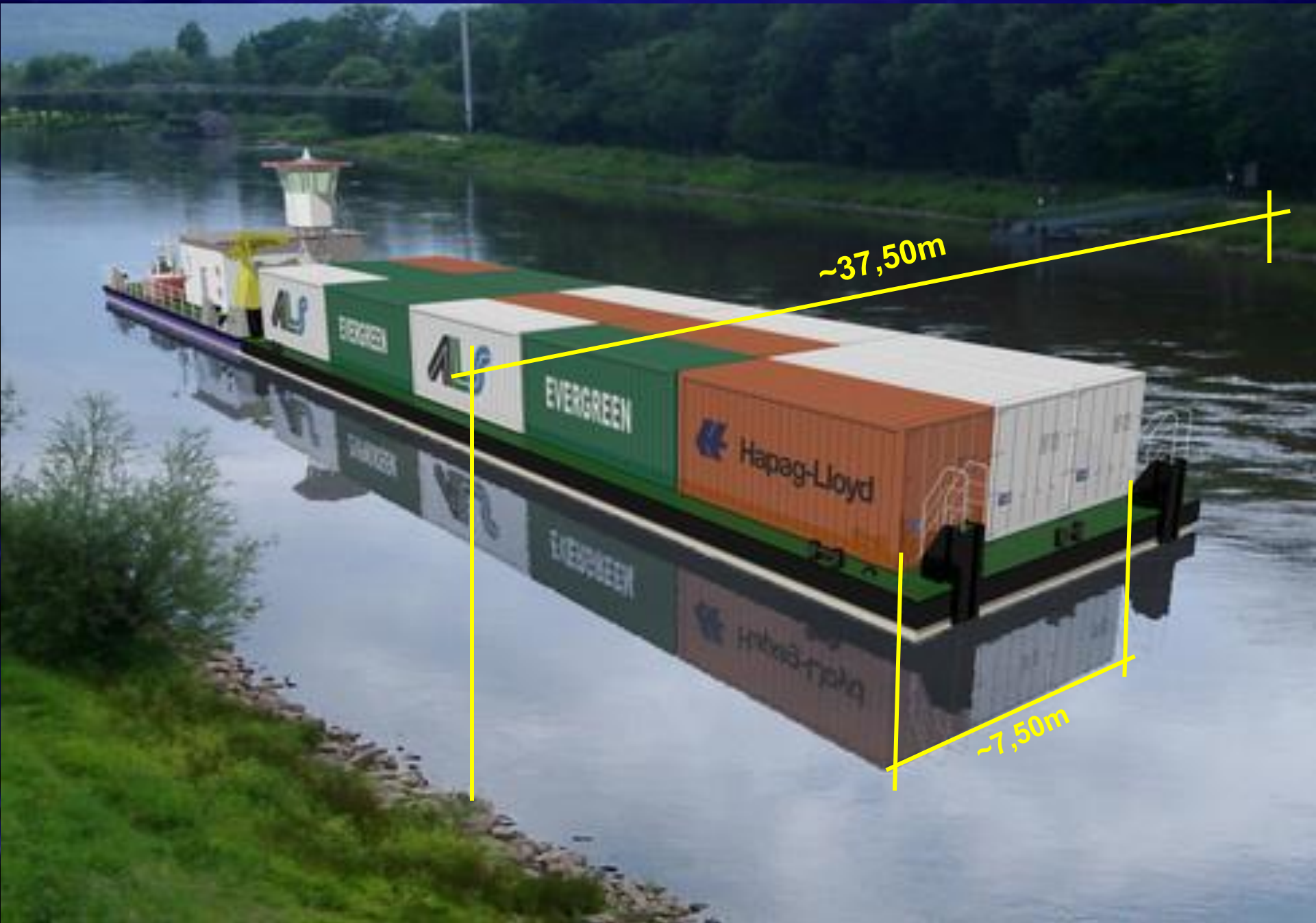


INnovative BAрге Train System - INBAT



Objetivo: Navegação em hidrovias de baixa profundidade

Descrição	Dimensões
Profundidade mínima do canal	1m
Menor calado operacional do comboio	0,60m
Calado máximo de projeto para aumento da capacidade de carga	1,70m
Dimensões máximas, devido ao regulamento de tráfego e das limitações das eclusas nos trechos a serem utilizados pelo INBAT	Comprimento máximo: 18,00 m Boca máxima: 9,00 m
Barcaça standard	32,5m/48,75m de comprimento 9,0 m de boca
Barcaça - Capacidade	143,0 t – calado: 0,60m 476,9 t – calado: 1,60 m



~37,50m

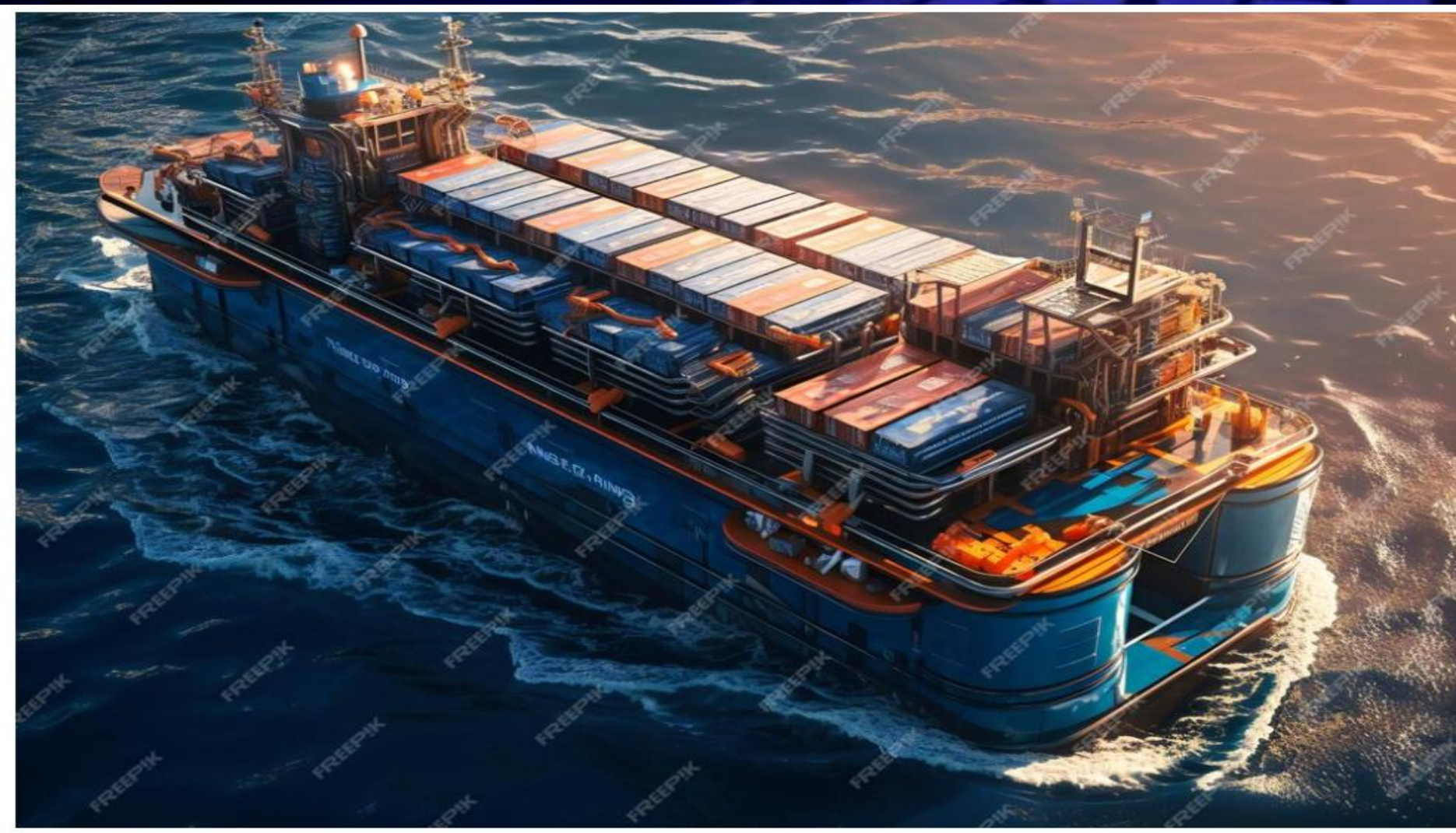
~7,50m



Embarcação Autônoma

Em outubro de 2021, a empresa americana Sea Machines fez um marco na navegação mundial ao realizar a primeira **viagem autônoma** de **1000 milhas** náuticas na história. A embarcação escolhida foi o Nellie Bly, um **rebocador** da Damen que foi adaptado usando tecnologias da Sea Machines. A viagem partiu de **Hamburgo**, Alemanha, contornou a **Dinamarca** e retornou. Com o nome de projeto The Machine Odyssey, o rebocador autônomo completou sua jornada em apenas **129 horas** operacionais, em 13 dias. O programa foi comandado por **marinheiros** licenciados pela **Guarda Costeira dos EUA** estacionados **remotamente a 3.000 milhas** de distância, em **Boston**.

Embarcação Autônoma



**OPPORTUNITIES FOR ELECTRIC FERRIES
IN LATIN AMERICA**

Infrastructure and Energy Sector
Energy Division
Transport Division

Authors: Michael Liebreich
Michał Grabka
Piotr Pajda

TECHNICAL NOTE N°
IDB-TN-02035

Editors: Marcelino Madrigal
Raúl Rodríguez Molina
Juan Roberto Paredes

February 2021

Embarcações elétricas



Figure 1. Danish electric ferry Ellen
Image: Erik Christensen/ Wikimedia Commons

The authors undertook a review of **35 existing and 20 planned electric ferry operations worldwide**. Desk research was supplemented with phone interviews with the teams behind a number of high-profile projects. A full, detailed list of projects can be found in Appendix I



Figure 2. Map of known electric ferry projects worldwide
Image: Liebreich Associates

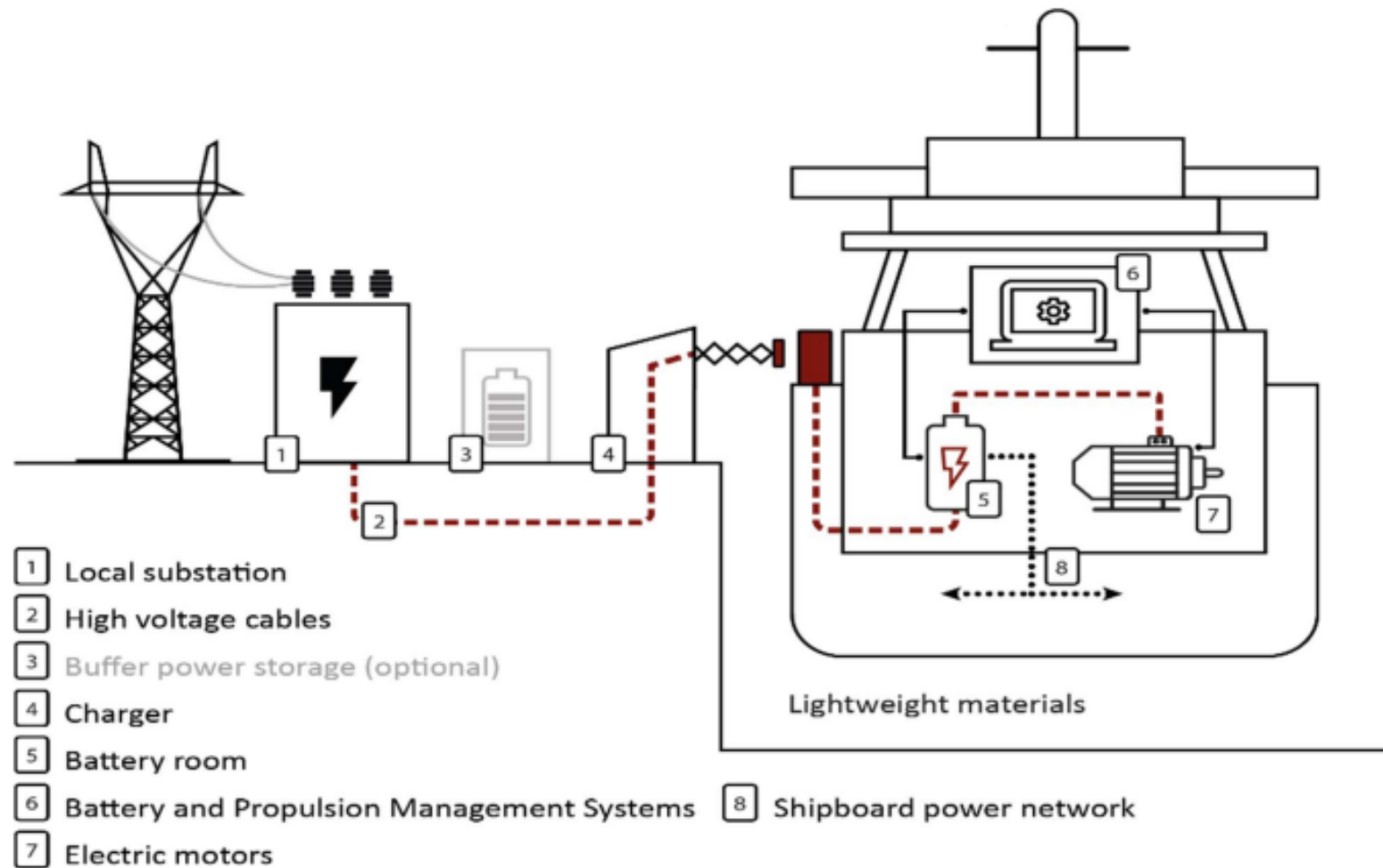


Figure 5. Schematic of an electric ferry and associated onshore infrastructure
 Source: Liebreich Associates

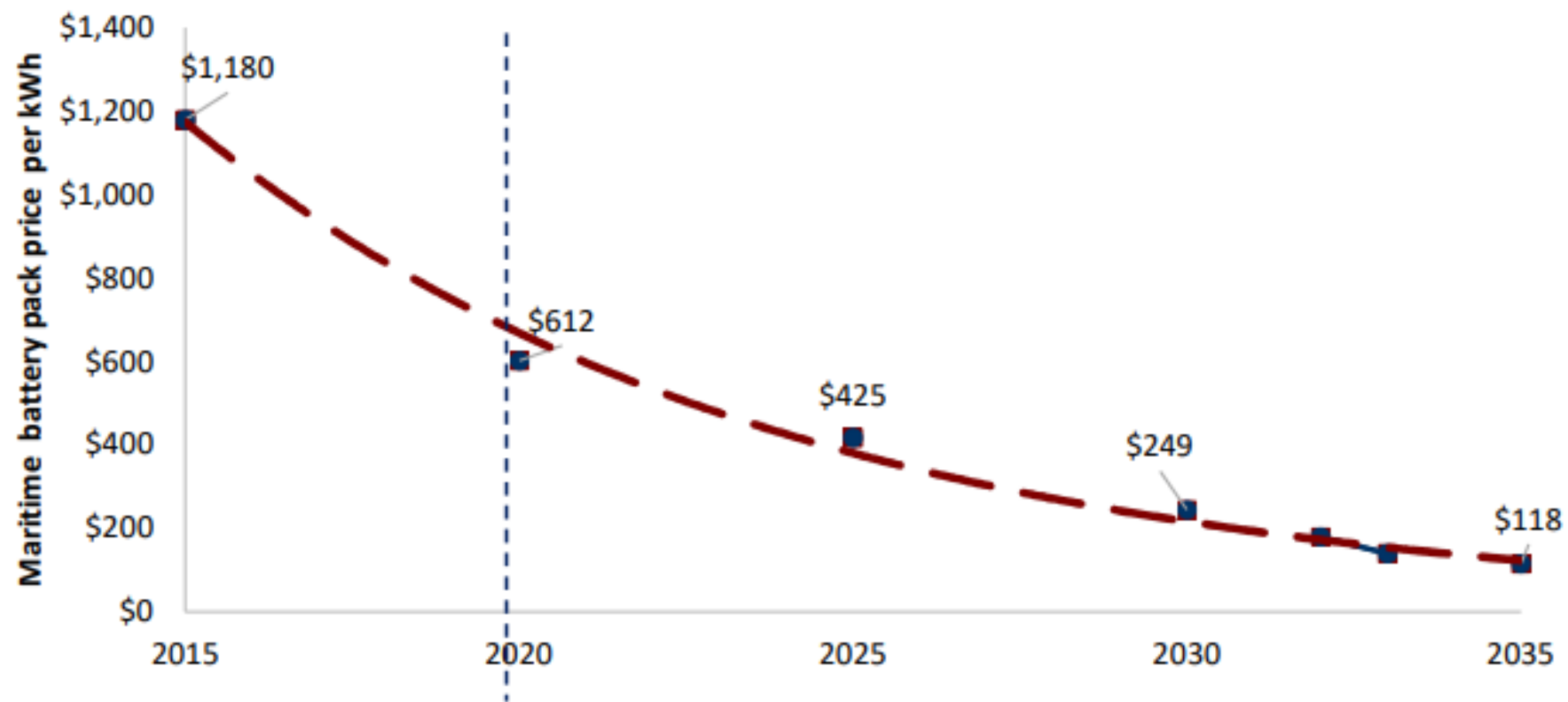


Figure 9. Expected marine electric vessel battery pack price forecast to 2035

Source: E-Ferry project, Leclanché; Liebreich Associates

Embarcação a vela



Hydrogen-Powered Vessel (Barge)

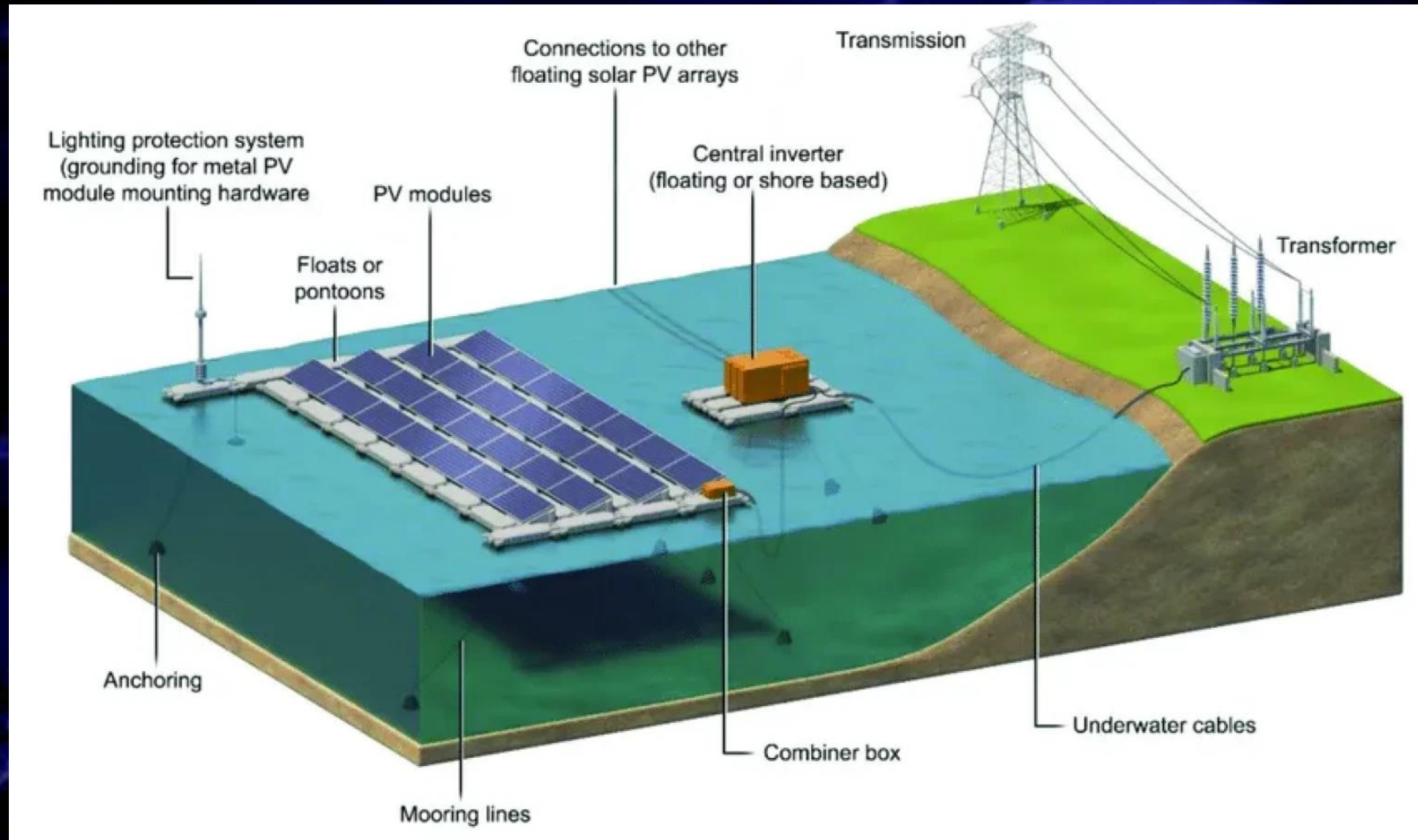


- País: Holanda
- Embarcação: “H2 Barge 2”
- Projeto: *Replace diesel engine driving, bow thruster and diesel generators with a new modular propulsion system*
- Sistemas: *Electric motors, hydrogen tanks, Proton Exchange Membrane (PEM) fuel cell system for converting hydrogen into electric power, and battery system*
- Fuel cell: 1.2 MW (six fuel cell modules)
- Capacity: 190 TEU
- Lançamento: **8/FEV/2024**
- Fabricante: *Holland Shipyards Group*



- Em desenvolvimento:
Zero-emissions inland vessel to carry container cargo between:
- Rotterdam – Belgium;
 - Rotterdam – Duisburg

Paineis solares



Paineis solares (India)



Paineis solares (Kiel Canal)

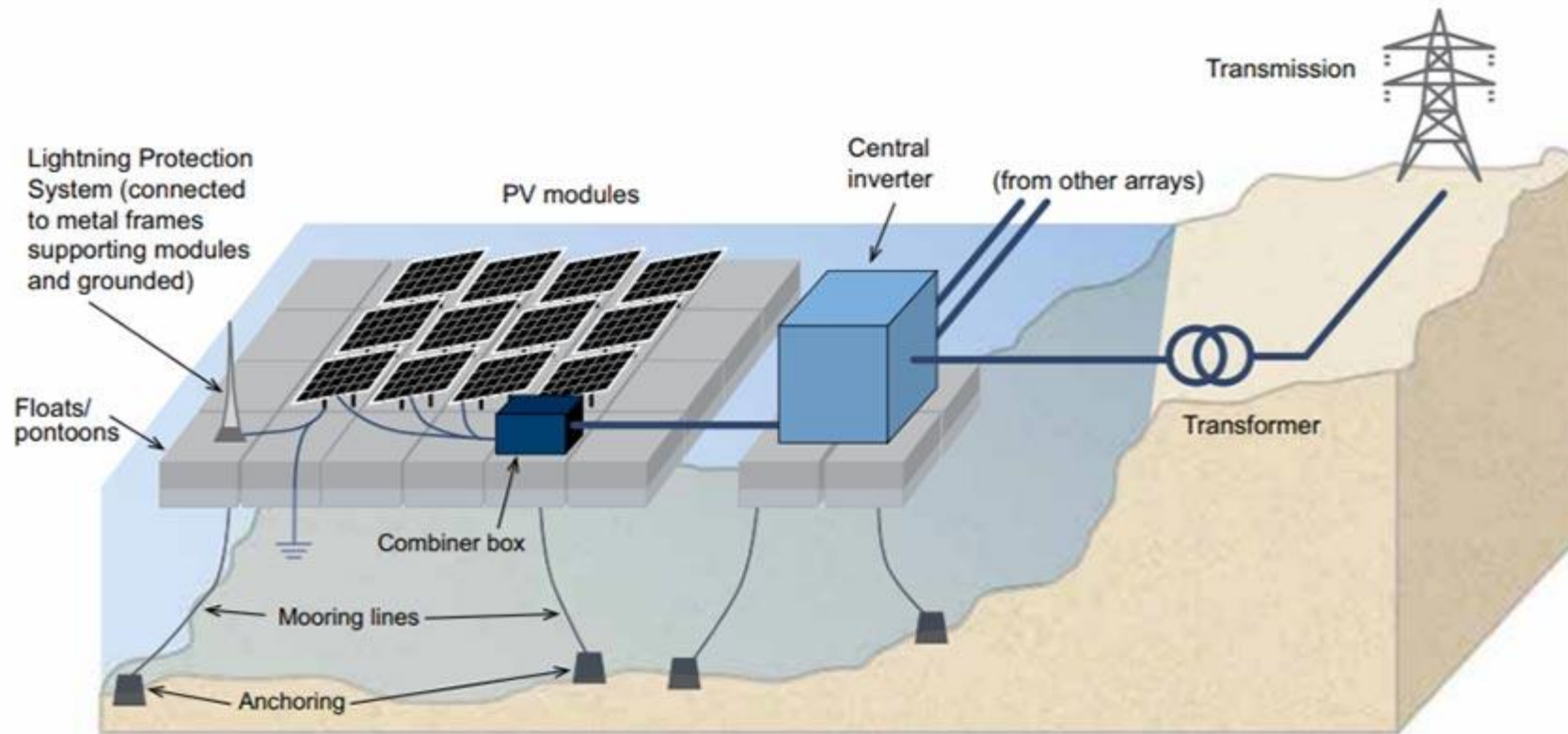


Paineis solares (Filipinas)



Paineis solares (Cingapura)

FIGURE 1 Schematic representation of a typical large-scale floating PV system with its key components

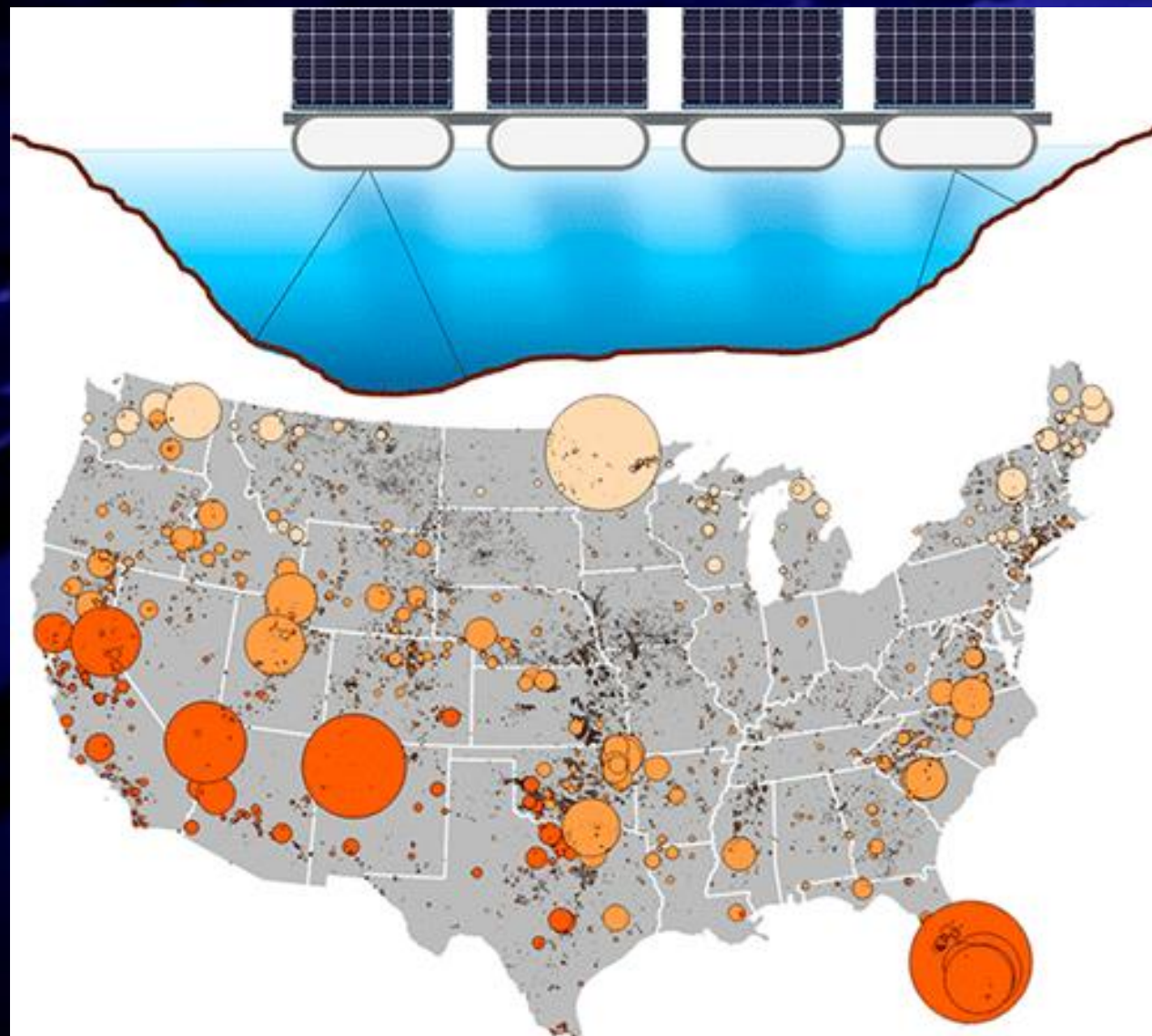


Source: Solar Energy Research Institute of Singapore (SERIS) at the National University of Singapore (NUS).

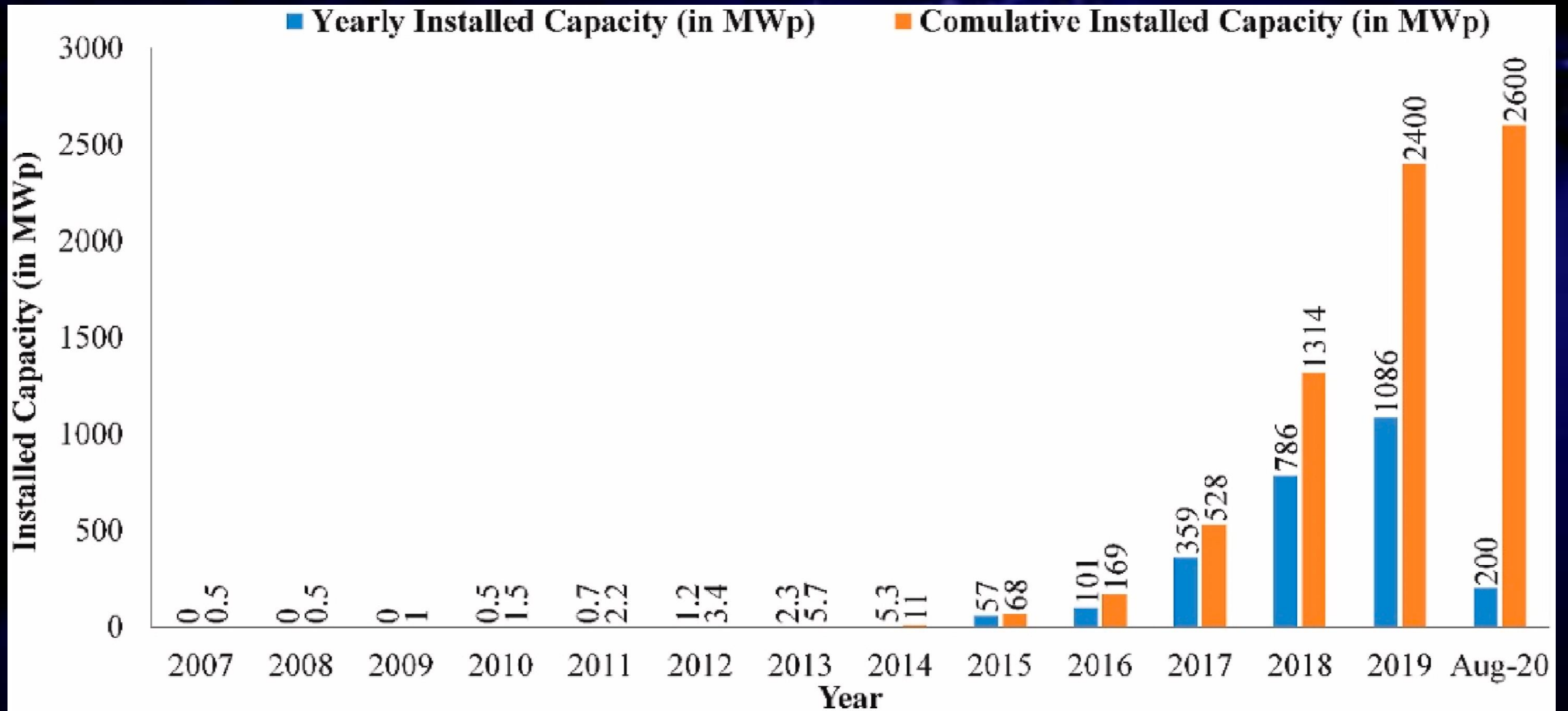
Paineis solares (Cingapura)



Paineis solares



Paineis solares





3) Planejamento e operação



Trade and Transport Corridor Management Toolkit

Charles Kunaka
Robin Carruthers

A seaport is more than a transit hub

A seaport is partner in the total logistics chain

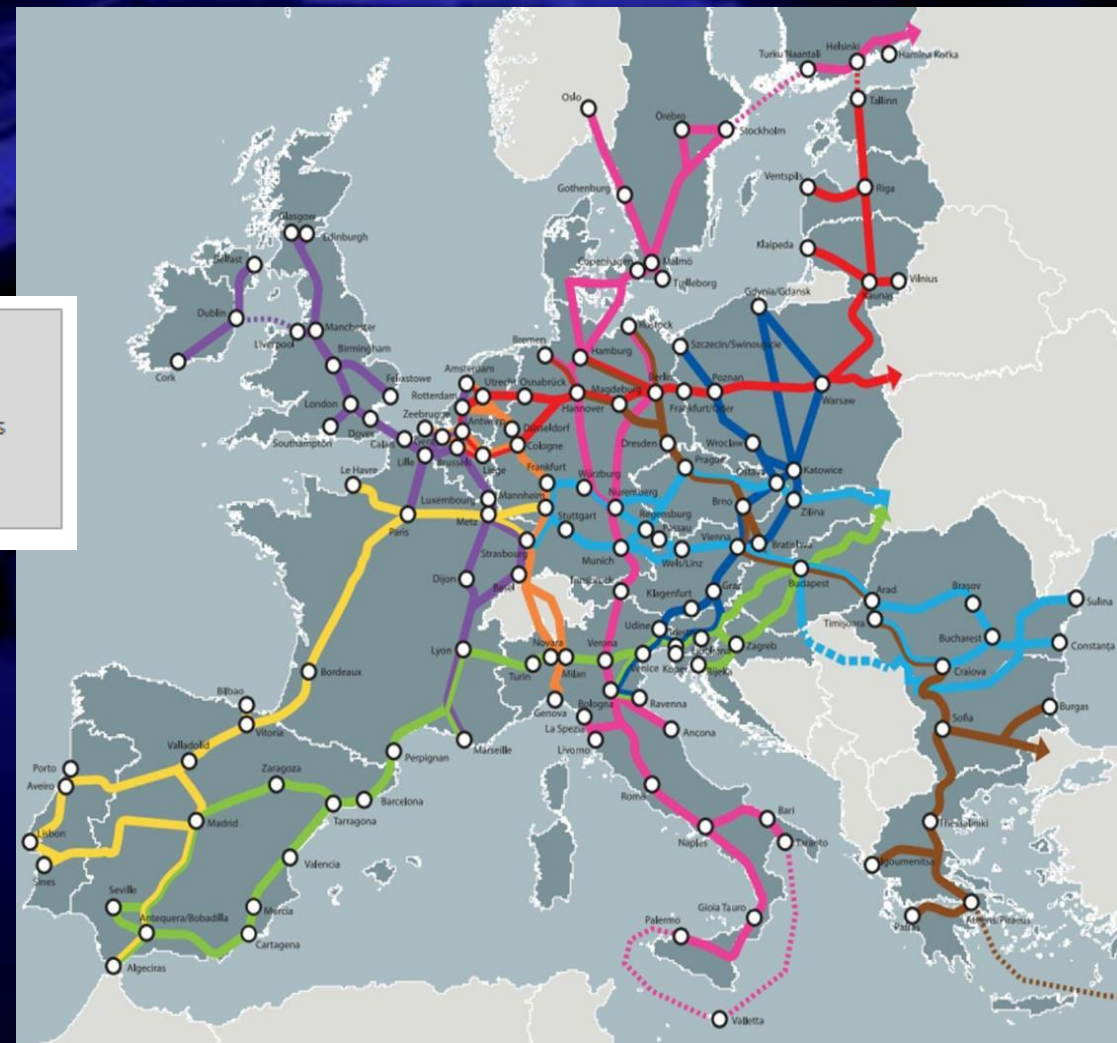
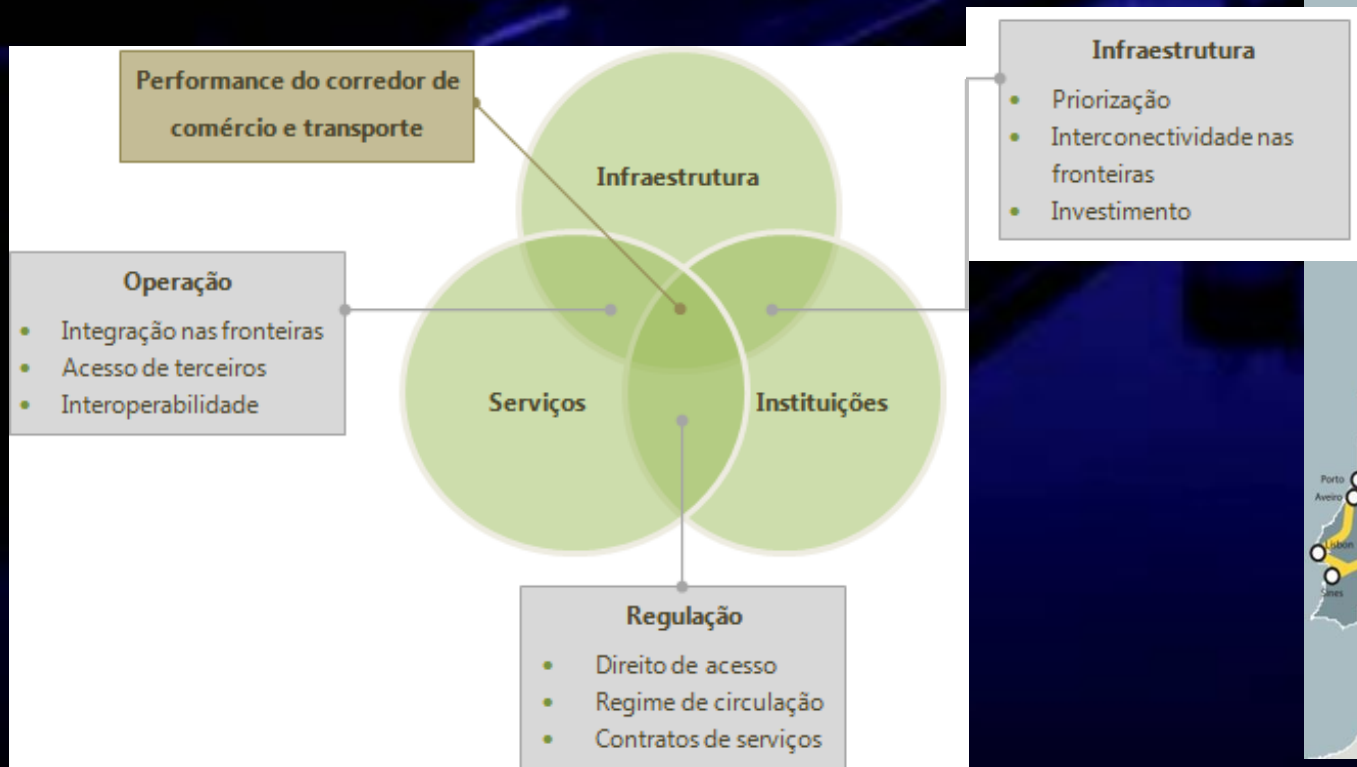
Competition with other ports is about logistics and transport networks

Customer wants a total supply chain solution



Corredores Logísticos Estratégicos

Conjunto de rotas de transportes, com suas facilidades, onde convergem as movimentações ou fluxos de carga que entram e saem de sua área de influência.



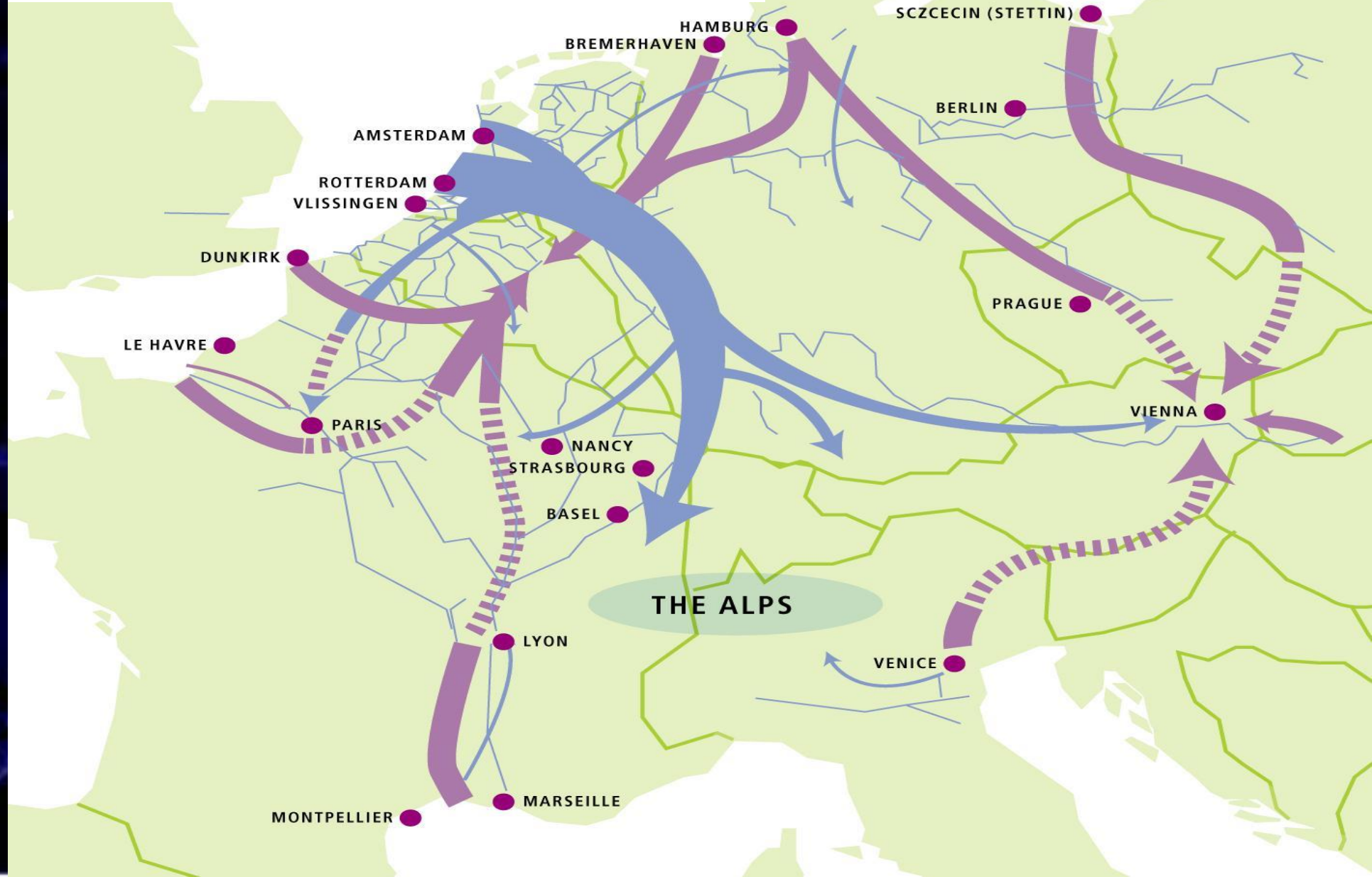


Motorways of the Sea



Infraestrutura e Intermodalidade

Novas Hidrovias



Daily barge connections with EU hinterland

- Connected to the European waterway network by Scheldt-Rhine canal and Albert canal
- Over 175 container shuttles per week to 56 destinations in Europe
- 45 barge operators offer regular, even daily, services between Antwerp and the European hinterland
- All container barge sailings can be consulted on Inland Waterways Departure list: www.portofantwerp.com



Roterdã



CAIS EXCLUSIVO PARA BARCAÇAS E FEEDERS

Terminal trimodal de Renory (Belgica)



Terminal trimodal de Semerles (França)



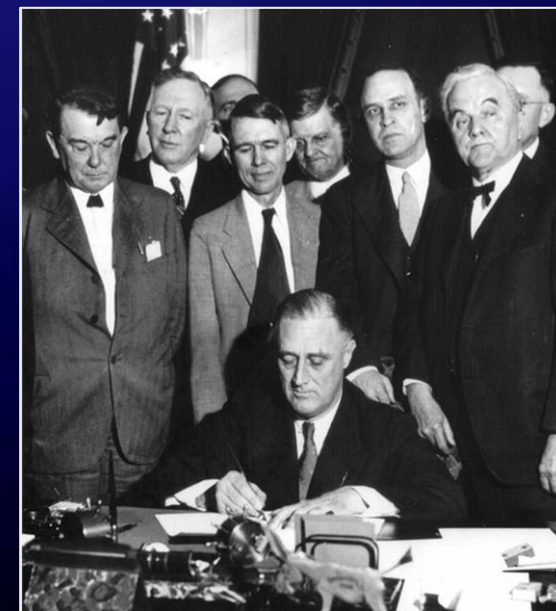
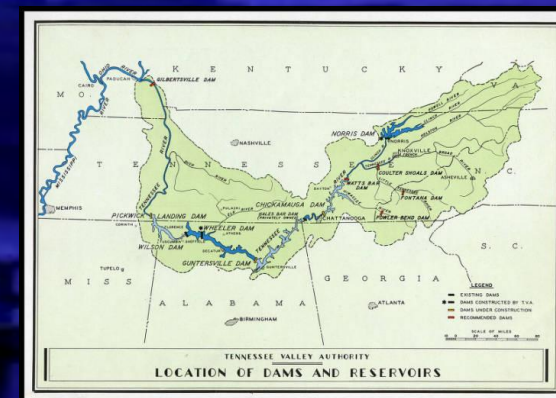


4) Governança



A Tennessee Valley Authority (TVA) é uma empresa do governo federal do USA. Criada pelo Congresso em 18/MAI/1933, para planejar, gerenciar e prover:

- 1) Navegação,**
- 2) Controle de inundações,**
- 3) Geração de eletricidade,**
(30 hidrelétricas, 8 carvão, 16 GN, 3 nucleares, 14 solares, 1 eólica)
- 4) Fabricação de fertilizantes,**
- 5) Lazer,**
- 6) Turismo,**
- 7) Pesca,**
- 8) Agricultura, e**
- 9) Desenvolvimento econômico ao Tennessee Valley, uma região particularmente afetado pela Grande Depressão.**



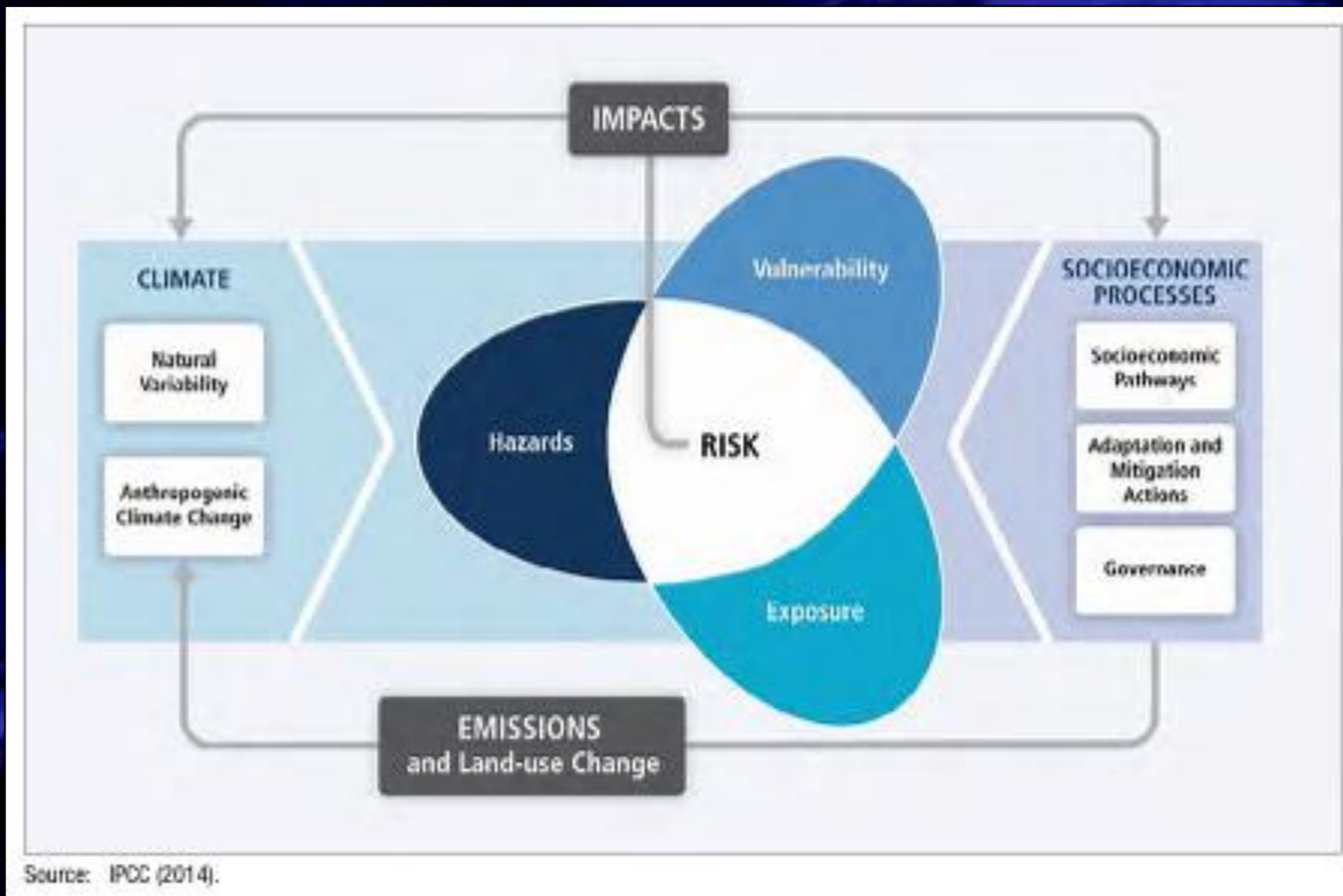
Infraestrutura e Intermodalidade

Porto de Le Havre



Riscos

Correlação de fatores



Simulações

Ex: Região do médio Reno – Alemanha

Figure II.2.12 Transport infrastructure of the Middle Rhine region

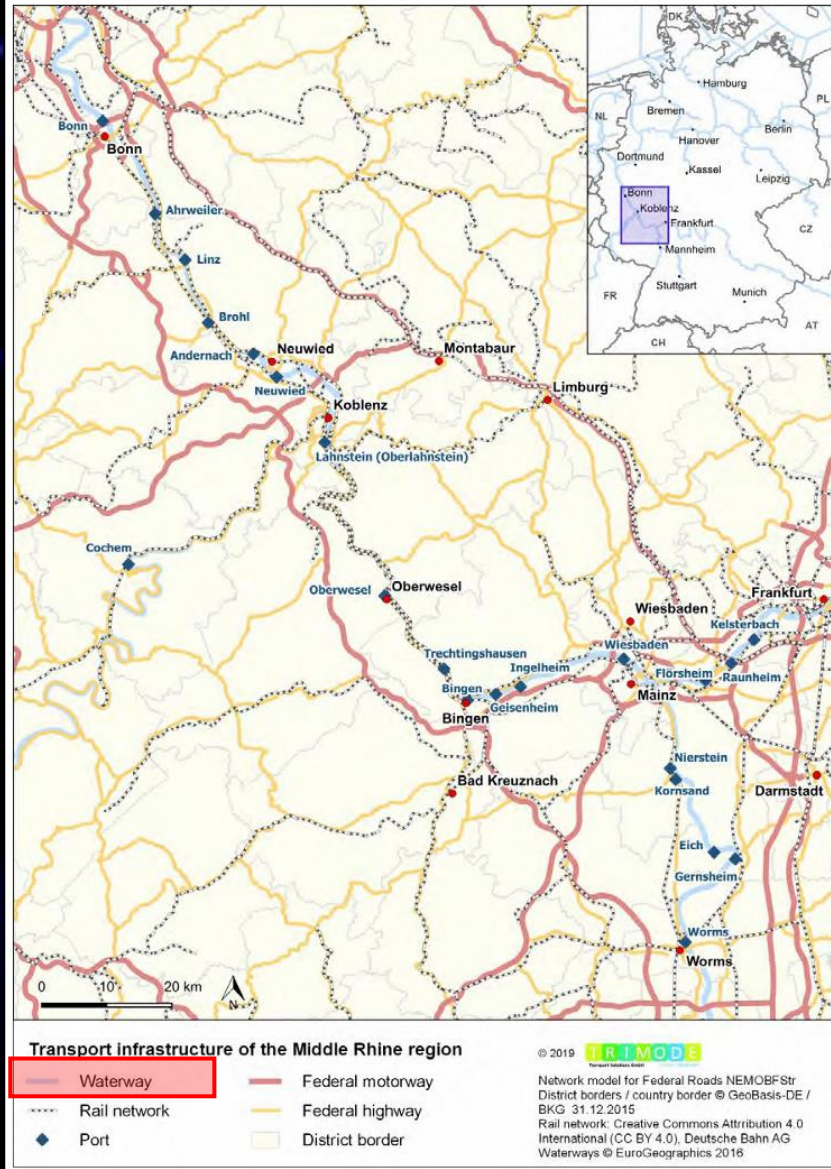
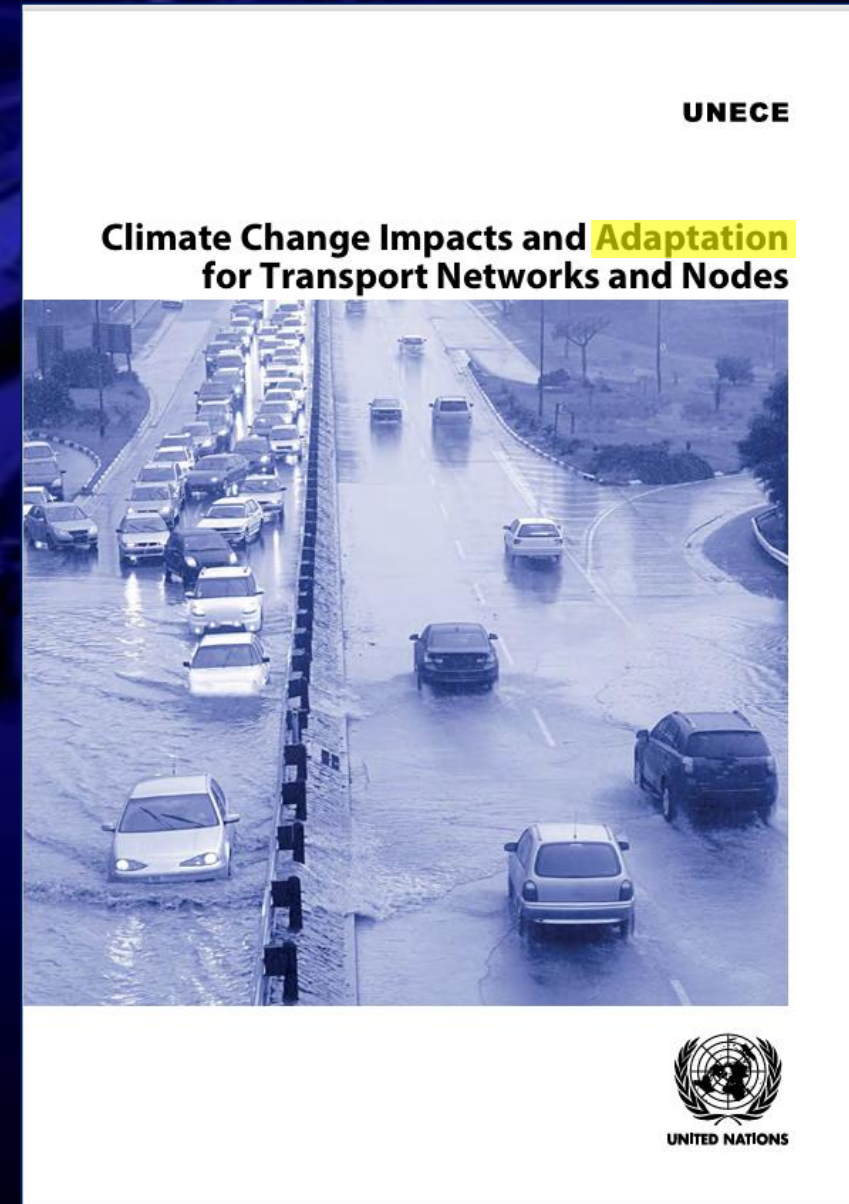


Table II.2.2 Overview of the scenarios applied in the stress test for the Middle Rhine Valley and its hinterland

Scenario	Middle Rhine Valley			Hinterland	
	1: Gravitational mass movement	2: High water	3: Low water	4: Extreme event (not specified)	5: Extreme event (not specified)
Year	2010 / 2030	2010 / 2030	2010 / 2030	2030	2030
Scenario specific duration of closure for the affected network in days					
Road	21	21	–	180	–
Rail	21	21	–	–	180
Inland waterway	–	21	180	–	–

Referências Básicas





Frederico Bussinger
fbussinger@idelt.org.br
(11) 3068.6868

O B R I G A D O ! ! !



ANEXO

Top 10 Smart Ports Around the World

Smart Ports, ports that encompass digitalization and a deep concern for their stakeholders, are changing the future of maritime and shipping sector. Business activities are constantly changing, and smart technologies, such as [Artificial Intelligence](#), IoT, Big Data, blockchain, and 5G are driving [port](#) innovation around the world.

Portos inteligentes, portos que abrangem digitalização e uma profunda preocupação com seus stakeholders, estão mudando o futuro do setor marítimo e de transporte. As atividades comerciais estão em constante mudança, e **tecnologias inteligentes, como Inteligência Artificial, IoT, Big Data, blockchain e 5G estão impulsionando a inovação portuária ao redor do mundo.**

So, What Is the Smartest Port in the World?

As shown above with the examples of 10 different ports, being a Smart Port encompasses many different aspects depending on which strategy port management and authorities choose.

Therefore, we cannot say which port is the “smartest.” All we can say is that each port has chosen a personalized Smart Port strategy that focuses on digitalization, socio and environmental impacts, and competitive advantage.

A port can choose to gear their strategy toward technologies and automation, Digital Twins, renewable energy, the environment, to connect the port with their residents, or to make the area more attractive for citizens and residents. Essentially, all the ports shown above encompass unique Smart Port strategies, all remaining wonderful examples of different types of smart port strategies currently being put in place by management around the world.

As digitalization advances and the importance of the impacts that ports have on stakeholders increases, the more innovative Smart Port strategies will become. If you want to start your own personalized Smart Port strategy, Sinay offers a one-on-one workshop to create solutions which meet your specific needs.

Então, qual é o porto mais inteligente do mundo?

Conforme mostrado acima com os exemplos de 10 portos diferentes, ser um porto inteligente abrange muitos aspectos diferentes, dependendo de qual estratégia a administração e as autoridades do porto escolherem. Portanto, não podemos dizer qual porto é o "mais inteligente". Tudo o que podemos dizer é que **cada porto escolheu uma estratégia personalizada de porto inteligente que se concentra na digitalização, nos impactos socioambientais e na vantagem competitiva.**

Um porto pode escolher orientar sua estratégia para tecnologias e automação, gêmeos digitais, energia renovável, meio ambiente, para conectar o porto com seus residentes ou para tornar a área mais atraente para cidadãos e residentes. Essencialmente, todos os portos mostrados acima abrangem estratégias exclusivas de porto inteligente, todos os exemplos maravilhosos restantes de diferentes tipos de estratégias de porto inteligente atualmente sendo implementadas pela administração em todo o mundo.

À medida que a digitalização avança e a importância dos impactos que os portos têm sobre as partes interessadas aumenta, as estratégias de Porto Inteligente se tornarão mais inovadoras. Se você deseja iniciar sua própria estratégia personalizada de Porto Inteligente, a Sinay oferece um workshop individual para criar soluções que atendam às suas necessidades específicas.

Smart Port Initiatives of Rotterdam

They have a Digital Twin. A Digital Twin is an entirely digital version of their port, giving them insights to how equipment in the port operates with one another. This also helps them to perform real-time monitoring of all operations.

There are IoT sensors measuring water movement, turbidity, and pressure to ensure their activities are complying with environmental water standards.

HavenLeerWerkPlaats is a building that has been constructed for port employers, employees, and job seekers to find labor opportunities at the port, combining community into the port

They are working to transition to renewable energy sources and green energy sources, hoping to electrify their ports.

Thanks to their digitalization, they can receive autonomous ships.

Iniciativas do Porto Inteligente de Roterdã

Eles têm um Gêmeo Digital. Um Gêmeo Digital é uma versão totalmente digital do porto, dando a eles insights sobre como os equipamentos no porto operam entre si. Isso também os ajuda a realizar o monitoramento em tempo real de todas as operações.

Existem sensores de IoT medindo o movimento da água, turbidez e pressão para garantir que suas atividades estejam em conformidade com os padrões ambientais da água.

HavenLeerWerkPlaats é um edifício que foi construído para empregadores, funcionários e candidatos a emprego do porto para encontrar oportunidades de trabalho no porto, unindo a comunidade ao porto.

Eles estão trabalhando para fazer a transição para fontes de energia renováveis e fontes de energia verde, na esperança de eletrificar seus portos.

Graças à digitalização, eles podem receber navios autônomos.

Smart Port Initiatives of Hamburg

Hamburg has rolled out many recent initiatives to become a Smart Port.

They have an authority IoT Project to track pollution different kinds of pollution, and their own smartPORT philosophy and projects.

They are focusing on reducing water acoustics, a topic Sinay is also very passionate about with our Sinay Hub.

Vessels are being replaced with low emission vessels.

Intelligent solutions for safety, real time navigation, and green electricity from land are implemented into operations.

Maintenance is performed at an early stage thanks to new technologies to recognize repairs for the railway that transports all the cargo.

Weather sensors have been installed around the port.

They have IT systems for all maintenance and a common port monitor so stakeholders can always see operations.

Iniciativas do Porto Inteligente de Hamburgo

Hamburgo lançou muitas iniciativas recentes para se tornar um Porto Inteligente.

Eles têm um Projeto **IoT de autoridade para rastrear poluição**, diferentes tipos de poluição e sua própria filosofia e projetos smartPORT.

Eles estão se concentrando na redução da acústica da água, um tópico pelo qual Sinay também é muito apaixonado com nosso Sinay Hub.

Os navios estão sendo substituídos por **navios de baixa emissão**.

Soluções inteligentes para segurança, navegação em tempo real e eletricidade verde de terra são implementadas nas operações.

A manutenção é realizada em um estágio inicial graças às **novas tecnologias para reconhecer reparos na ferrovia** que transporta toda a carga.

Sensores meteorológicos foram instalados ao redor do porto.

Eles têm sistemas de TI para toda a manutenção e um monitor portuário comum para que as **partes interessadas possam sempre ver as operações**.

Smart Port Initiatives of Antwerp

Their Port House makes the port more attractive for their residents. The Port House is a unique government building for port authorities. Thus, they focus on operations and attractivity.

A sustainable future is being mapped out for the port and how it will affect surrounding areas.

Expansion and construction are being performed all while increasing the safety and security of their port.

They are building an integrated network of digital port systems.

Connecting with international partners in the industry remains one of their top priorities.

They want to create jobs with

their port, connecting the community to port activities

They are growing “in harmony with the society and the environment.”

The low carbon 2030 circular economy initiative is part of their Smart Port strategy.

They built their business plan around the United Nation’s 2030 sustainable development goals, with which Sinay is also in line with.

Research and development initiatives help Antwerp to become more environmentally friendly.

Employees are considered at the center of their strategy, thus caring for how they affect stakeholders.

Iniciativas do Porto Inteligente de Antuérpia

Sua Port House torna o porto mais atraente para seus moradores. A Port House é um edifício governamental exclusivo para autoridades portuárias. Assim, eles se concentram em operações e atratividade. Um futuro sustentável está sendo mapeado para o porto e como ele afetará as áreas ao redor.

Expansão e construção estão sendo realizadas ao mesmo tempo em que aumentam a segurança de seu porto.

Eles estão construindo uma **rede integrada de sistemas portuários digitais**.

Conectar-se com parceiros internacionais na indústria continua sendo uma de suas principais prioridades.

Eles querem criar empregos com seu porto, **conectando a comunidade às atividades portuárias**

Eles estão crescendo “**em harmonia com a sociedade e o meio ambiente**”.

A iniciativa de **economia circular de baixo carbono** 2030 faz parte de sua estratégia Smart Port.

Eles construíram seu plano de negócios em torno das metas de desenvolvimento sustentável das Nações Unidas para 2030, com as quais Sinay também está alinhado.

Iniciativas de pesquisa e desenvolvimento ajudam Antuérpia a se tornar mais ecologicamente correta.

Os **funcionários são considerados o centro de sua estratégia**, cuidando assim de como afetam as partes interessadas.

Smart Port Initiatives of Singapore

Port of Singapore currently has a project that is geared toward a Smart Port strategy. This project is the Tuas Megaport, which is scheduled to be finished in 2040. The Tuas Megaport will be the world's largest fully automated port. Automation will occur on many levels, such as cranes and cargo containers.

There will be intelligent control systems and sustainable technology, and unmanned vehicles and automated yard cranes will help port safety and efficiency and reduce traffic.

Port waters will also be managed using digital systems. For example, like how Sinay has a software to measure key water quality indicators.

Overall safety and security will be enhanced, thanks to technology and interconnected systems.

They want to integrate lifestyle spaces so that the public visits the port and enjoys the surrounding environment.

They plan on creating jobs. There will be new technologies, but they are planning on training current workers to be able to develop their careers.

Iniciativas de Portos Inteligentes de Cingapura

O Porto de Cingapura atualmente tem um projeto voltado para uma estratégia de Porto Inteligente. Este projeto é o Tuas Megaport, que está programado para ser concluído em 2040. O Tuas Megaport será o **maior porto totalmente automatizado do mundo**. A automação ocorrerá em muitos níveis, como guindastes e contêineres de carga.

Haverá sistemas de controle inteligentes e tecnologia sustentável, e **veículos não tripulados e guindastes de pátio automatizados** ajudarão na segurança e eficiência do porto e **reduzirão o tráfego**.

As águas do porto também serão gerenciadas usando sistemas digitais. Por exemplo, como a Sinay tem um software para medir os principais indicadores de qualidade da água.

A segurança geral será aprimorada, graças à tecnologia e aos sistemas interconectados.

Eles querem **integrar espaços de estilo de vida** para que o público visite o porto e aproveite o ambiente ao redor.

Eles planejam criar empregos. Haverá novas tecnologias, mas eles estão planejando treinar os trabalhadores atuais para que possam desenvolver suas carreiras.

Smart Port Initiatives of Shanghai

Port of Singapore's Yangshan Deep Water Port is the world's largest automated container terminal. This includes crane, truck, and vehicle automations.

This port uses the 5G network, a key Smart Port technology.

Port of Shanghai is considered one of the most technologically advanced ports.

The port is also aiming to create green and high tech terminals.

Iniciativas do Porto Inteligente de Xangai

O Porto de Águas Profundas de Yangshan, no Porto de Cingapura, é o **maior terminal de contêineres automatizado do mundo**. Isso inclui automações de guindastes, caminhões e veículos.

Este porto usa **a rede 5G**, uma tecnologia-chave do Porto Inteligente.

O Porto de Xangai é considerado um dos portos mais avançados tecnologicamente.

O porto também tem como objetivo criar **terminais verdes** e de alta tecnologia.

Smart Port Initiatives of Le Havre

Port of Le Havre HAROPA is currently working on transforming into not only a Smart Port, but a Smart Port city.

They use intelligent data and tools to help Smart Port operations.

With a commitment to safety, they name themselves a Smart Port, “an intelligent, connected, high-performance, sustainable, collaborative and innovative port. A port based on information technology and digital technology.”

They have goals to reduce traffic to be an uncongested port.

The port “aspires to develop a new model of urban and industrial port territory integrated through innovation.”

The port has a goal to increase their economic capacity while reducing their environmental impact.

Iniciativas do Porto Inteligente de Le Havre

O Porto de Le Havre HAROPA está atualmente trabalhando para se transformar não apenas em um Porto Inteligente, mas em uma **cidade portuária inteligente**.

Eles usam dados e ferramentas inteligentes para ajudar nas operações do Porto Inteligente.

Com um compromisso com a segurança, eles se autodenominam um Porto Inteligente, “um porto inteligente, conectado, de alto desempenho, sustentável, colaborativo e inovador. Um porto baseado em tecnologia da informação e tecnologia digital.”

Eles têm metas para reduzir o tráfego para ser um **porto descongestionado**.

O porto “aspira desenvolver um novo modelo de **território portuário urbano e industrial integrado** por meio da inovação.”

O porto tem como meta **aumentar sua capacidade econômica** e, ao mesmo tempo, **reduzir seu impacto ambiental**.

Smart Port Initiatives of Los Angeles

In 2020 Port of Los Angeles and IBM decided to agree on a deal to create a cyber resilience center at their port. This system will help to reduce risks of cyber security issues with cargo and information sharing. This will help the port to make their cargo flow more efficiently and securely.

The port is also working on creating a digital platform that will bring more transparency to the port, known as their Smart Port Project with GE. With this they hope to improve planning and supply chain efficiency.

Their port has worked toward having cleaner water to support California's environmental initiatives.

They have a deep channel depth to accommodate all vessel types

Iniciativas do Porto Inteligente de Los Angeles

Em 2020, o Porto de Los Angeles e a IBM decidiram fechar um acordo para criar um **centro de resiliência cibernética** em seu porto. Este sistema ajudará a **reduzir os riscos de problemas de segurança cibernética com carga e compartilhamento de informações**. Isso ajudará o porto a tornar seu fluxo de carga mais eficiente e seguro.

O porto também está trabalhando na criação de uma plataforma digital que trará mais transparência ao porto, conhecida como seu Projeto Porto Inteligente com a GE. Com isso, eles esperam **melhorar o planejamento e a eficiência da cadeia de suprimentos**.

Seu porto tem trabalhado para ter **água mais limpa** para apoiar as iniciativas ambientais da Califórnia.

Eles têm uma profundidade de canal profunda para acomodar todos os tipos de embarcações

Smart Port Initiatives of Copenhagen Malmö

Large areas of the [port](#) have been transformed into residential, commercial, and leisure areas for citizens and tourists.

All arrivals and departures can be viewed in real-time on CMP's website.

They are focused on reducing “noise pollution, emissions, waste, energy consumption and climate adaption, emphasizing a [port](#) and city in harmony.”

One of their goals is to be a sustainable port to contribute to the UN Sustainable 2030 Goals.

They have identified the economic value they create, as well as the impact of their activities on society.

They use drones for quay inspection.

Iniciativas do Porto Inteligente de Copenhagen Malmö

Grandes áreas do porto foram transformadas em áreas residenciais, comerciais e de lazer para cidadãos e turistas.

Todas as chegadas e partidas podem ser visualizadas em tempo real no site da CMP.

Eles estão focados em reduzir a “poluição sonora, emissões, resíduos, consumo de energia e adaptação climática, enfatizando um porto e uma cidade em harmonia”.

Um de seus objetivos é ser um porto sustentável para contribuir com os Objetivos Sustentáveis 2030 da ONU.

Eles identificaram o valor econômico que criam, bem como o impacto de suas atividades na sociedade.

Eles usam drones para inspeção de cais.

Smart Port Initiatives of Valencia

Port of Valencia bases their Smart Port strategy on blockchain technology. In this way they will provide full transparency of their logistics chain, even beyond their own port.

The port's new systems will increase efficiency, increase transparency, and reduce waste.

They want to strengthen the relationship between the port and the city.

The port also gears its actions towards complying with the UN Sustainable Development Goals 2030.

They are concerned with how their port affects water quality, noise pollution, renewable energy, and fuel use.

Iniciativas do Porto Inteligente de Valência

O Porto de Valência baseia sua estratégia de Porto Inteligente na **tecnologia blockchain**. Dessa forma, eles fornecerão total **transparência de sua cadeia logística**, mesmo além de seu próprio porto.

Os novos sistemas do porto aumentarão a eficiência, aumentarão a transparência e **reduzirão o desperdício**.

Eles querem fortalecer o relacionamento entre o porto e a cidade.

O porto também orienta suas ações para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU para 2030.

Eles estão preocupados com a forma como seu **porto afeta a qualidade da água, a poluição sonora, a energia renovável e o uso de combustível**.

Smart Port Initiatives of Barcelona

This port recognizes their effects on the city around them, concerned with air quality, water quality, pollution, and congestion.

They also want to develop their information technology to become more competitive in the world of modernized trade.

They want to serve their hinterlands, as they value the relationship between the port and the city residents.

Their Smart Port transformation began about 15 years ago.

They have a container tracking application project.

They are dedicated to being transparent toward shippers and plan to integrate technological systems so that cargo can be tracked.

Iniciativas do Porto Inteligente de Barcelona

Este porto reconhece seus efeitos na cidade ao redor deles, preocupados com a qualidade do ar, qualidade da água, poluição e congestionamento.

Eles também querem desenvolver sua tecnologia da informação para se tornarem mais competitivos no mundo do comércio modernizado.

Eles querem servir seus hinterlands, pois valorizam o relacionamento entre o porto e os moradores da cidade.

A transformação do Porto Inteligente começou há cerca de 15 anos.

Eles têm um projeto de aplicativo de rastreamento de contêineres.

Eles se dedicam a ser transparentes com os remetentes e planejam integrar sistemas tecnológicos para que a carga possa ser rastreada.



Frederico Bussinger
fbussinger@idelt.org.br
(11) 3068.6868

O B R I G A D O ! ! !