



DESCARBONIZAÇÃO DOS PORTOS E EXPERIÊNCIA NO PORTO DE VALÊNCIA



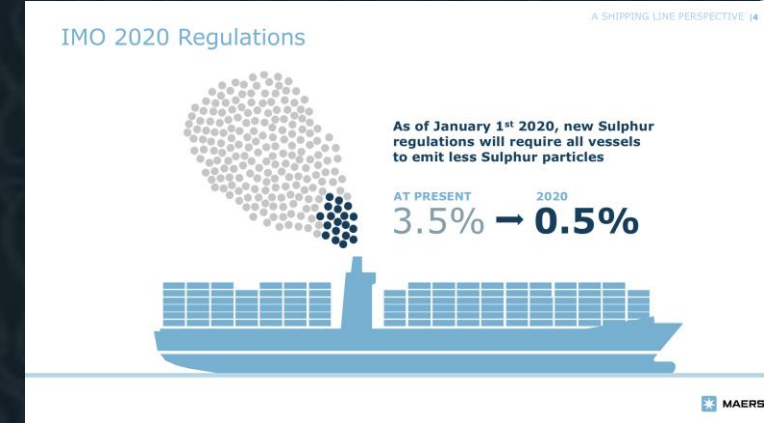
REUNIÃO HÍBRIDA E CONJUNTA DA CÂMARA DE
TRANSPORTE E LOGÍSTICA – FIESC

ABRIL/2024



COMITÊ DE PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE DA IMO – MEPC81 – (18 A 24.03.24)

- JULHO DE 2023, MEPC81, REFORMULOU A META 2050 PARA A NAVEGAÇÃO DE ZERO DE EMISSÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE);
- METAS DE 2030 – 30%, 2040 – 70% E 2050 – 100%
- MEDIDAS DE MÉDIO PRAZO COM A DIRETRIZ ECONÔMICA PARA INCENTIVAR A MIGRAÇÃO PARA OS NOVOS COMBUSTÍVEIS E O ATINGIMENTO DAS METAS DE REDUÇÃO ESTABELECIDAS;
- A SEREM IMPLEMENTADAS EM 2027 QUE AFETARAM TODA A FROTA OPERANDO NO TRANSPORTE INTERNACIONAL;



RESULTADOS DA MEPC81

- OS PAÍSES APRESENTARAM INÚMERAS PROPOSTAS, PODENDO SER AGRUPADAS:
- **1- BALANÇO COM BASE NA TRAJETÓRIA DE REDUÇÃO**: UM BALANÇO DE CRÉDITOS E DÉFICITS DE EMISSÃO DE GEE (GASES DO EFEITO ESTUFA) EM RELAÇÃO A UMA META PROGRESSIVA ATÉ O NET ZERO EM 2050. OU SEJA, OS NAVIOS DEVEM SER PENALIZADOS PELAS EMISSÕES QUE ULTRAPASSAREM A META PROGRESSIVA DE REDUÇÃO DA ESTRATÉGIA. ESSE É MODELO APOIADO POR BRASIL, CHINA, NORUEGA, ARGENTINA E OUTROS.
- **2 – IMPOSTO UNIVERSAL**: ADOTAR-SE UM IMPOSTO UNIVERSAL (*UNIVERSAL FLAT LEVY*) – IMPOSTO FIXO APLICADO SOBRE TODAS AS EMISSÕES DO NAVIO, NÃO APENAS SOBRE PARTE DELAS. ESSE MODELO É APOIADO ESPECIALMENTE PELA UNIÃO EUROPEIA E ILHAS DO PACÍFICO.



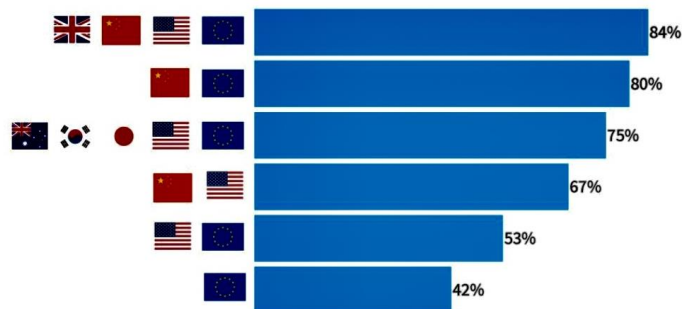
IMPACTO PARA O COMÉRCIO EXTERIOR BRASILEIRO

- OS CUSTOS DO TRANSPORTE MARÍTIMO MUNDIAL VÃO NECESSARIAMENTE SUBIR APÓS 2027 EM VIRTUDE DESSAS MEDIDAS E AFETARÃO PROFUNDAMENTE O BRASIL.
- A PROPOSTA DO IMPOSTO UNIVERSAL TERÁ IMPACTO SOBRE AS CARGAS DE ALTO VALOR AGREGADO (TAIS COMO OS CONTÊINERS), E FORTEMENTE O TRADE DE COMMODITIES DE BAIXO VALOR.



DESCARBONIZAÇÃO DA FROTA MARITIMA – IMO – CUSTOS DO FRETE

Regional shipping laws can decarbonise the majority of global shipping without the IMO



Percentage (%) of global fleet calling in selected countries

Source: T&E analysis based on 2019 global satellite automatic identification system (AIS) data using T&E's in-house Ship Emissions Analysis (SEA) model. Analysis assumes each country implementing an EU-style shipping MRV system and allocating international emissions to national budgets on a 50% incoming and 50% outgoing voyage emissions basis (as it will be the case for the EU shipping ETS). Analysis covers only cargo and passenger ships above 5000GT.

Europe, China and US could decarbonise 84% of global shipping emissions without IMO

transportenvironment.org • 1 min de leitura

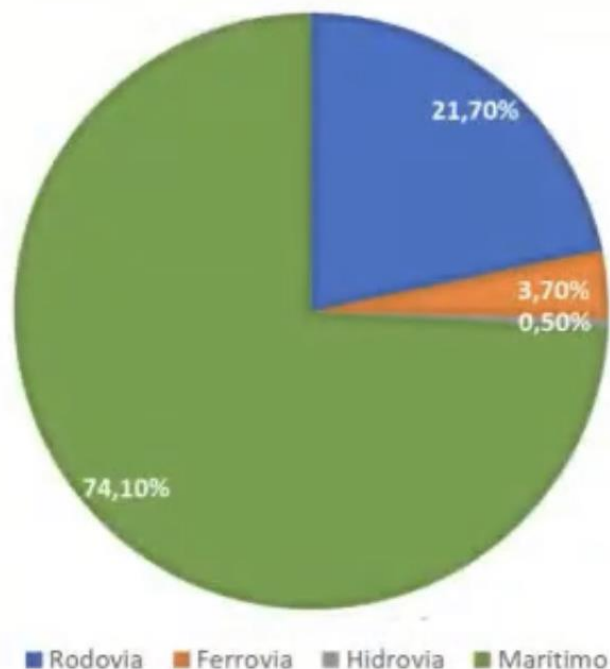
Navios de 366 LOA estão sendo reposicionados para mercados fora da EU, CHINA, EUA, etc.

The European Commission and Parliament have considered introducing new carbon taxes as early as next year, but it is now expected the new taxes will not come into effect until 2024.

In July, Maersk said it was planning to introduce surcharges of EUR170 (USD174.9) per 40 ft container for its Asia to North Europe services and EUR185 (USD190.2) per 40 ft for North Europe to USA services, thereby passing-on the extra regulatory costs.

In early November MSC said that it was planning to introduce surcharges of about EUR138 (USD141.9) per 40 ft container for its Asia to North Europe services. Other major carriers, however, have yet to clarify their intentions following the regulatory changes, said Drewry. The analyst urged ocean carriers to be as transparent with shippers as possible about the costs associated with sustainability, while retaining confidentiality over any sensitive, technology-related data.

- O IMPOSTO PROPOSTO PELAS ILHAS DO PACÍFICO DE USD150/TONELADA DE CO2EQUIVALENTE, CONSIDERANDO QUE UM NAVIO PANAMAX EMITE 0,094TON DE CO2EQ POR TONELADA DE CARGA TRANSPORTADA DO BRASIL PARA A CHINA (SEGUNDO UM ESTUDO DA ESALQ*), IMPLICARIA EM UM AUMENTO DE CUSTO DE PELO MENOS USD14 NA TONELADA DE SOJA EXPORTADA PARA ESSE PAÍS JÁ EM 2027.

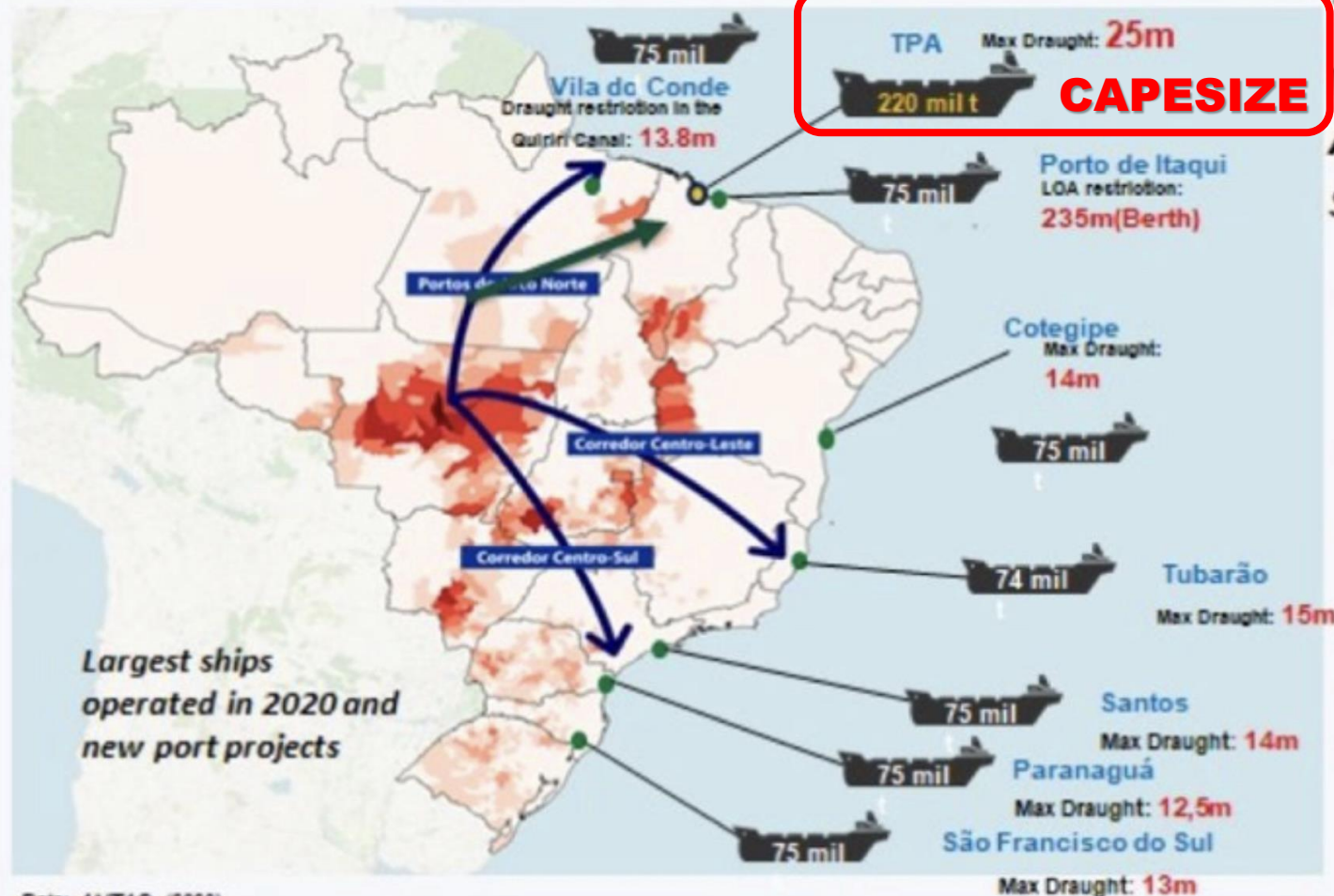


Emissões de CO2 (%) por modal na rota da soja (Brasil-China)

“O navio do tipo Capesize tem maior capacidade de transporte e é *mais eficiente* em termos de *consumo de combustível* e *emissão de gases de efeito estufa*.”



Grains: Depth of ports and usable ship types



The new generation of grain vessels at **Terminal Port of Alcantara (TPA)** with potential savings of **US\$ 15/ton**

Other chains have already adapted

Oil: VLCC ~ 350.000 DWT

Iron Ore: Chinamax ~ 400.000 DWT

Importers starting to catch up



China: Rizhao Port (Shandong)



Europe: Europoort (Rotterdam)

Potential savings on sea freight TPA

Europe - US\$ 11 /ton

China - US\$ 15/ton

OS DEFENSORES DO IMPOSTO UNIVERSAL É DE QUE A MEDIDA GARANTIRIA:

- GERAÇÃO DE FUNDOS MAIS RAPIDAMENTE PARA FOMENTAR NOVAS TECNOLOGIAS,
- DAR MAIS SEGURANÇA PARA INVESTIDORES

OPOSITORES DESSE MODELO, NOTADAMENTE O BRASIL, ARGUMENTAM QUE:

- O IMPOSTO UNIVERSAL NÃO MAIS É DE UMA FORMA DE ARRECADAÇÃO DE RECURSOS.
- PRINCIPALMENTE OS PAÍSES DO SUL GLOBAL ARCANDO COM OS CUSTOS DA AÇÃO CLIMÁTICA.



RAZÃO PELA QUAL AS METAS DE DESCARBONIZAÇÃO DA IMO SÃO PROGRESSIVAS (20-30% EM 2030, 70-80% EM 2040 E 100% APENAS EM 2050).

- FROTA MUNDIAL DE NAVIOS MOVIDA A COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS;
- POSSUEM UMA VIDA ÚTIL MÉDIA EM TORNO DE 25 ANOS.
- PARA CHEGAR AO NET ZERO PRECISA-SE DE COMBUSTÍVEIS QUE SEJAM LIMPOS EM TODA A SUA CADEIA DE PRODUÇÃO, ALÉM DE MOTORES E TANCAGENS COMPATÍVEIS.
- O COMBUSTÍVEL NÃO PODE SER CINZA, E SIM VERDE;
- DEPENDE DE NOVAS TECNOLOGIAS QUE AINDA SÃO INCIPIENTES, E EXTREMAMENTE CUSTOSAS (PRODUÇÃO DE H₂),
- E ALGUMAS AINDA DE OPERACIONALIDADE INCERTA, COMO A AMÔNIA.
- INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA ADEQUADA

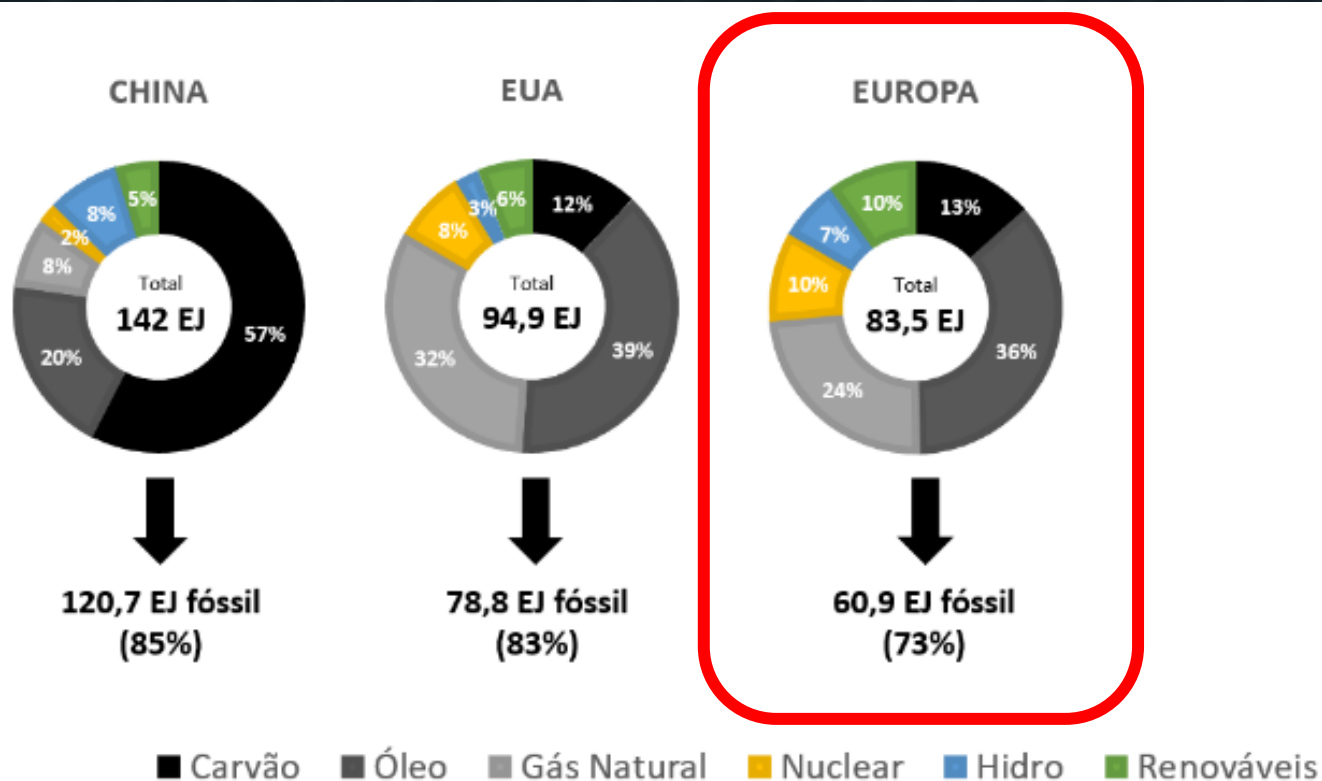


RAZÃO PELA QUAL AS METAS DE DESCARBONIZAÇÃO DA IMO SÃO PROGRESSIVAS (20-30% EM 2030, 70-80% EM 2040 E 100% APENAS EM 2050).

- TORNAR TODA A FROTA COMPATÍVEL COM ESSES COMBUSTÍVEIS REQUISITA UM CAPEX EM RETROFIT OU RENOVAÇÃO DA FROTA TEMPO, ALTÍSSIMO INVESTIMENTO E ESTALEIROS.
- DISPONIBILIDADE MUNDIAL DE COMBUSTÍVEL VERDE E SEU CUSTO DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO;
- FONTE DE RECURSOS FINANCEIROS : COMO O IMPOSTO UNIVERSAL , GERANDO FUNDOS INTERNACIONAIS PARA INVESTIMENTO EM TECNOLOGIAS 100% LIMPAS (E A TROCA DE FROTA) QUE SÓ SERIAM VIÁVEIS, E NA ESCALA NECESSÁRIA, NAS PRÓXIMAS DÉCADAS.



MATRIZ ENERGÉTICA NA EUROPA



Banco mundial sugere nova matriz energética para Europa

- Metanol
- Amônia
- Hidrogênio Líquido
- Hidrogênio Comprimido
- LOHC Hidrogênio orgânico Líquido
- Solar
- Eólica

02. ACTIVIDADES

2.3 Proyectos



Implementing fuel cells and Hydrogen technologies in PORTS

FUEL CELL AND HYDROGEN JOINT UNDERTAKING (FCH2 JU) 2019

Desarrollo de soluciones para la industria portuaria hacia un sector de bajas emisiones de carbono y cero emisiones. Desarrollo de tres prototipos: reach staker, yard tractor, hidrogenera movil en el Puerto de Valencia.

Integración de hidrógeno



2019-2023

Acuerdo de subvención 826339



Análisis de la viabilidad de un sistema de generación de energía eólica off-shore mediante un buque propulsado a vela y dotado de sistemas de producción energética

APOYO A PROYECTOS DE I+D EN COOPERACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES MARINAS 2016

Primer buque propulsado por hidrógeno y EERR. Evaluar la viabilidad técnica de la utilización de electrólisis comercial seleccionada para un buque a vela, analizando los sistemas de almacenamiento del hidrógeno producido vía electrólisis



2017-2019

RM16-XX-017

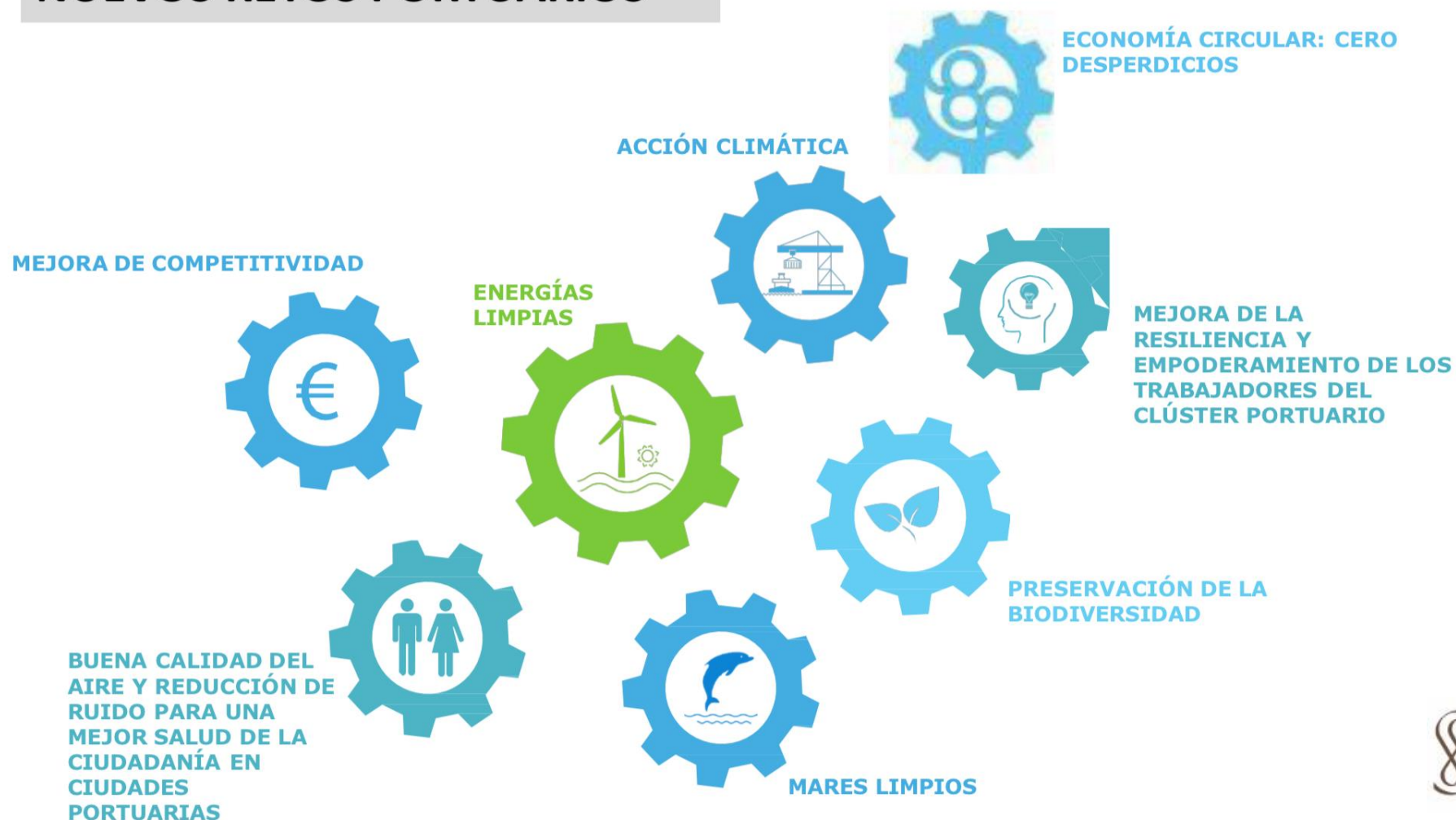


02

AREA DE TRANSICION
ECOLOGICA DE LA APV

NUEVOS RETOS PORTUARIOS

Novas diretrizes portuárias



01

HUELLA DECARBONO

PUERTO PIONERO MUNDIAL
EN LA VERIFICACIÓN DE SU
HUELLA DE CARBONO

En 2008 Proyecto CLIMEPORT. Cálculo Huella de carbono.

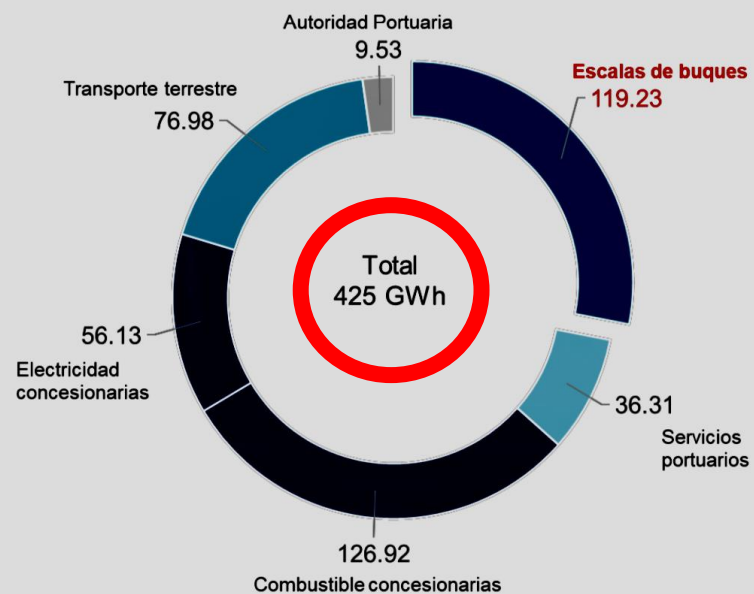


Lecciones aprendidas del Proyecto CLIMEPORT:

1. Los **buques** impactan el 45% de los Gases de Efecto Invernadero en el Puerto de Valencia. De estos el 14% es debido a los **remolcadores**.
2. La **maquinaria Portuaria**, impacta el 25 % del Total de Gases de Efecto Invernadero.
3. El 12% de los Gases de Efecto Invernadero en el Puerto de Valencia es debido al tráfico rodado (transporte).
4. Esto hace un total del 82%, el 18% restante está muy atomizado.
5. El impacto de la APV sobre el Total no llega al 1%.

PROYECTO CERO EMISIONES

C_C Consumos del puerto en GWh (APV 2019)



*Informe de emisiones de GEI de la APV (2019)

AREA DE TRANSICION ECOLOGICA DE LA APV



valenciaport
2030 | Net Zero
Emissions

PROYECTO CERO EMISIONES

MISIÓN:

Cero emisiones netas en el Puerto de Valencia en 2030

VISIÓN:

Puesta en marcha de planes de acción definidos para cada sub-sector de la comunidad portuaria y apoyados por un núcleo representativo del clúster de Valenciaport que permitan alcanzar la misión en 2030.



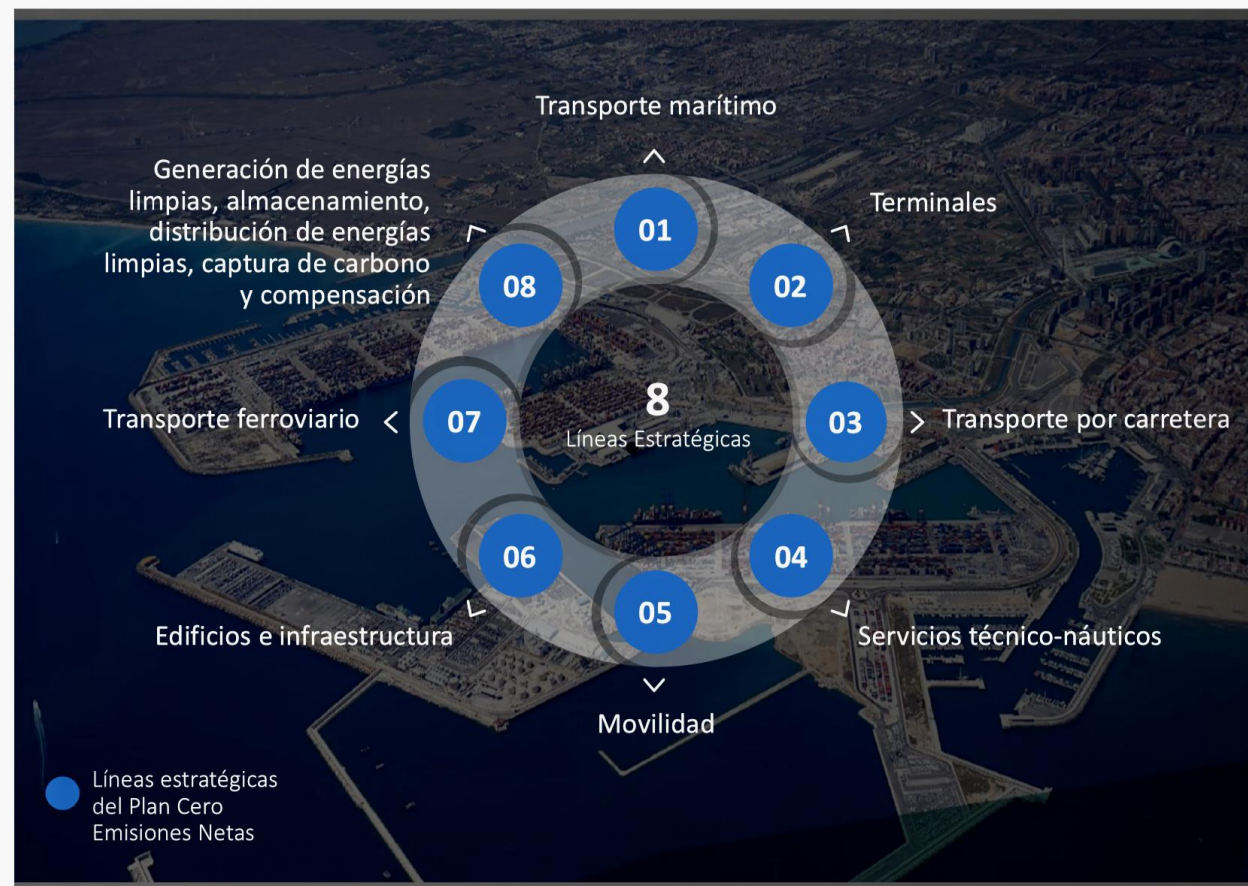
Salles
consultoria
portuaria

AREA DE TRANSICION
ECOLOGICA DE LA APV

Linhas estratégicas
do plano zero emissões



valenciaport
20| Net Zero
30| Emissions



INTRODUCCIÓN

CLICLO DE AVALIAÇÃO E PLANEJAMENTO

El cambio climático representa un **riesgo** importante para las empresas, las operaciones, la seguridad y la infraestructura y, por consiguiente, para las economías locales, nacionales y mundiales.



+ Adaptar

LÍMITES

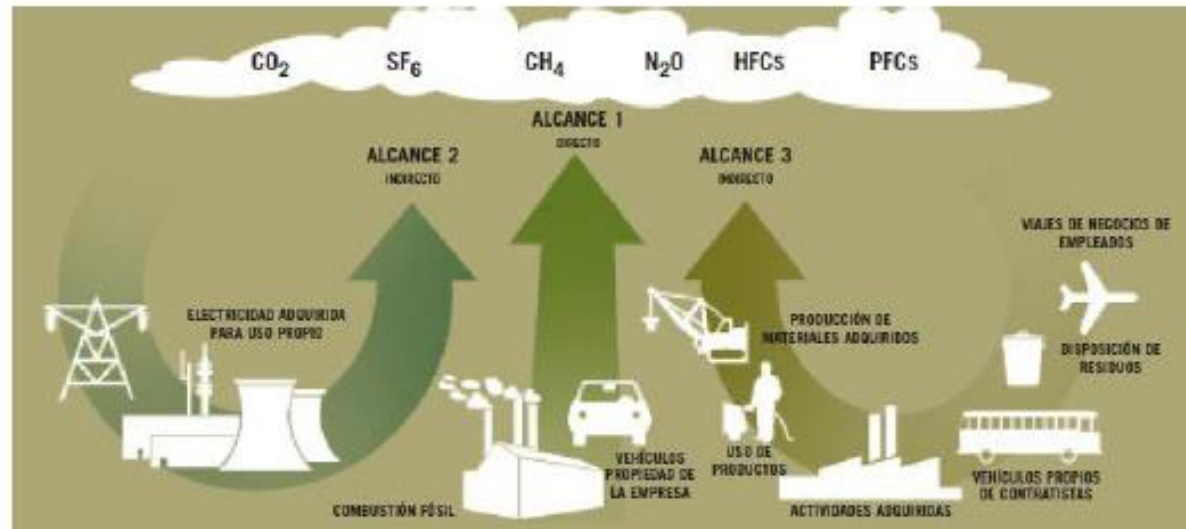
CLICLO DE AVALIAÇÃO E PLANEJAMENTO

- **Límites de la organización**: enfoque de una empresa para consolidar sus emisiones.
 - **Enfoque de control**: contabiliza el 100% de sus emisiones de GEI atribuibles a las operaciones sobre las cuales ejerce el control.
 - **Financiero**: tiene facultad para dirigir sus políticas financieras y operativas con la finalidad de obtener beneficios económicos de sus actividades.
 - **Operacional**: tiene autoridad plena para introducir e implementar sus políticas operativas en la operación.
 - **Enfoque de cuota o participación accionaria**: contabiliza las emisiones de GEI de acuerdo a la proporción que posee en la estructura accionaria.
- **Límites operativos**: identificar emisiones asociadas a sus operaciones clasificándolas como emisiones directas o indirectas y seleccionar cuáles serán las que incluya en el análisis de sus emisiones de GEI.

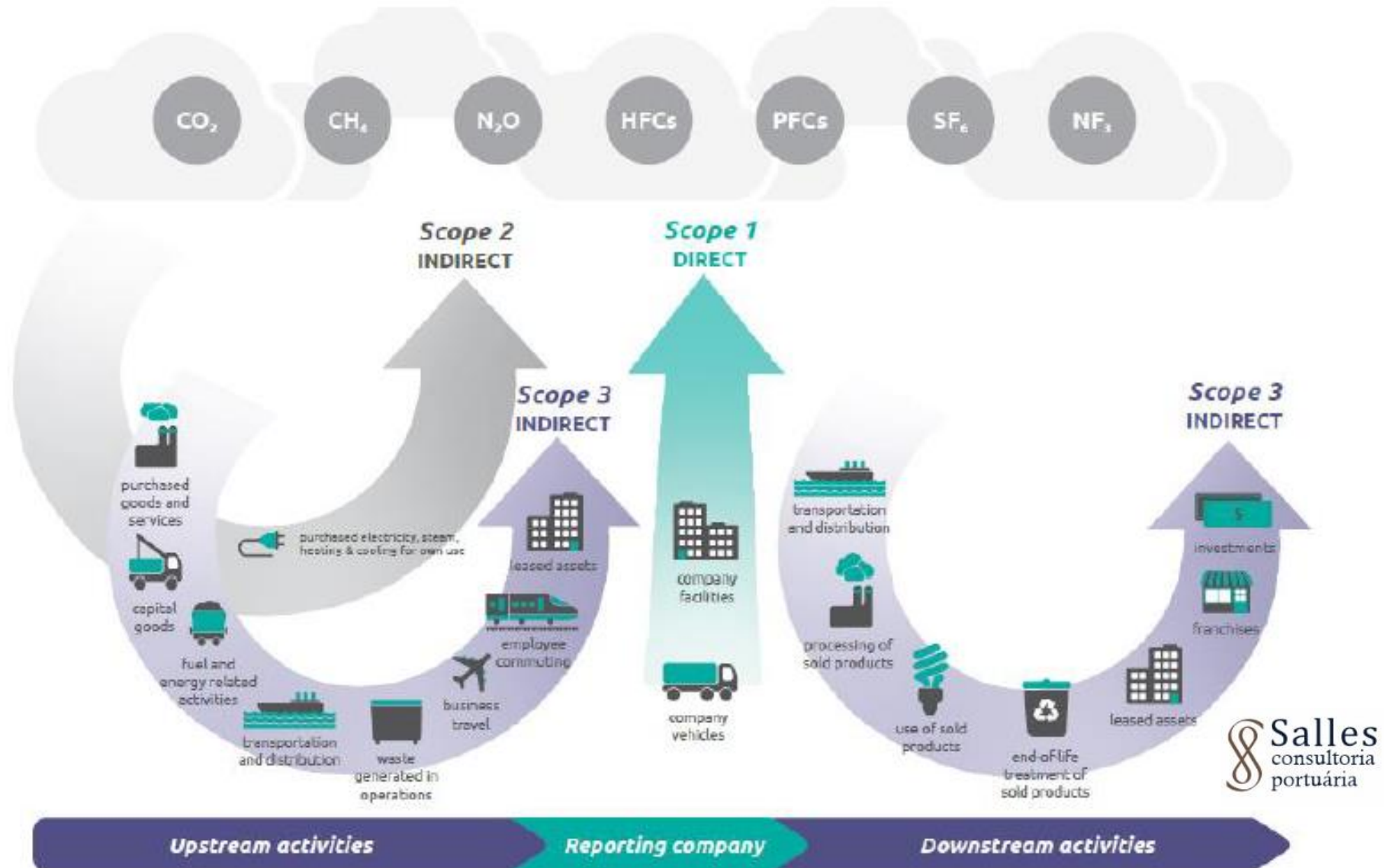
ALCANCES

CLICLO DE AVALIAÇÃO E PLANEJAMENTO

- **Alcance 1**: emisiones directas de GEI.
- **Alcance 2**: emisiones indirectas de GEI asociadas a la generación de electricidad adquirida y consumida por la organización.
- **Alcance 3**: otras emisiones indirectas.



CLICLO DE AVALIAÇÃO E PLANEJAMENTO



PEGADA DE CARBONO X MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

MITIGACIÓN

- **Cálculo** de la huella de carbono
- Análisis de los **resultados**
- Plan de **reducción** de emisiones
- **Objetivo** de mitigación
- **Medidas** de mitigación

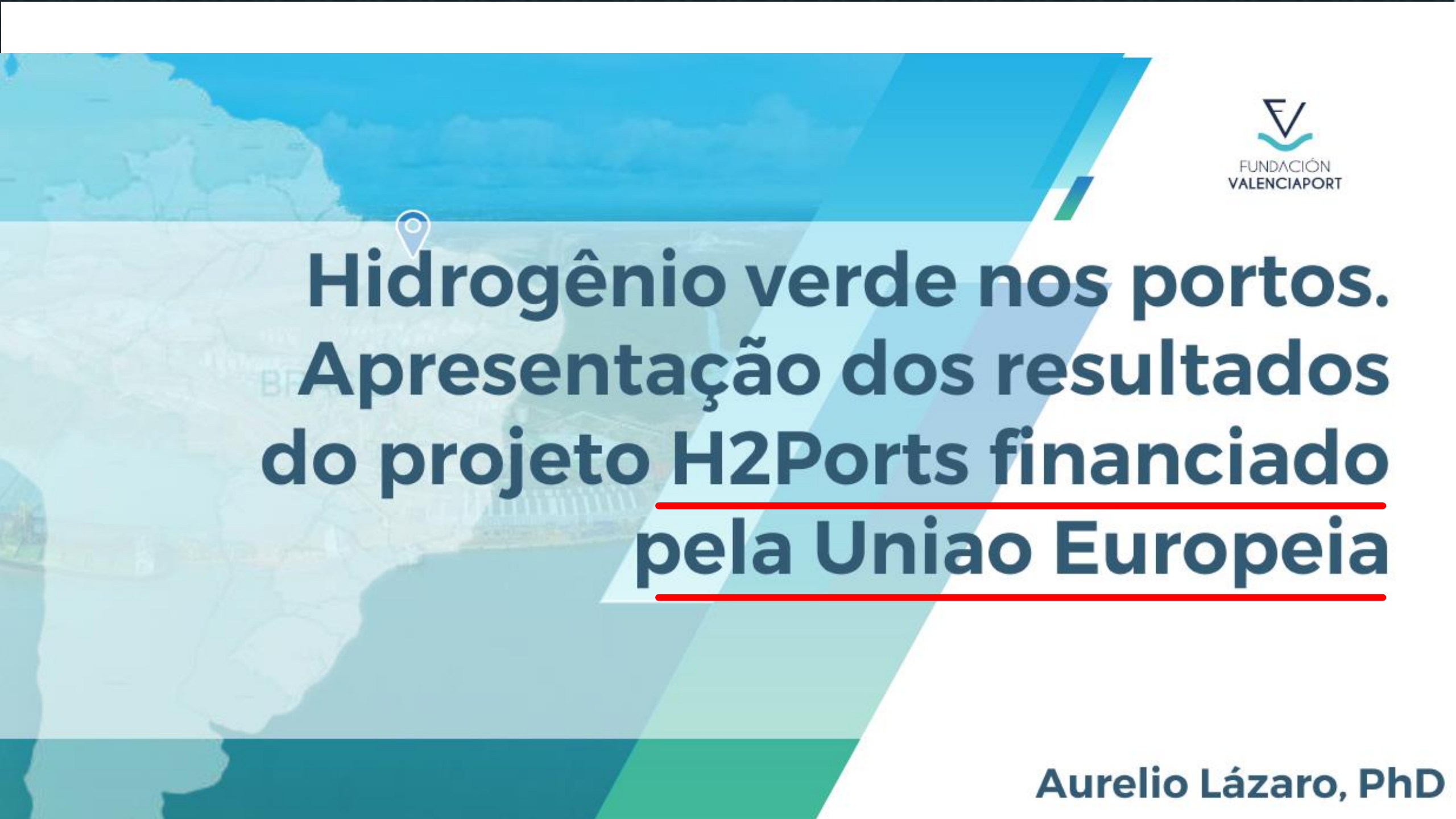


PEGADA DE CARBONO X MEDIDAS DE MITIGAÇÃO NOS PORTOS EUROPEUS

MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES EN PUERTOS

- Consumo de electricidad procedente de fuentes **renovables**
- **Electrificación**
- **OPS**
- **Retrofitting** de maquinaria
- Renovación de **flota** de vehículos
- Uso de vehículos de **combustibles alternativos**/bajas emisiones
- Fomento de transporte **ferroviario**
- **Optimización** de procesos





Hidrogênio verde nos portos. Apresentação dos resultados do projeto H2Ports financiado pela União Europeia

Aurelio Lázaro, PhD

COMPARAÇÃO DE EMISSÃO VEÍCULOS X NAVIOS

How Maritime Emissions Compare To Cars In Europe

CO₂ emissions from ships vs national car fleets in 2019 (million tons)



* Selected EU countries. Car fleet data is partial for Spain, UK, Germany, France, Sweden & Ireland and refers to major cities.

Source: Transport & Environment

Maritime transport is responsible for about **3% of annual global emissions**

It would be among the 10 most polluting in the world.

Hydrogen as a vector for decarbonization of the maritime sector

Hydrogen and derivatives

Prioridade
Europa
(banco de bateria)

hidrogênio orgânico líquido
(Japão)

	H2 COMPRIMIDO	H2 LICUADO	NH3	LOHC	METANOL
Storage temperature (°C)	20	-253	-34	20	20
Storage pressure (bar)	700	1	1	1	1
Density (kg/m3)	63	70,8	682	769	790
Mass share H2 (%)	100	100	17,8	6,16	12,5
Energy density (MJ/kg)	120	120	18,6	7,39	19,9
Specific volumetric energy(GJ/m3)	7,5	8,5	12,7	5,7	15,8
Storage energy demand (kWh/kg)	1,6	6	4	0,7	1,8
Unload energy demand (kWh/kg)	0	0	6,3	11,2	6,7

ESCOLHA DA EUROPA PARA O HIDROGÊNIO

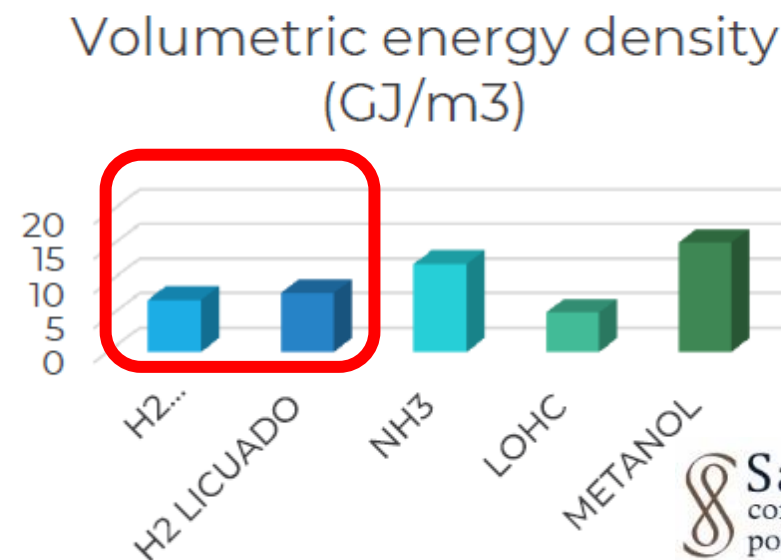
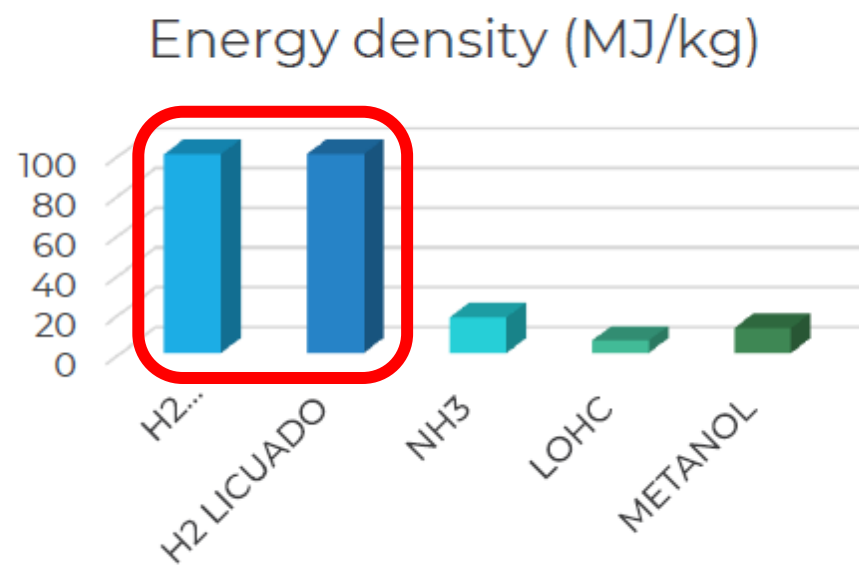
COMPARAÇÃO

VOLUMETRIA X ENERGIA

Hydrogen as a vector for decarbonization of the maritime sector



Hydrogen and derivatives



Hydrogen as a vector for decarbonization of the maritime sector



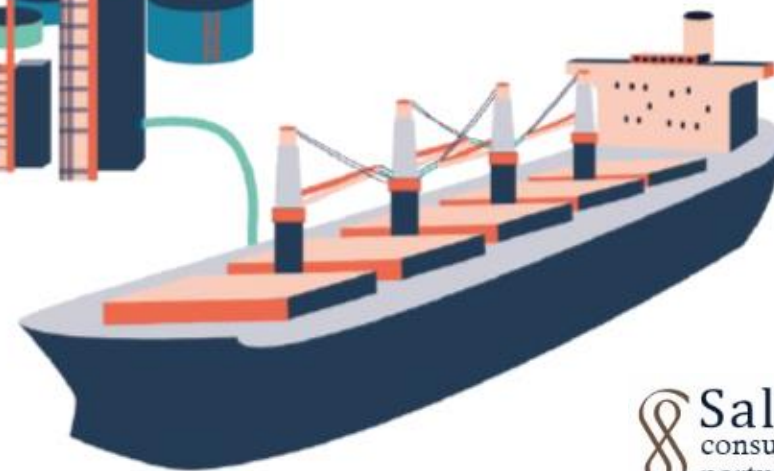
USINA ELÉTRICA VERDE

Navio atracado
Rebocadores elétricos
Caminhões elétricos
Equipamentos portuários elétricos
STS – Portainer
Transteiner



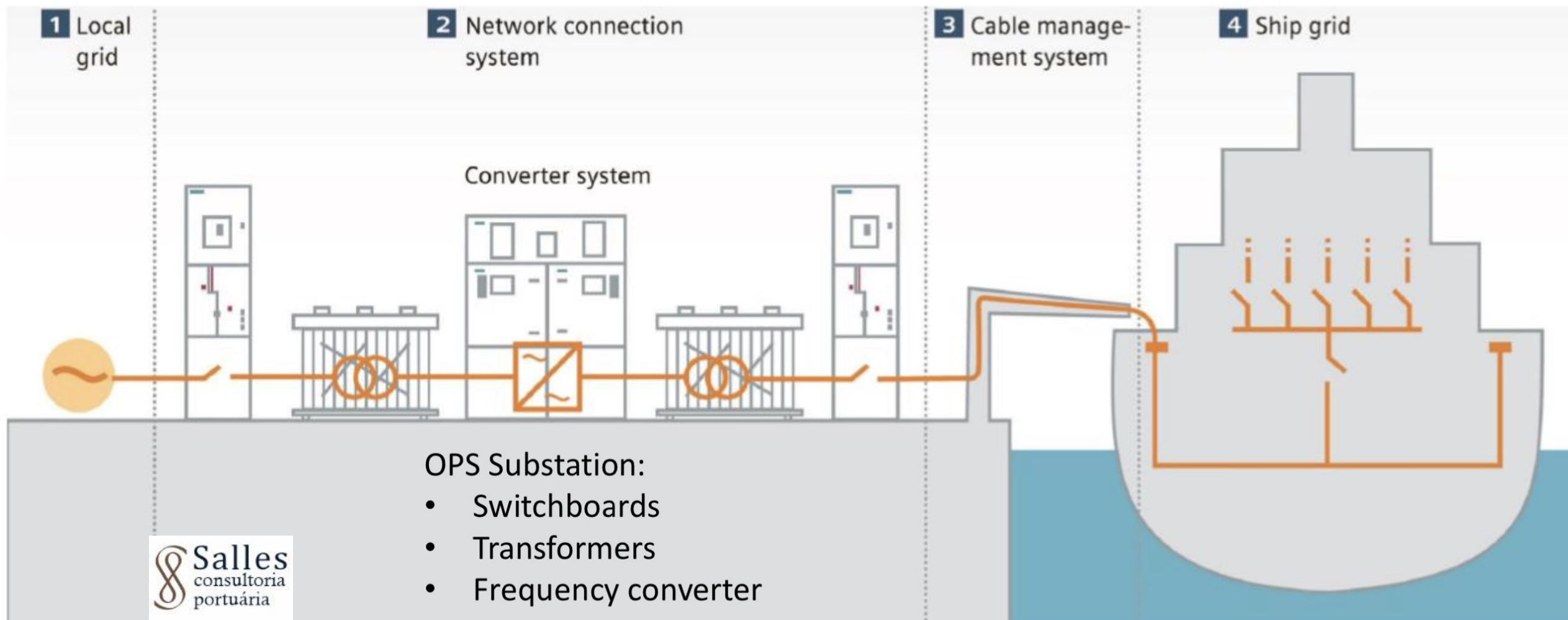
USINA DE HIDROGENIO VERDE

Abastecimento de Navio
Rebocadores
Caminhões
Abastece a usina elétrica



MODELO DE PRODUÇÃO DE ENERGIA LIMPA

ELECTRICITY SUPPLY TO SHIPS – MAIN COMPONENTS NEEDED AT THE PORT



SOURCE: Siemens

APLICAÇÕES DA ENERGIA LIMPA

PROYECTO CERO EMISIONES:

01

Transporte Marítimo

Shipping

- OPS
- Energías limpias
- Medidas de ahorro energético
- Optimización de operaciones y JIT en escalas en puerto



PROYECTO CERO EMISIONES:

05

06

Movilidad, Infraestructuras

07

Transporte Ferroviario



Locomotora a Hidrógeno



Fomento transporte público



Vehículo pasajeros autónomo/eléctrico



Vehículos eléctricos



Fomento uso bicicletas



PROYECTO CERO EMISIONES:

02

Terminales

Terminales

- Combustibles limpios para equipo portuario (ej. H2)
- Electrificación de RTGs
- Optimización de operaciones
- Economía circular en la gestión de residuos
- Producción de energía renovable
- Integración en comunidad energética portuaria



LNG-Fuel Reach Stacker



Eco-RTG Gen-Set Downsizing



- Inversión en obra civil y anulación de espacio de patio.
- Se ha combinado nuevas RTGs con retrofit de algunas anteriores
- Mejoras en eficiencia energética y menor necesidad de mantenimiento



PROYECTO CERO EMISIONES:

02

Terminales

Terminales

- Combustibles limpios para equipo portuario (ej. H2)
- Electrificación de RTGs
- Optimización de operaciones
- Economía circular en la gestión de residuos
- Producción de energía renovable
- Integración en comunidad energética portuaria

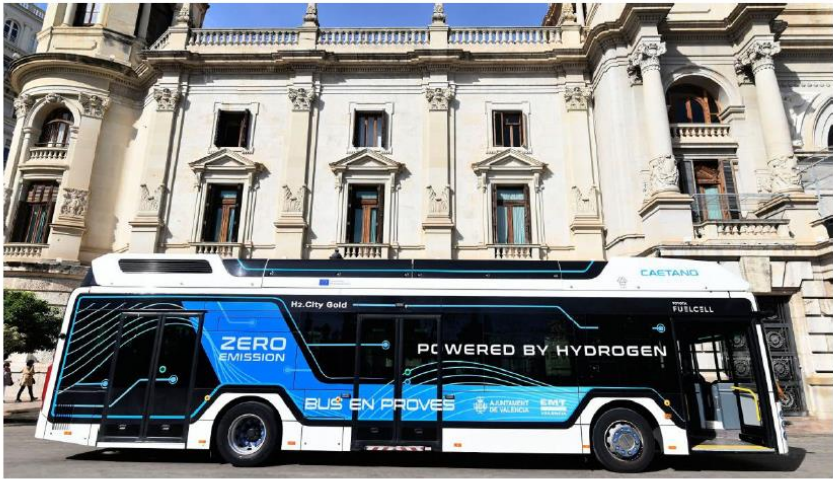


Uso del Hidrógeno en maquinaria Portuaria.



Hydrogen technologies in ports

Urban mobility



Hydrogen technologies in ports

Energy Storage – Renewable integration in power grids



Hydrogen technologies in ports

Onshore power supply (OPS)



Hydrogen technologies in ports

Heavy-duty vehicles



TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NOS PORTOS DA ESPANHA

AREA DE TRANSICION ECOLOGICA DE LA APV



valenciaport
20 | Net Zero
30 | Emissions

Gandía



1.620 paneles de 435 Wp

704,9 KWp

990.000 kWh/año

Con Almacenamiento (1 MW)

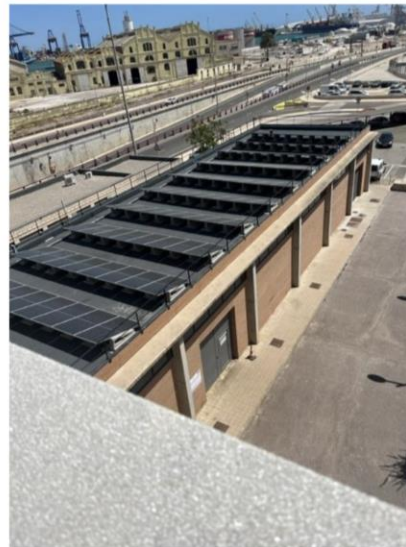
Operativa: Ya plenamente Operativa



AREA DE TRANSICION ECOLOGICA DE LA APV



valenciaport
20 | Net Zero
30 | Emissions



88 paneles de 460 Wp

40,48 KWp

52.157,63 kWh/año

 **Salles**
consultoría
portuaria

COMPENSAÇÃO DE EMISSÕES

COMPENSACIÓN DE EMISIONES

- Proceso de compra de créditos de carbono generados por proyectos que absorben o evitan que se emitan GEI, para compensar las emisiones de una organización que no se pueden reducir.
- Un **crédito de carbono** equivale a 1 tCO_{2eq} evitada o absorbida.
- Si se compensa toda la huella de carbono de una organización para un año determinado, se puede decir que esta organización es **neutra en carbono** en ese periodo.
- Los **mercados de carbono** son mecanismos de intercambio de créditos de carbono.
 - **Regulados**
 - **Voluntarios**

CRÉDITO DE CARBONO

OBTENCIÓN DE CRÉDITOS DE CARBONO

- **Comprar directamente a los desarrolladores de proyectos**
- Contactar con una **empresa de comercio de créditos de carbono**
- **Desarrollar un proyecto propio**



United Nations Climate Change
Carbon Mechanisms



Gold Standard®

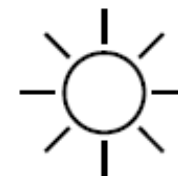


Salles
consultoria
portuária

CRÉDITO DE CARBONO - COMPENSAÇÃO

PROYECTOS DE COMPENSACIÓN DE EMISIONES

- Proyectos que **absorben CO₂**:
 - **Forestación**
 - **Reforestación**
- Proyectos que **evitan la emisión de GEI**:
 - **Energías renovables**
 - **Sustitución de combustibles fósiles**
 - **Eficiencia energética**
 - **Gestión de residuos**
 - **Evitar la deforestación**



PROGRAMA BRASILEIRO DE REGISTRO DE EMISSÕES - INVENTÁRIOS

PROGRAMA BRASILEÑO

- Creado en 2008, es responsable de adaptar la metodología GHG Protocol al contexto brasileño y desarrollar herramientas de cálculo para el país.
- Herramienta de cálculo para inventarios sencillos y base de datos de factores de emisión brasileños.
- **Registro Público de Emisiones**: plataforma desarrollada por el Programa Brasileño GHG Protocol que ayuda a publicar inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de las organizaciones miembros del Programa.



Hydrogen technologies in ports



Hydrogen technologies in ports

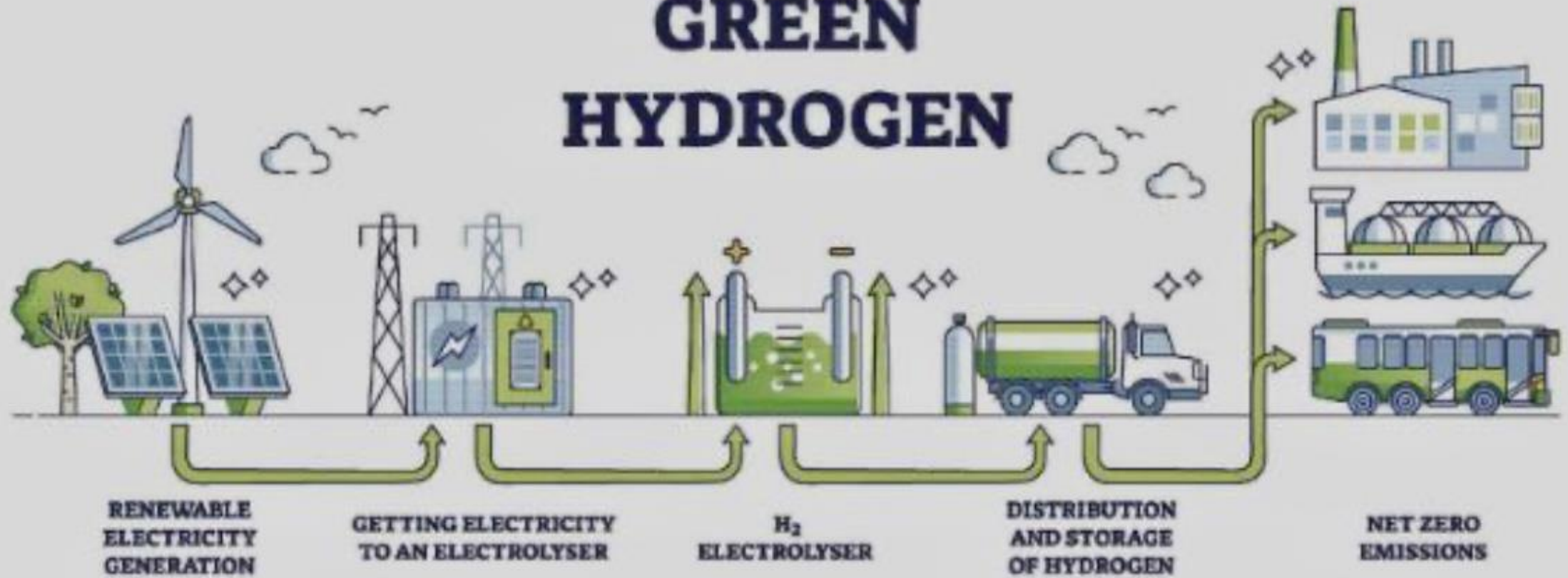
USINA DE HIDROGÊNIO



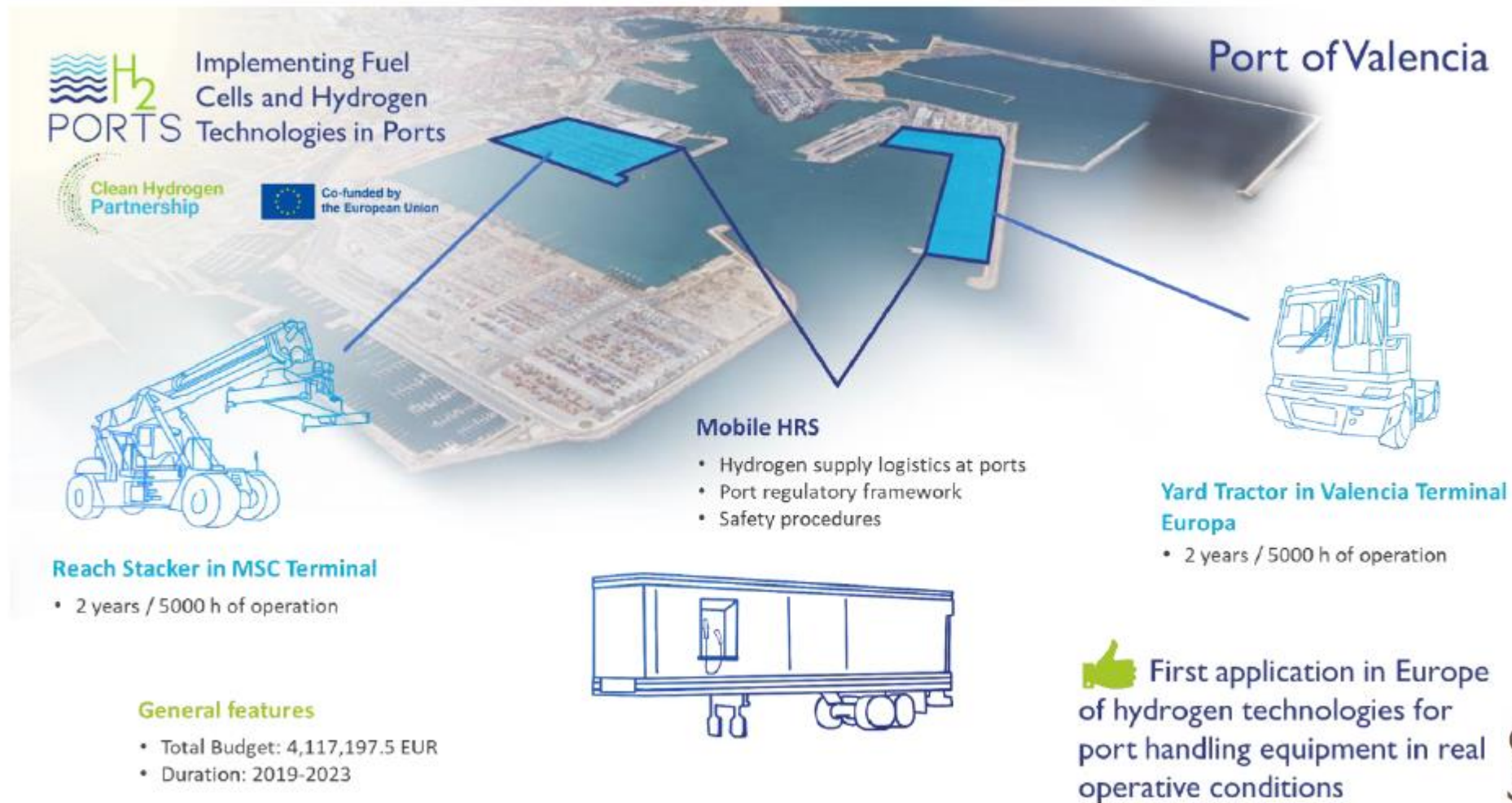
Industry



GREEN HYDROGEN



AVALIAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS EM 2 ANOS



Hydrogen Supply



TANCAGEM HIDROGÊNIO NO PORTO

Hydrogen Supply

DISTRIBUIÇÃO H2



Gas Supplier



Buffer Tank

50 m³; D:2450 L:11510
10-40 bar
180kg



Compressor

50m³/h
 p_{in} : 10-40 bar
 p_{out} : 300-450 bar



FCHJU funding € 800,000 approx.



National Hydrogen Centre, Carburos Metálicos, Fundación Valenciaport, Valencia Port Authority, MSCTV, Hyster-Yale, Grimaldi, ATENA, Enagás



- Mobile hydrogen refuelling station
- Up to 60 kg of H₂ at 350 bar per day
- Hydrogen flow rate up to 3.6 kg/min
- Storage cascade at 300 and 450 bar use in order to save energy

Mobile Unit

High pressure storage



Panel dispenser
Up to 3.6 kg/min
Tmax 85 °C



300 bar
44 x 153 L
6732 L
151 kg

450bar
33 x 135 L
4450 L
138 kg



Reach Stacker – MSC Terminal

EQUIPAMENTOS H2 EM TESTE



FCHJU funding € 1,300,000 approx.



Hyster-Yale Nederland B.V., MSCTV, Port Authority of Valencia, Fundación Valenciaport, National Hydrogen Centre



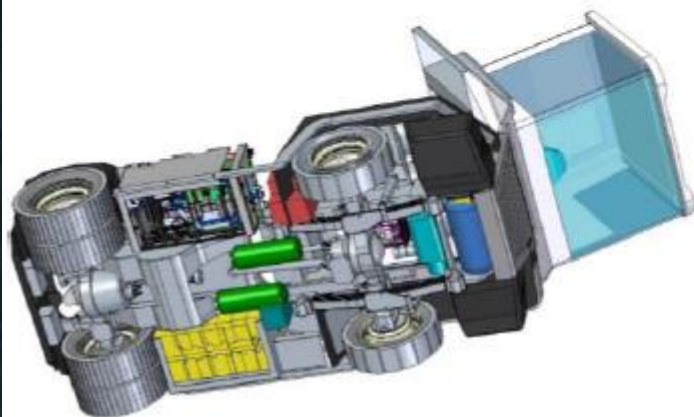
Expected achievements

- Average CO₂ reduction of 128,000 kg per year per vehicle (3000 h & 16 L/h)
- Lower TCO
- Improved productivity



Terminal Tractor

EQUIPAMENTOS H2 EM TESTE



FCHJU funding € 1,100,000 approx.



ATENA, Grimaldi Group, Ballard, National Hydrogen Centre, Fundacion Valenciaport



Development and deployment a 4x4 Yard Tractor equipped with a Fuel Cells and test it in Valencia Terminal Europa (Grimaldi Group). It involves three tasks:

- Design of the new FCEV YT
- Assembling of new components in the YT
- Testing and Piloting of the FCEV YT in Valencia, Spain



WHAT IS SHORE SIDE ELECTRICITY?

IT HAS MANY DIFFERENT NAMES:

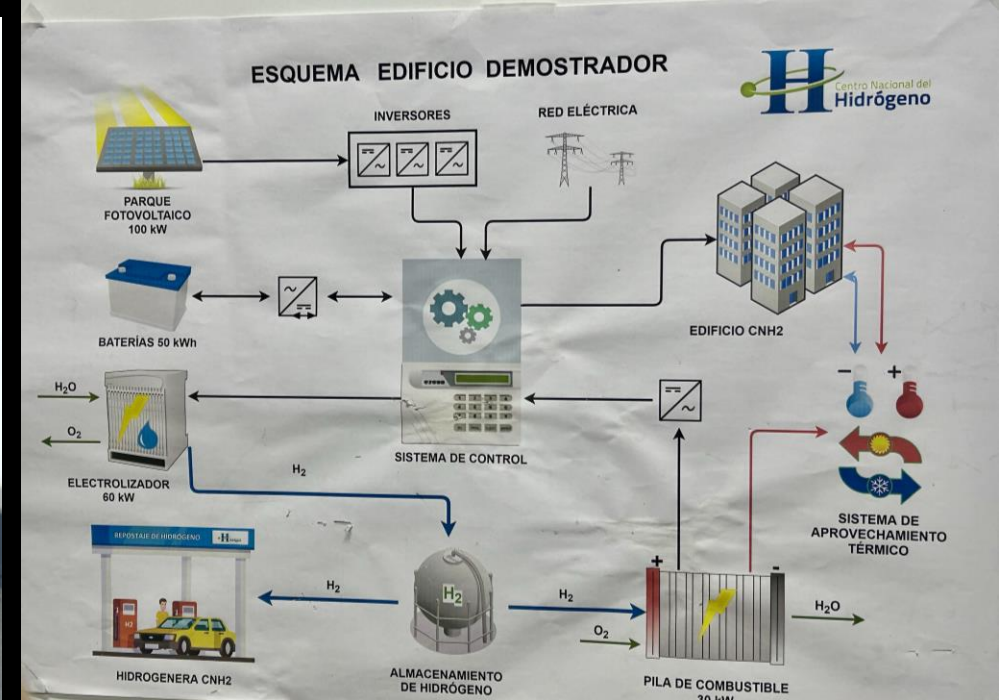
- Onshore Power Supply (OPS)
- Shore Power
- Shore Connection
- Cold Ironing
- Alternative Maritime Power (AMP)

... BUT THE SAME OBJECTIVE:

Bringing electricity to ships
from the shore



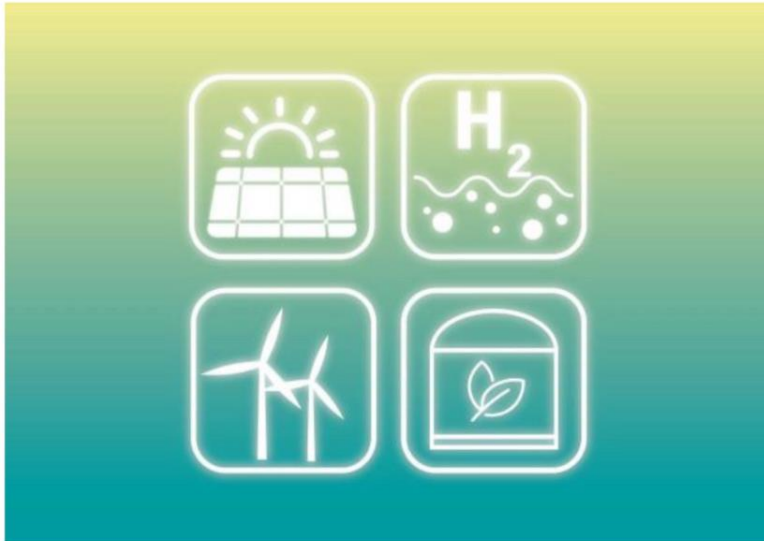




Hydrogen technologies in ports



Energy Storage – Renewable integration in power grids



Quién compone la Alianza



GT Transição Energét... segunda-feira
~ Jussara Neto Mendes ✨ :
<https://valor.globo.com/brasil/notici...>

Grupos em que você pode entrar



GT Inovação



GT Regulatório

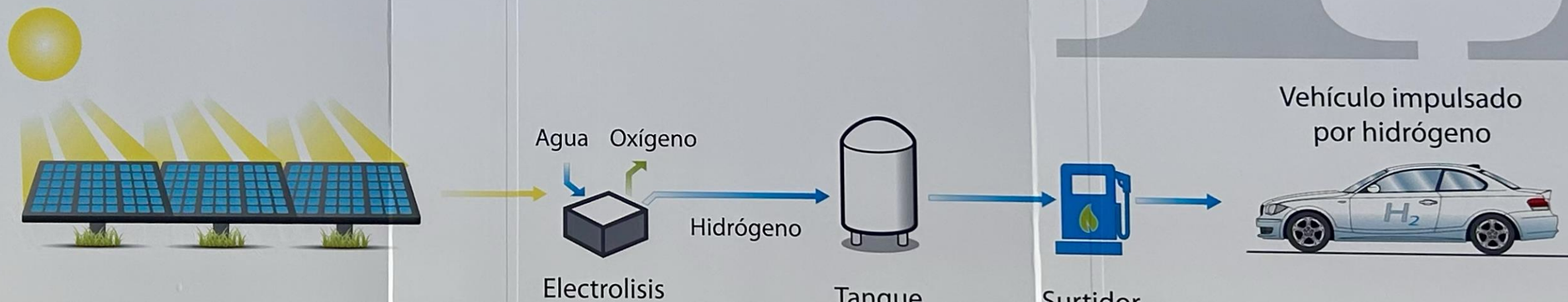


GT Trilha (jornada para descarb... >



Luane 🌿 Lemos
Coordenadora Da Aliança
Brasileira De
Descarbonização De
Portos

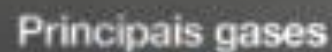
***"Creo que un día el agua será un carburante, que el hidrógeno y el oxígeno que la constituyen, utilizados solos o conjuntamente, proporcionarán una fuente inagotable de energía y de luz, con una intensidad que el carbón no puede; nos calentaremos gracias al agua. El agua será el carbón del futuro".
Julio Verne.***





ENG. MARCELO WERNER SALLES

- **CONTATO :**
- **SALLES@SALLESCONSULT.COM.BR**
- **EMAIL: SALLES@SALLESCONSULT.COM**
- **TEL. +55 48 991362100**



Emissões decorrentes da produção e consumo de energia

Mais de 90% das emissões de dióxido de carbono provêm do modo **Rodoviário**



Brasil poderá ser maior exportador de hidrogênio verde global, diz consultoria

Transição energética

Robson Rodrigues
De São Paulo

Um estudo internacional feito pela consultoria alemã Roland Berger mostrou que o Brasil pode se tornar o maior produtor de hidrogênio verde do mundo e alcançar uma receita anual de R\$ 150 bilhões a partir de 2050, dos quais R\$ 100 bilhões serão provenientes das exportações.

O país reúne as condições ideais para produzir em escala a energia que faltava para pavimentar a transição para uma economia de baixo carbono, como ampla oferta de energias renováveis, custo marginal baixo e potencial de produção muito além do que o mercado interno pode absorver. E para alcançar as metas globais de descarbonização, o consumo de hidrogênio terá de aumentar seis vezes nos próximos 30 anos, especialmente em usos industriais e mobilidade.

O partner head de Energia da consultoria Roland Berger Brasil e um dos autores do estudo "Oportunidade de hidrogênio verde no Brasil", Jorge Pereira da Costa, explica que essa demanda deve colocar o Brasil como protagonista no contexto de transição energética.

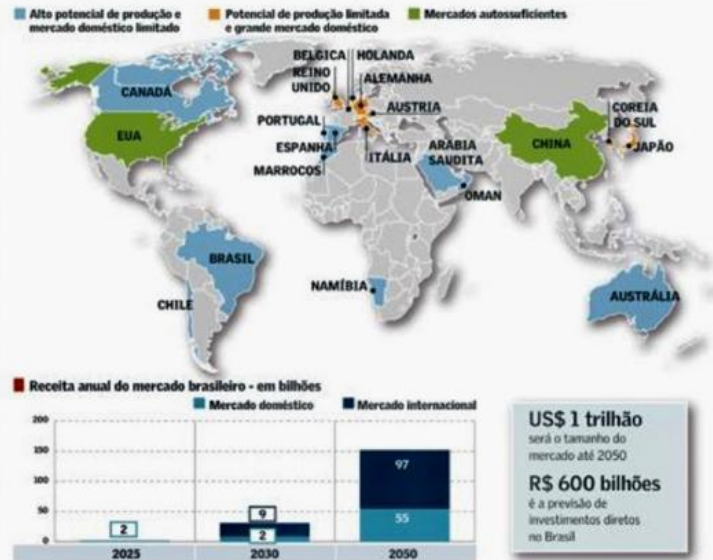
Ele afirma que o hidrogênio verde é apontado como uma grande commodity tomando-se o petróleo do futuro. Terá um papel fundamental no desenvolvimento econômico global, pois será empregado na mobilidade de veículos, aeronaves, propulsão para embarcações navais, geração de eletricidade e aquecimento das casas, edifícios, caminhões, trens, ônibus, entre outras aplicações.

"O mercado internacional de hidrogênio verde é um mercado emergente a nível global, mas que começa a ser estruturado pela definição de um marco regulatório também global", diz.

A pesquisa prevê a oportunidade de o hidrogênio verde representar investimentos no Brasil da ordem de R\$ 600 bilhões em 25 anos para que o país tenha capacidade de eletrolisadores necessários para a produção de hidro-

Commodity do futuro

Consumo de hidrogênio no mundo terá de aumentar pelo menos seis vezes nos próximos 30 anos



gênio. Neste contexto, empresas começam a acordar para o tema.

Entre os importantes anúncios, a Thyssenkrupp fechou contrato com a Unigel para fornecer tecnologia e planta de eletrólise à unidade no Polo Industrial de Camaçari (BA). A fase 1 do projeto prevê US\$ 120 milhões e deve ficar pronta no final deste ano.

Em estágios menos avançados, outras companhias estudam a viabilidade de plantas nos portos de Pecém, Açu, Suape e Aratu. A AES Brasil e Fortescue assinaram pré-contrato com Complexo de Pecém. Na mesma rota foram Comerc, Casa dos Ventos e TotalEnergies.

Entretanto, foi o Chile que saiu na frente na América Latina com o projeto da Siemens Energy com a Porsche para a produção de combustíveis sintéticos e neutros em carbono utilizando o hidrogênio feito a partir de energia eólica.

A guerra na Ucrânia está acelerando a diversificação de fontes energéticas na Europa e o leilão de hidrogênio que a Alemanha pode destravar mais aportes. A EDP inaugurou a primeira planta-piloto operacional do Brasil e quer participar do certame; já a White Martins produziu o primeiro hidrogênio verde (H2V) certificado da América do Sul, em Pernambuco.

O desafio é dar escala e viabilidade econômica. Para ganhar vantagem nos mercados globais, o hidrogênio no país terá de cair o custo para US\$ 2 o quilo até 2025. Os players são competitivos em geração renovável, mas os custos de transmissão e distribuição precisam cair. Costa aponta ainda que o apoio estatal em políticas de isenções de governos e encargos setoriais será um pilar fundamental.

"O Brasil tem que criar condições para a redução dos riscos dos

projetos de investimento no país, nomeadamente regular o mercado interno, taxar com as emissões de carbono, particularmente das indústrias mais consumidoras de hidrogênio e/ou conceder incentivos financeiros, fiscais ou outros para reduzir os preços de produção e apoiar os agentes produtores instalados no país na participação de certames internacionais de compra de hidrogênio verde e/ou de produtos verdes utilizados para o seu transporte".

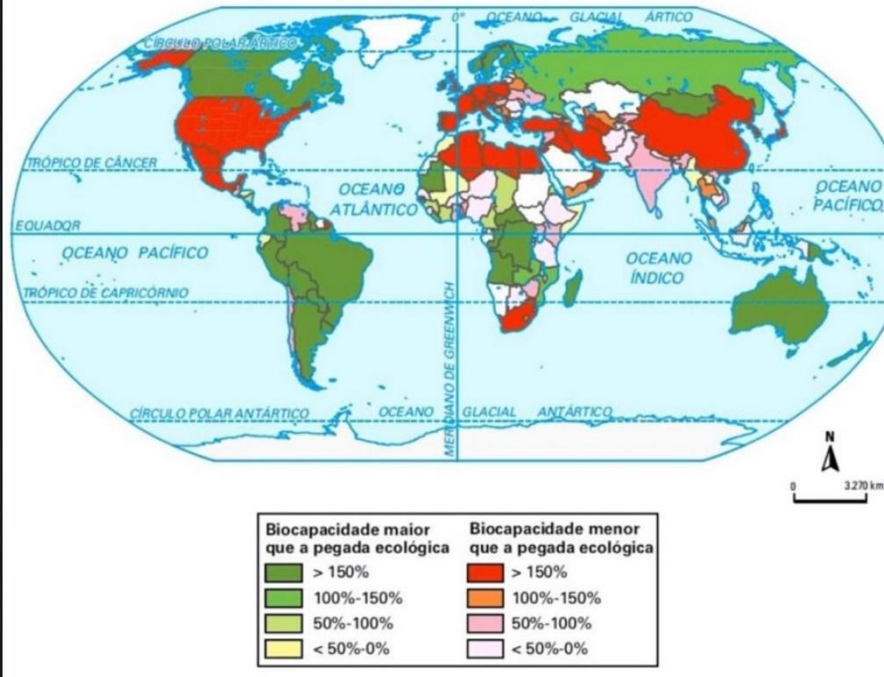
Por ser uma indústria nascente, o pesquisador diz que o mercado de hidrogênio verde é um emergente a nível global, mas que começa a ser estruturado pela definição de um marco regulatório também global. "O Brasil precisa continuar ativo na definição desse marco regulatório, particularmente quanto aos mecanismos e critérios de certificação", finaliza.

US\$ 1 trilhão
será o tamanho do
mercado até 2050

R\$ 600 bilhões
é a previsão de
investimentos diretos
no Brasil

INFRAESTRUTURA X ENERGIA RENOVÁVEL

BIOCAPACIDADE X PEGADA ECOLÓGICA

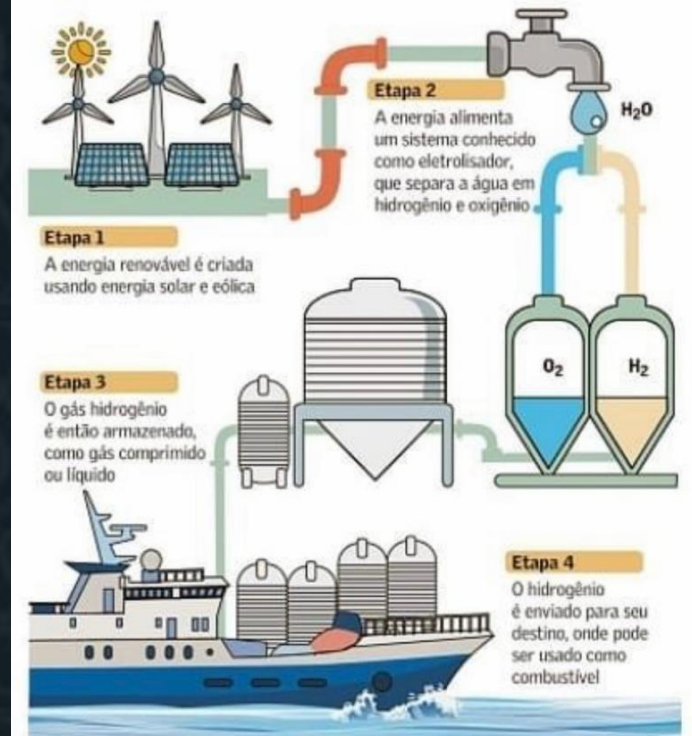


Principal fonte de energia de cada estado do Brasil



Aposta do futuro

Como é produzido o hidrogênio verde



Exame

COP27: com eólicas offshore, Brasil pode exportar energia limpa

Diretora do Ministério de Minas e Energia Marina Rossi afirma que o país deve se tornar porto seguro para investidores.

consultoria
portuária

PORTOS QUE ESTÃO EM BUSCA DO FOMENTO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS



PORTOS RS - Autoridade Portuária dos Portos do Rio Grande do Sul

7.092 seguidores
2 sem •

REPRESENTANTE DA EMPRESA SHIZEN ENERGY PARTICIPA DE REUNIÃO NA SEDE DA PORTOS RS

O presidente da Portos RS, Cristiano Klinger, recebeu na tarde desta segunda-feira (10), a visita da engenheira, Edisiene Correia, representante da empresa Shizen Energy. Presente em dez países ao redor do mundo, a companhia japonesa atua no desenvolvimento de projetos de energia sustentável, que envolvem energia solar, eólica e biomassa.

Na última semana estivemos na Europa com a [Unigel](#) para acompanharmos de perto o progresso do nosso projeto para a primeira planta de hidrogênio verde em escala industrial no Brasil, no complexo petroquímico de Camaçari na Bahia. Tivemos vários dias de interação com os times da [thyssenkrupp Uhde](#) e da [thyssenkrupp nucera](#) para realizar um "Engineering Review" e assegurar que todas as interfaces estão sendo preparadas corretamente. Além disso, visitamos a fabricação das plantas modulares de eletrólise que está em curso e a todo vapor. Assim, no segundo semestre desse ano, as plantas deverão ser entregues e instaladas para que se comece então a produção de hidrogênio verde e amônia verde. A transformação verde já começou, já é uma realidade, e a [thyssenkrupp](#) é um elo importante dessa transformação!

Porto do Pecém vai receber investimentos de R\$ 2,2 bi para receber hub de hidrogênio verde

[Home/ Economia](#)

3 abril, 2023 12:13 Átila Varela



CanalEnergia

RN quer governo federal como parceiro no porto para eólica offshore – CanalEnergia



COP27: com eólicas offshore, Brasil pode exportar energia limpa

Diretora do Ministério de Minas e Energia Marina Rossi afirma que o país deve se tornar porto seguro para investidores.



Complexo Industrial Portuário de Suape

19.606 seguidores
3 sem •

O diretor-presidente do Porto de Suape, [Marcio Guiot](#), e o diretor de Desenvolvimento de Negócios, [Alexandre Reis](#), receberam, na tarde desta segunda-feira (3), uma comitiva do grupo Envision, líder mundial em tecnologia verde que tem como missão solucionar os desafios para um futuro sustentável.

Shell Brasil e Porto do Açu anunciam projeto inédito em hidrogênio verde

19 de maio de 2022

Planta-piloto será a primeira a entrar em funcionamento no Brasil

Rio de Janeiro, 19 de maio de 2022 - A Shell Brasil e o Porto do Açu assinaram hoje um Memorando de Entendimento (MoU, na sigla em inglês) para o desenvolvimento conjunto de uma planta-piloto de geração de hidrogênio verde nas instalações do porto, localizada na região norte do estado do Rio de Janeiro. O projeto é pioneiro no Brasil e funcionará como um laboratório de pesquisa para desenvolver, aprendizado, realizar testes de descarbonização e impulsionar essa indústria no País.



Porto do Açu

73.993 seguidores
1 sem •

Soluções excepcionais para cargas extraordinárias: é assim que o Porto do Açu atua com cargas de projeto e break bulk. Oferecemos serviços customizados para movimentar volumes de diferentes tamanhos e pesos pelo Terminal Multicargas, com equipamentos de ponta e calado capaz de receber navios Panamax. Seja na exportação ou importação, somos um gateway estratégico para atender as indústrias da região Sudeste do Brasil.

Nossas soluções logísticas serão apresentadas na JOC Breakbulk, entre 19 e 21 de abril em Nova Orleans (EUA), pela Gerente de Relações Internacionais da [Prumo, Maartje Driessens](#)

Confira algumas das diversas cargas já movimentadas no Açu de segmentos como mineração, O&G e renováveis!



Complexo Industrial Portuário de Suape

19.606 seguidores
6 d • Editado •

O centro de testagem de projetos inovadores com foco no combustível do futuro do Complexo de Suape, o TechHub, foi um dos projetos selecionados pela chamada bilateral Brasil-Alemanha para desenvolver tecnologias destinadas à produção de hidrogênio verde (H2V). O anúncio foi divulgado durante a Feira de Hannover, no norte da Alemanha, que será encerrada nesta sexta (20). O evento reuniu representantes de diversas instituições e autoridades ligadas ao setor. O montante total de financiamento será de R\$ 21 milhões.



Porto do Açu prevê R\$ 22 bi em investimentos e quer ser maior polo de energia eólica no mar



Ivan Werneck S. Bassères (He/Him) • 3º e +

Coordinator of Oil & Gas Exploration | Instituto Brasileiro do Meio Ambie...

3 d •

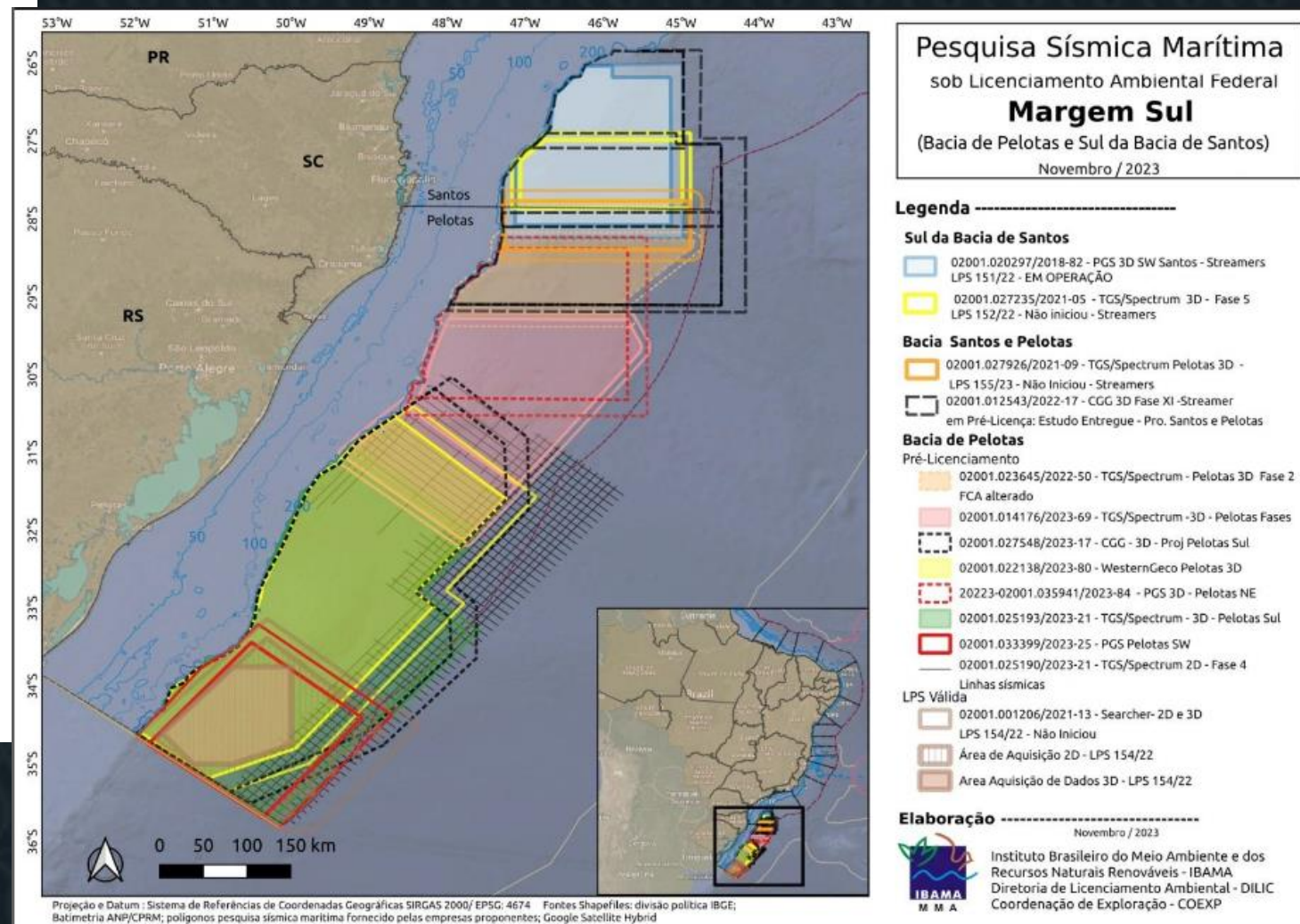
Na mesma semana em que a ANP leiloou 44 Blocos Exploratórios na Bacia de Pelotas, o IBAMA emitiu 8 Termos de Referência para o licenciamento ambiental de atividades de pesquisa sísmica na região. A coincidência revela o crescente interesse da indústria de óleo e gás e a perspectiva de intensa atividade na região (e trabalho!), considerada de nova fronteira, nos próximos anos.

Do ponto de vista ambiental, a sinergia e cumulatividade dos impactos de tantas atividades é uma das grandes preocupações do licenciamento. Os TRs refletem esta preocupação, ao incentivar uma avaliação compartilhada entre as empresas interessadas sobre as medidas de mitigação e monitoramento propostas. A intenção do IBAMA é realizar, ainda, um seminário técnico que possibilite qualificar e ampliar as discussões.

Para além da sísmica e de futuras atividades de exploração e produção, a região de Pelotas tem atraído também o interesse de setores como o de eólicas offshore, cuja regulação avança no Congresso Nacional. Mais do que nunca, é preciso avançar também em ferramentas de planejamento e ordenamento espacial transversais, que hoje o licenciamento ambiental sozinho não é capaz de realizar.

Ainda falando em "coincidências", todos os olhos agora devem estar voltados para o Planejamento Espacial Marinho, que elegeu justamente a região sul do Brasil como seu piloto, cujos estudos devem começar ainda em 2023. A conjuntura é mais do que favorável para a cooperação e o planejamento.

#IBAMA #licenciamentoambiental #petroleoegás #BaciadePelotas
#novafronteira #PlanejamentoEspacialMarinho



INVESTIMENTOS EM EÓLICAS OFFSHORE E OUTROS



ENERGIA
Ministro diz que
multinacional vai investir
R\$ 500 bi no Brasil

Alexandre Silveira, de Minas e Energia, afirma que grupo francês TotalEnergies irá injetar essa quantia até 2026 ►p3



Brasil é 14º
em transição
energética
GLOBAL



ENG. MARCELO WERNER SALLES

- **CONTATO :**
- **SALLES@SALLESCONSULT.COM.BR**
- **EMAIL: SALLES@SALLESCONSULT.COM**
- **TEL. +55 48 991362100**