

# Tecnologias & Soluções aplicáveis em navios cruzeiros



**Filipe Mineiro**

Sales Manager E&A  
Ibérica

28.09.2023

# PONTOS CHAVE

**Quem é a Wärtsilä**

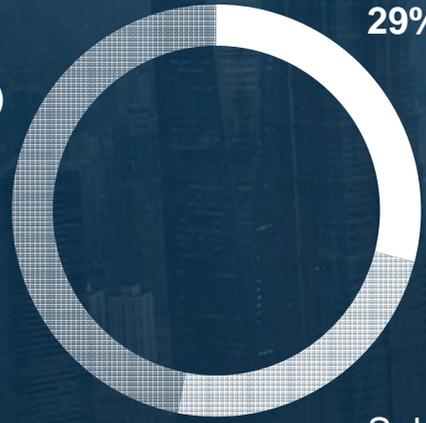
**Novos conceitos de propulsão**

**Combustíveis alternativos**

**Soluções abatimento emissões**

# Soluções para ENERGIA & SEGMENTO MARITIMO

Serviços 17% (49)



Soluções Energia 29% (29)

Soluções Marítimas 24% (22)



19,000 profissionais em mais de 80 países



Estabelecido em 1834

Casa Mãe na Finlândia

Order intake EUR 6,307 million

Net sales EUR 5,174 million

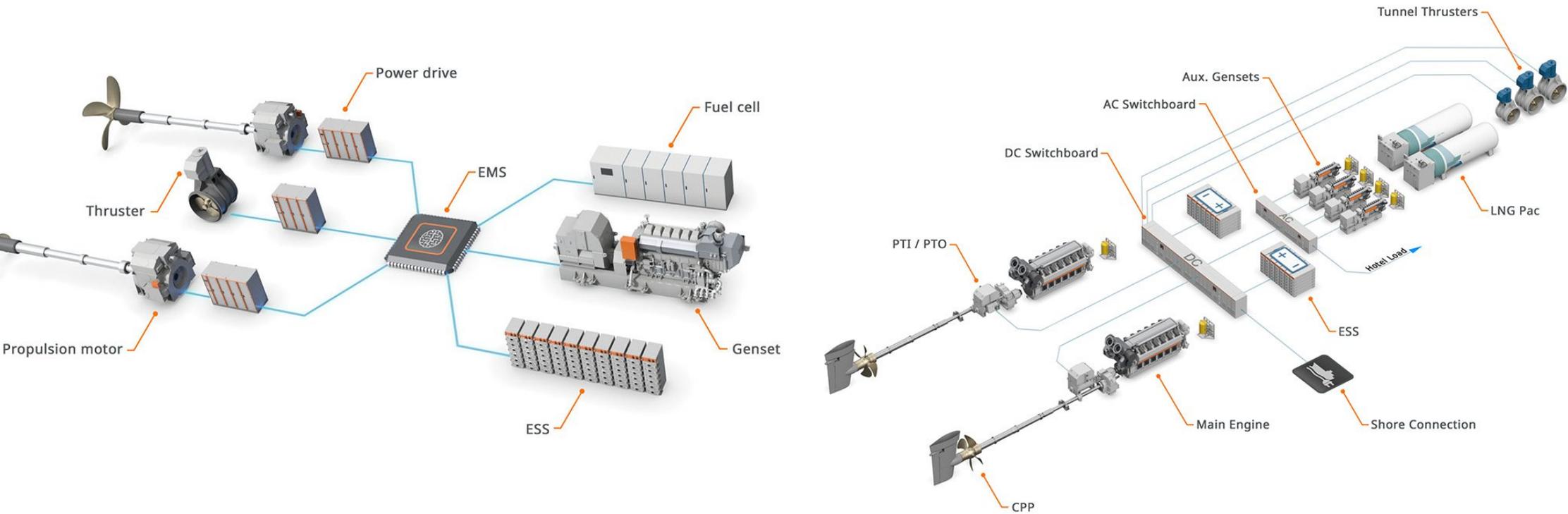
Do things better than anyone else in our industry

Capture opportunities and make things happen



Foster openness, respect and trust to create excitement

Comparison figures for 2017 have been restated due to the internal reorganisation of service activities and the adoption of IFRS 15.

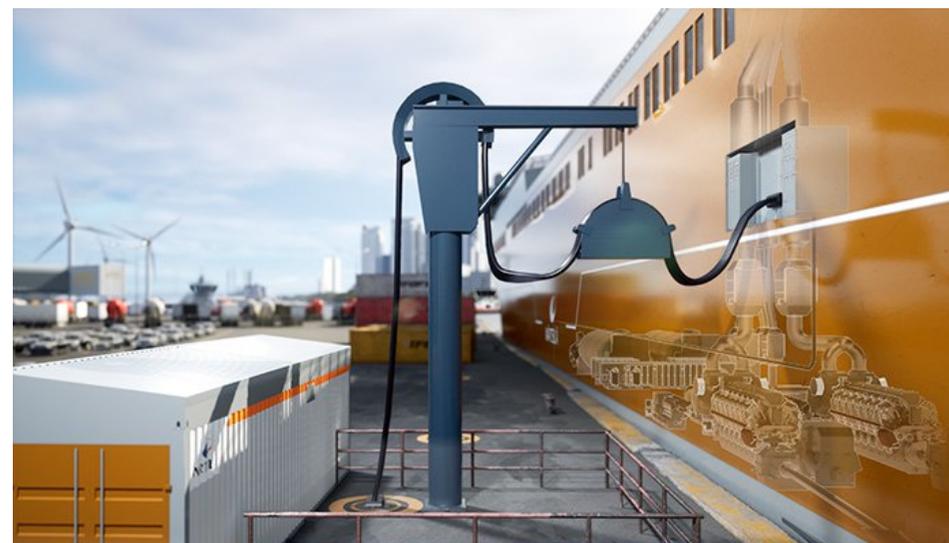


Um sistema híbrido num navio combina um sistema de armazenamento de energia e um motor convencional. O principal benefício é permitir que o motor funcione com carga ideal porque a bateria absorverá muitas das flutuações de carga e atuará como reserva. Isso permite otimizar o combustível e reduzir as emissões de gases de efeito de estufa. No geral, o navio terá melhor desempenho e seus motores permanecerão em melhores condições, o que reduz a necessidade de manutenção. Os sistemas híbridos/bateria também ajudam a atender requisitos ambientais mais rigorosos.



## Navios puramente elétricos

- Carregamento por cabo
- Carregamento por indução



## Conexão em porto a energia de terra

- Carregamento por cabo, de acordo com ISO 80005
- Redução de emissões, fumo e ruído

**POSSIBILIDADES DE  
COMBUSTÍVEIS SUSTENTÁVEIS  
EM DIFERENTES  
MOTORES WÄRTSILÄ**

**Futuros combustíveis e desenvolvimento de motores flexíveis**

Como os novos combustíveis ainda não estão prontamente disponíveis, é difícil para os armadores e para a indústria marítima prever qual será o combustível predominante no futuro. Todos os combustíveis alternativos têm seus prós e contras exclusivos.

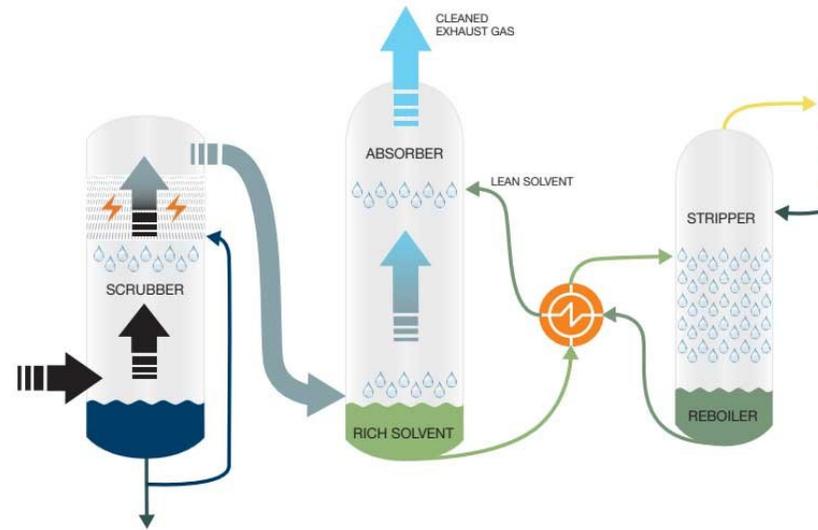
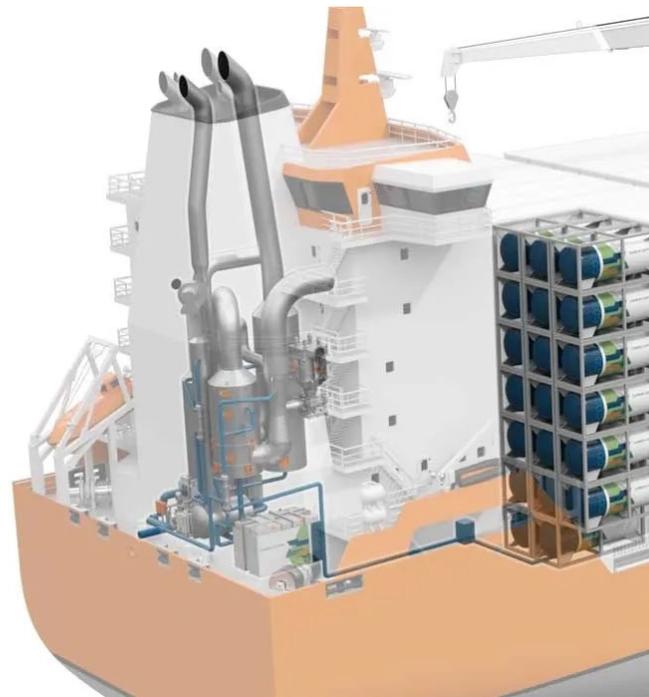
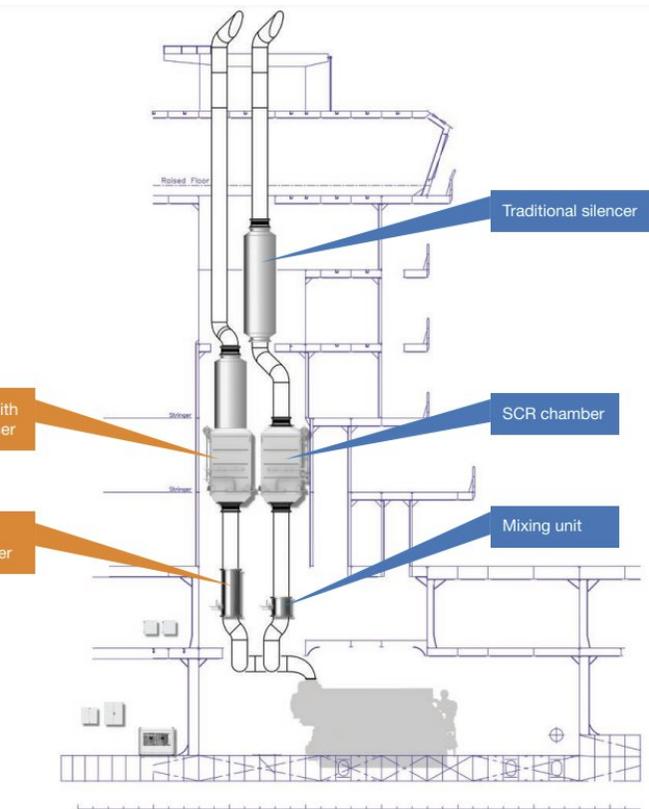
 Solução já existente

 Precisa de industrialização

 Desenvolvimento

A Wärtsilä está a investir em todos os novos combustíveis e a desenvolver tecnologias flexíveis para o benefício da indústria marítima. A pesquisa da empresa sobre a tecnologia de combustíveis do futuro baseia-se na sua experiência de décadas na construção de motores e sistemas de abastecimento e armazenamento. Esta tabela resume as tecnologias de combustíveis existentes e as que estão em desenvolvimento.

Wärtsilä engine types	 Hydrogen	 Bio/e-methane	 Ammonia	 Methanol	 Bio/e-diesel
Gas				N/A	N/A
Dual fuel					
Liquid	N/A	N/A			



## Redução NOx

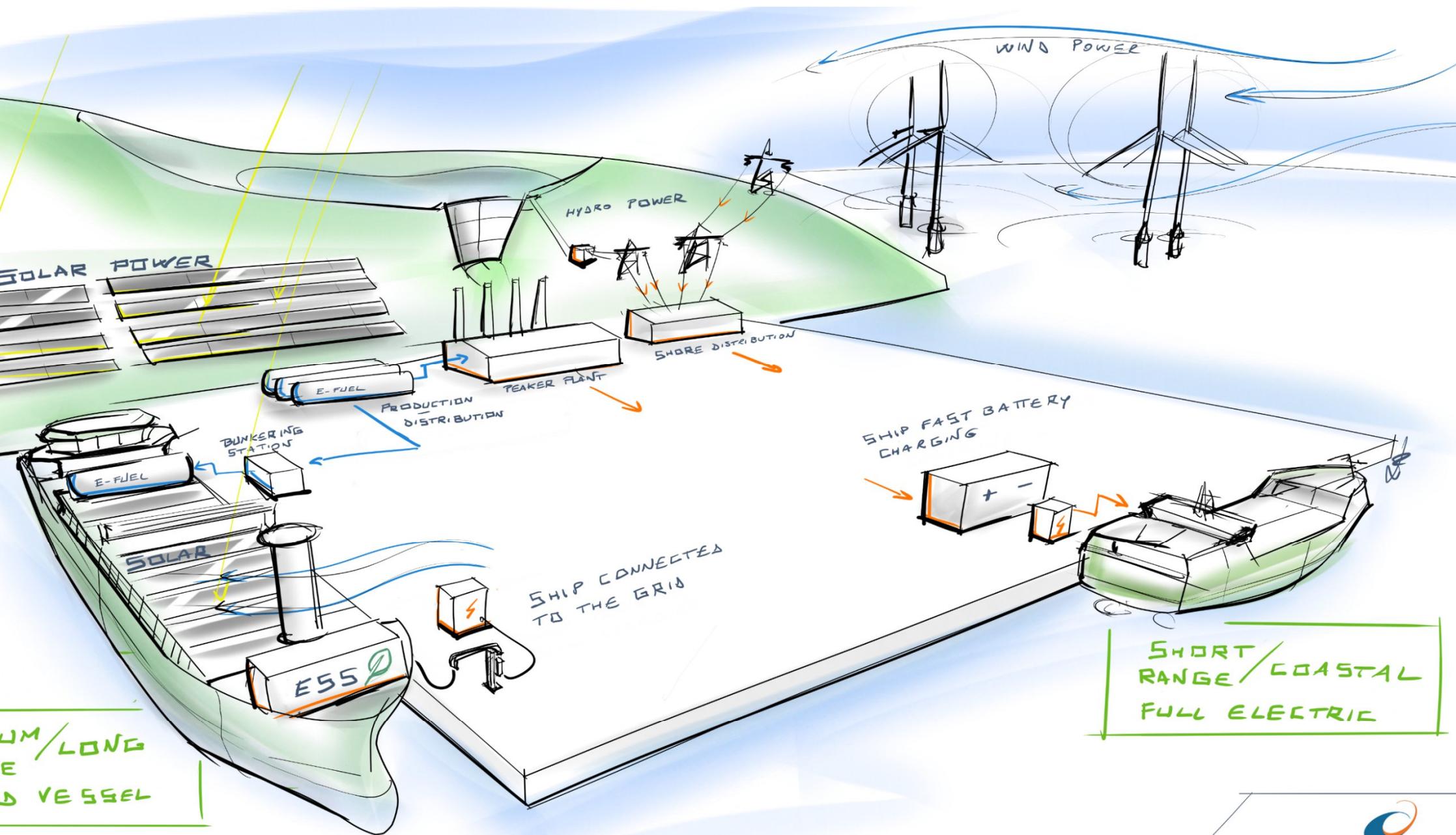
Conformidade IMO TIER III EIAPP  
 Diesel, HFO ou Gás  
 e funcionar com scrubbers  
 Redução Emissões  
 Redução ruído

## Scrubber

- Redução de SOx
- Racio LSFO SOx(ppm)/CO2(%) =21.7
- Racio scrubber\* com HFO = 0.1 – 0.4
- Redução de 92% emissões

## CCS – Carbon Capture and Storage

- Captura e armazenamento carbono
- Redução de Sox, PM, NOx, filtração de microplásticos, com captura de carbono
- Essencial para meta 2050 (corte 70% CO2)
- Piloto em 2025





**WÄRTSILÄ**