

ENERGIA EM TRANSIÇÃO: Infraestrutura e Distribuição de Combustíveis Marítimos no Brasil em Conformidade com a IMO 2020

COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS COMPATÍVEIS NO TRANSPORTE MARÍTIMO: O CASO DO GNL

RIO DE JANEIRO, 03 DE DEZEMBRO DE 2019



Gabriela Joelsas Timerman
Diretora Executiva ISKRA

Agenda

A ISKRA

GNL Como Combustível Marítimo

Panorama Infraestrutura Mundo

GNL no Brasil

Aspectos Regulatórios & Tributários

Reflexões

A ISKRA



- Consultoria em gestão empresarial

- Empreendimentos Integrados de Energia
- Gás Natural Liquefeito
- Navegação Marítima
- Logística Integrada de Transporte Intermodal
- Gás & Infraestrutura.

- 10+ anos de experiência na indústria de GNL

- 3 FSRUs atualmente operando no país (Golar Winter e Experience, Petrobras e Golar Nanook, CELSE);
- Desenvolvimento e implantação últimos 2 terminais de Importação de GNL no país (TRBA/Petrobras e Porto de Sergipe I/CELSA).

Agenda

A ISKRA

GNL Como Combustível Marítimo

Panorama Infraestrutura Mundo

GNL no Brasil

Aspectos Regulatórios & Tributários

Reflexões

GNL como Combustível Marítimo

COMPARATIVO: COMBUSTÍVEIS E ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS

Fossil fuel emission levels – Pounds per billion btu of energy input

Pollutant	Natural gas	Oil	Coal
Carbon dioxide	117,000	164,000	208,000
Carbon monoxide	40	33	208
Nitrogen oxides	92	448	457
Sulphur dioxide	1	1,122	2,591
Particulates	7	84	2,744
Formaldehyde	0.750	0.220	0.221
Mercury	0.000	0.007	0.016

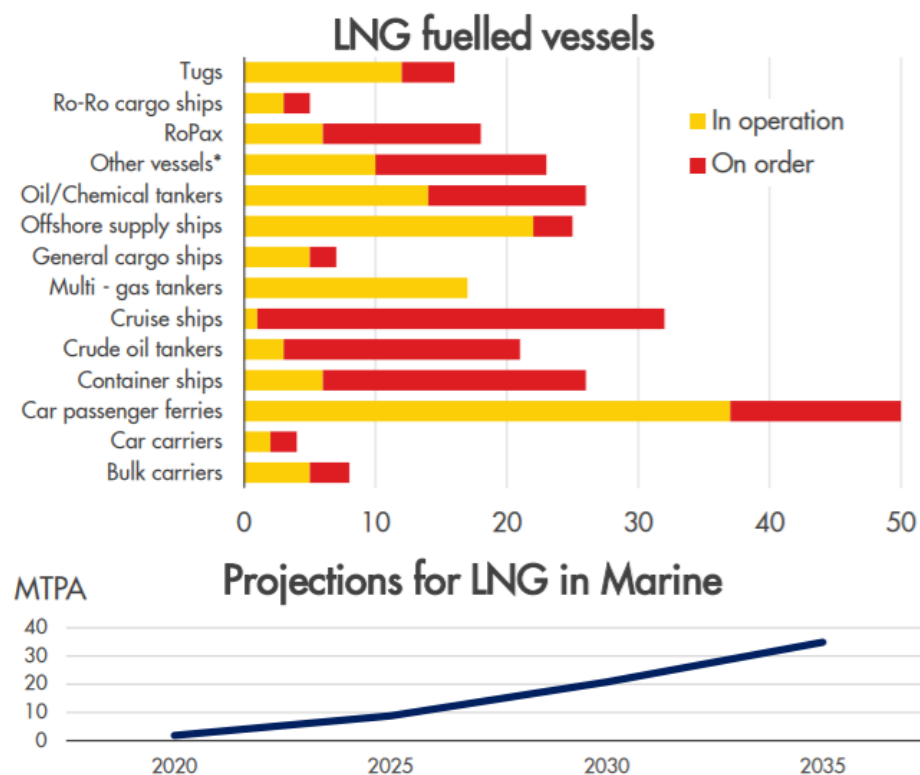
Source: Natural Gas Supply Association (Naturalgas.org)

Alternativa	Vantagens	Desvantagens
GNL	<ul style="list-style-type: none"> Combustível barato Reduz NOx/SOx/CO2 	<ul style="list-style-type: none"> Alto CAPEX Gargalo de infraestrutura para abastecimento
Scrubber	<ul style="list-style-type: none"> Combustível barato (com alto teor de enxofre) Alta disponibilidade de combustível 	<ul style="list-style-type: none"> Alto CAPEX Redução limitada de NOx Descarga d'água Tecnologia Recente Alto custo de Manutenção & Operação
Óleo Combustível com Baixo Enxofre (LSFO)	<ul style="list-style-type: none"> Pouco/nenhum investimento no navio Solução bem conhecida e confiável 	<ul style="list-style-type: none"> Alto custo e incerteza disponibilidade do combustível Tratamento para NOx necessário para atender Tier III

GNL como Combustível Marítimo

PANORAMA FROTA MUNDIAL NAVIOS MOVIDOS À GNL

- De 118 navios movidos à GNL em operação em 2017, para 143 em 2018.
- 135 navios 'LNG-ready' em operação ou em avaliação.
- Navios movidos à GNL em avaliação: navios tanque, cruzeiros, navios de container, navios ro-ro e Very Large Ore Carriers (VLOC)s.



Agenda

A ISKRA

GNL Como Combustível Marítimo

Panorama Infraestrutura Mundo

GNL no Brasil

Aspectos Regulatórios & Tributários

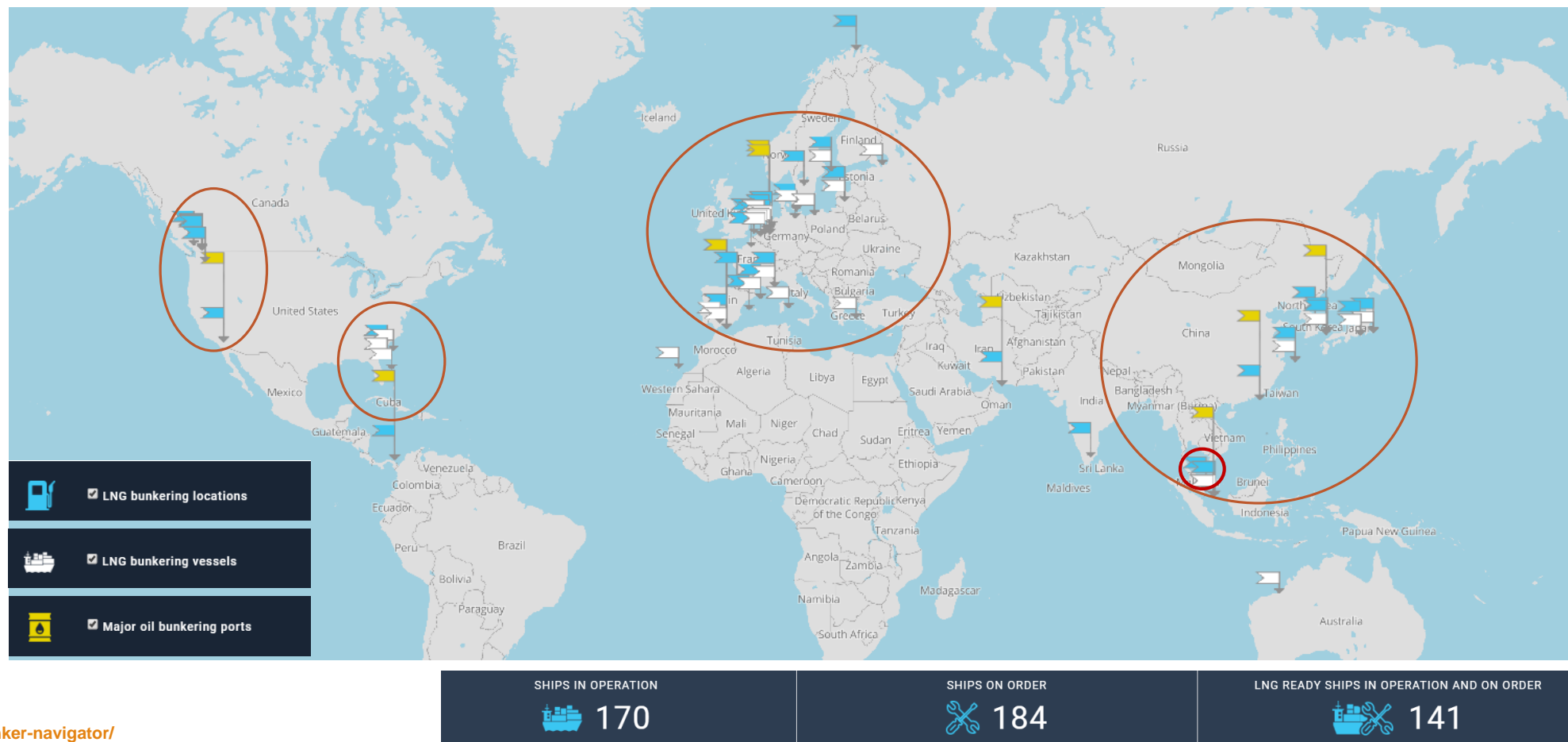
Reflexões



ISKRA

Natural Gas to Electron:
Integrating the Gas & Energy Chain

Panorama Infraestrutura no Mundo



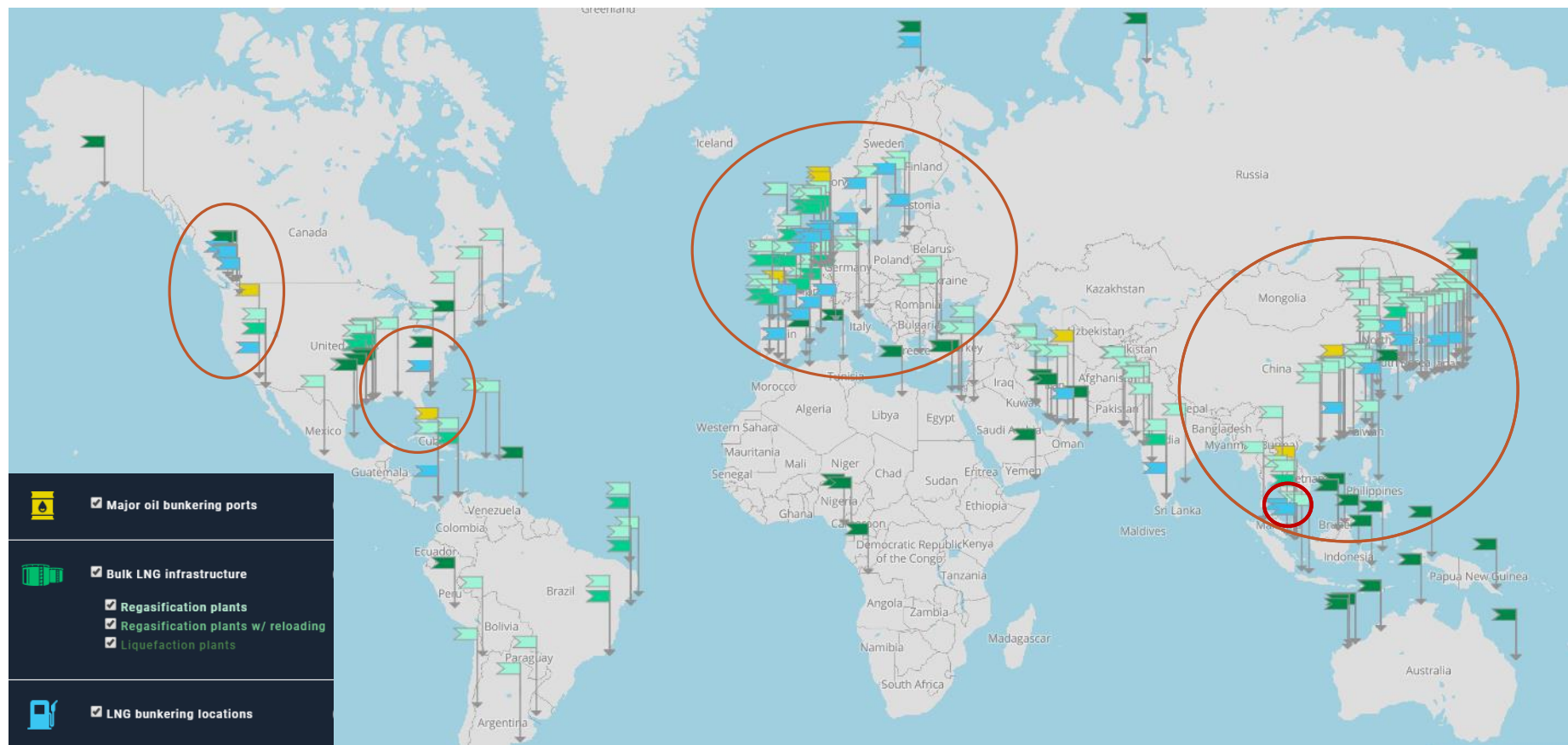
Fonte: <https://sea-lng.org/bunker-navigator/>



ISKRA

Natural Gas to Electron:
Integrating the Gas & Energy Chain

Panorama Infraestrutura no Mundo



Panorama Infraestrutura no Mundo

O Caso de Cingapura

- Cingapura: Porto #1 de bunker do mundo
 - Plano estratégico do governo
 - GNL como combustível
 - Hub de comercialização de Gás Natural
- Terminal de Regaseificação: Infraestrutura primária
- Autoridade Marítima de Cingapura:
 - Programa piloto de GNL como combustível (3 anos)
 - Padrões para bunker de GNL
 - Programa de co-financiamento: construção de navios movidos à GNL e navios de bunker de GNL.

■ Porto de Cingapura: Bunker de GNL

- Início da Operação: Maio 2017
- Operadores: Pavilion Gas, FuelNG (Keppel O&M & Shell joint venture), Total Marine Fuels Global Solutions, ExxonMobil
- Tipo de Bunker de GNL: Ship-to-Ship e Ship-to-Truck.

“SINGAPORE, May 2, 2019 (Reuters) – Pavilion Energy has performed the first commercial ship-to-ship (STS) liquefied natural gas (LNG) refuelling operation in the port of Singapore, the company said.”



Foto: Pavilion Energy

Agenda

A ISKRA

GNL Como Combustível Marítimo

Panorama Infraestrutura Mundo

GNL no Brasil

Aspectos Regulatórios & Tributários

Reflexões

GNL no Brasil

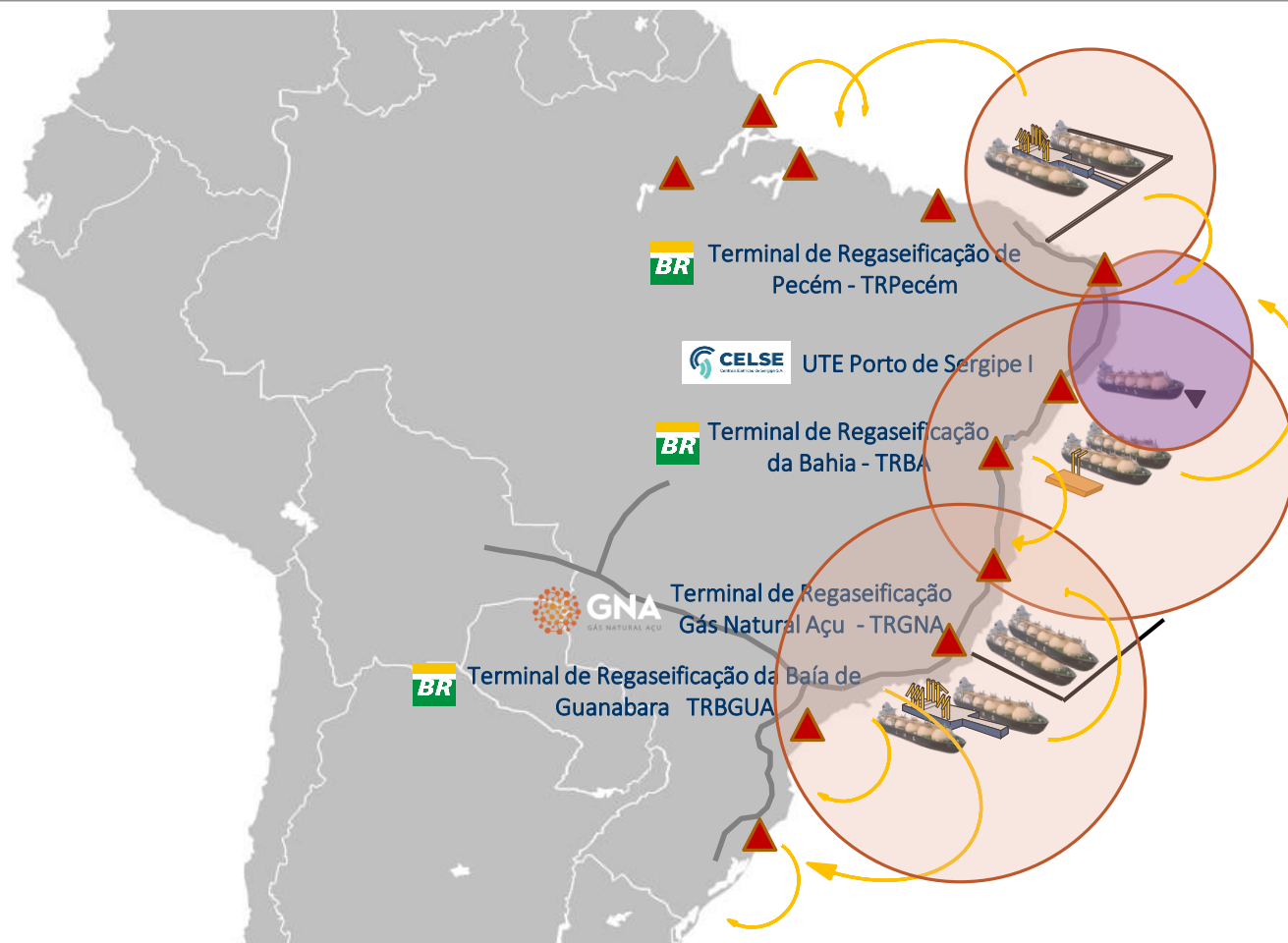


Terminal de Regaseificação da Baía de Guanabara, Rio de Janeiro.



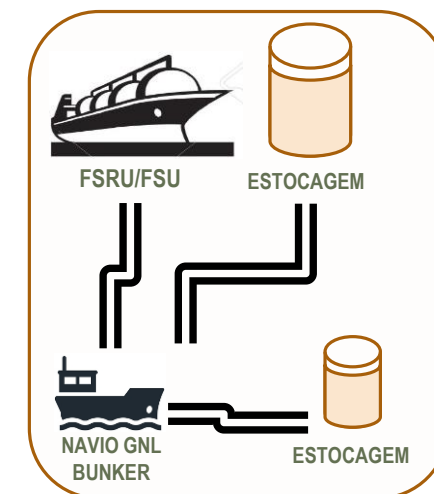
Terminais de Importação de GNL Existentes: Infraestrutura Primária de GNL no Brasil

GNL no Brasil



Cabotagem/Navegação Interior

Hubs Secundários GNL



Offshore/Águas não abrigadas

Agenda

A ISKRA

GNL Como Combustível Marítimo

Panorama Infraestrutura Mundo

GNL no Brasil

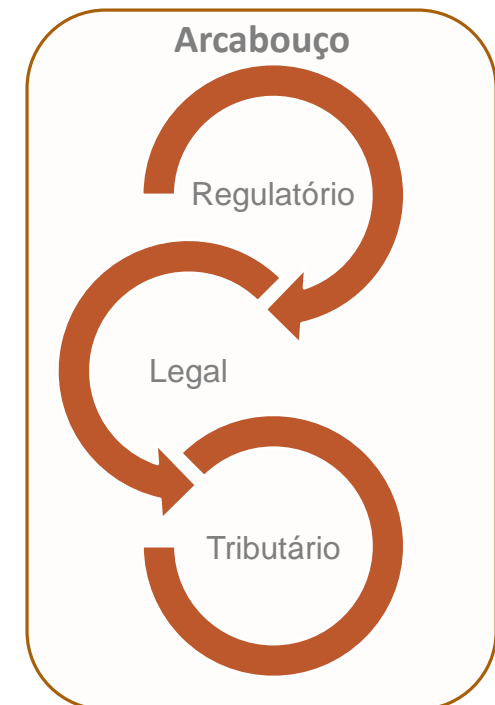
Aspectos Regulatórios & Tributários

Reflexões

Aspectos Regulatórios e Tributários

- Percurso regulatório infra primária e secundária similar
 - Autoridades marítima & portuária, ANTAQ, ANP, IBAMA/órgão ambiental
 - Caminho crítico da implantação de infraestrutura de GNL
- Compartilhamento infra, acesso à terceiros.
- Ineficiência Tributária
 - Múltiplas Interfaces, transferência de custódia
 - Harmonização legislação tributária
 - Federal e estadual
 - Geração de Energia, CDL, GNL como combustível

- Legislação marítima (EBN, Afretamento, Admissão Temporária)
- Lei do Gás (Auto importador / Auto consumidor / Consumidor Livre)
- Homologação GNL como combustível



Agenda

A ISKRA

GNL Como Combustível Marítimo

Panorama Infraestrutura Mundo

GNL no Brasil

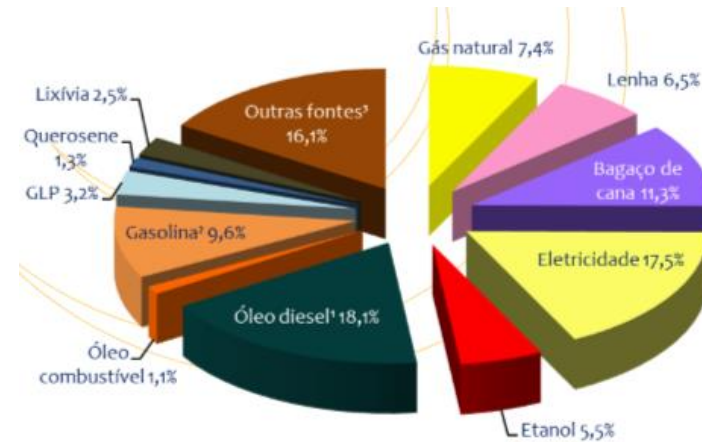
Aspectos Regulatórios & Tributários

Reflexões

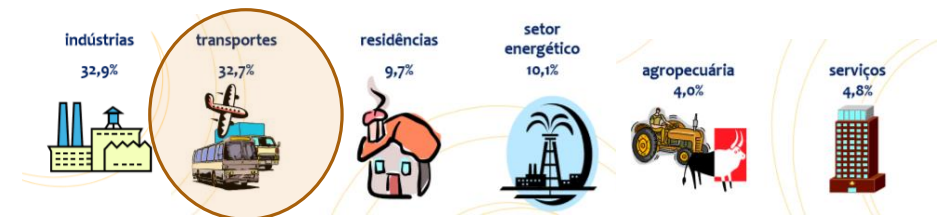
Reflexões

- GNL como combustível marítimo: Sinergia com abertura do Mercado de Gás Natural
 - Acesso à infraestrutura primária
 - Desenvolvimento infraestrutura secundária
 - Compartilhamento de infraestrutura, acesso à terceiros (TUA)
 - Harmonização arcabouço tributário
- Potencial substituição diesel: drives ambiental, econômico e estratégico
 - Diesel e HFO: infra e logística bem desenvolvidos
 - GNL: uma década de Brasil

■ Consumo de Energia no Brasil (EPE - 2017)



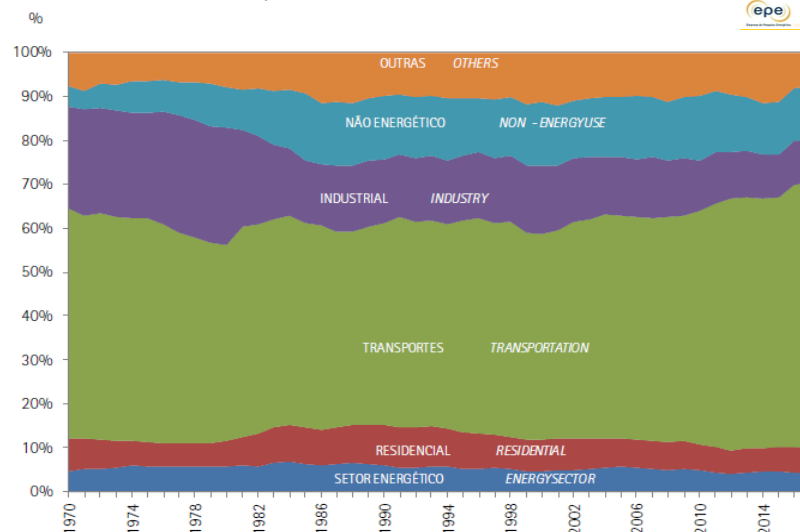
Transporte
(carga/passageiros)
representa ~32% do
consumo energético
do país



Reflexões

Substituir LPG e Diesel Importados por GNL: reduzir emissões de CO2 & USD 2,5 bi de impacto positivo na balança comercial do país.

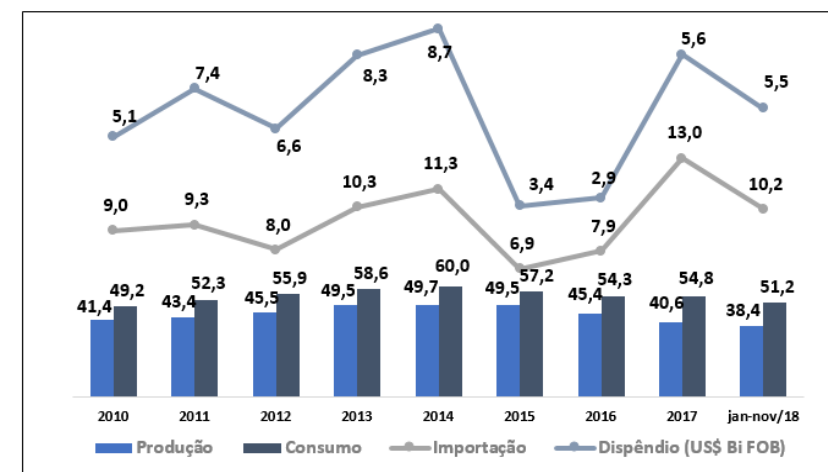
Chart 1.9 – Oil Products Consumption by Sector



Dados históricos de produção, demanda e importação de diesel: **USD 53 bilhões em gastos (2010-2018)**

Brasil importou 10,2 bilhões de litros de diesel, a um custo de USD 5,5 bilhões em 2018: **Impacto na Balança Comercial ~ 10%**

Produção, importação e demanda de diesel



Fonte: ANP (2018)

OBRIGADA!



Natural Gas to Electron:
Integrating the Gas & Energy Chain

GABRIELA.TIMERMAN@ISKRAENERGY.COM