

Carlos Minoru Tonohoka  
Engenheiro do produto  
Scania Latin America

Perspectivas no uso do etanol em  
transporte pesado



# Breve histórico do etanol na Scania

- **1979** Início de testes com caminhão no Brasil
- **1985** Início de testes com ônibus na Suécia
- **1990** Início da operação comercial de ônibus em Estocolmo
- **1990-2015** Ao redor de 800 ônibus vendidos na Suécia
- **2006-2009** Projeto BEST (teste c/ 2 ônibus em São Paulo)
- **2010** Início de teste com 2 caminhões em usinas de etanol
- **2011** 60 ônibus vendidos em São Paulo

# Transporte sustentável – Biocombustíveis disponíveis

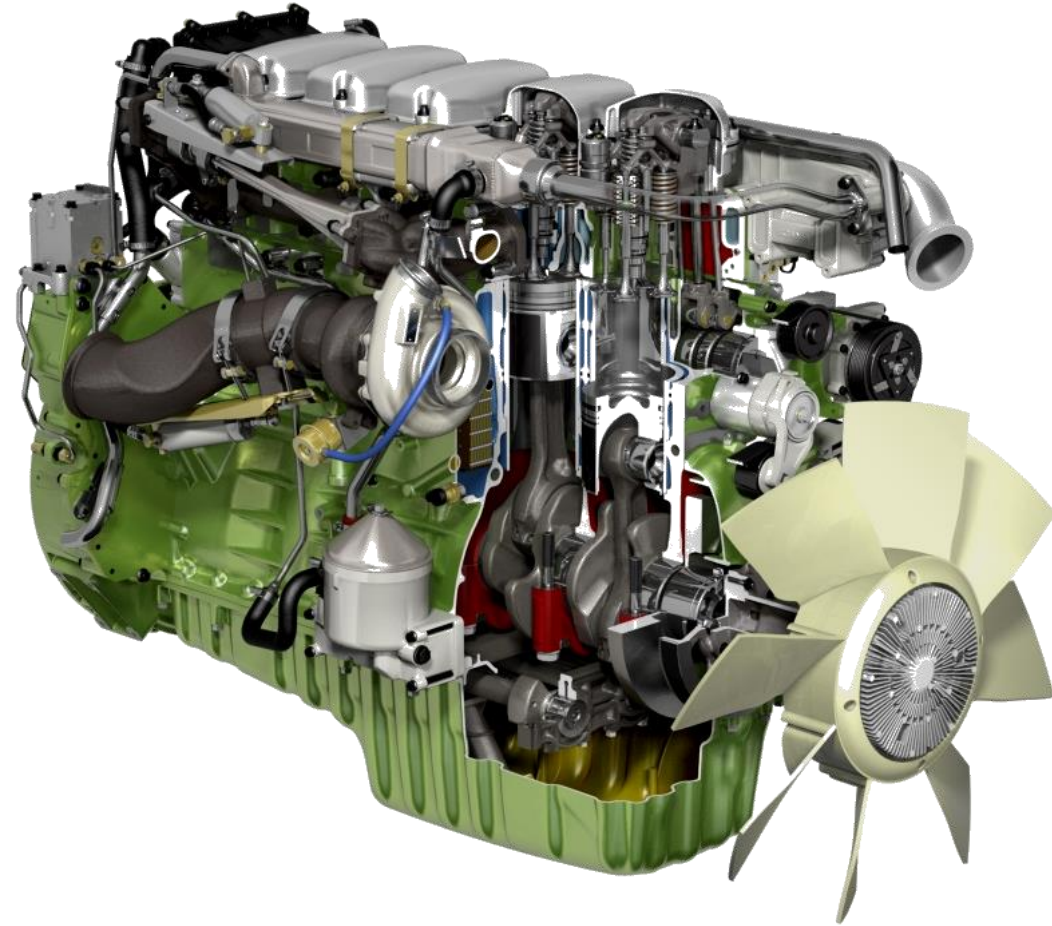
Redução potencial de emissão de CO2

- ✓ **Etanol**  
de cana de açúcar < 90%
- ✓ **Diesel sintético**  
de biomassa < 80%
- ✓ **Biodiesel**  
FAME, RME < 70%
- ✓ **Biogás**  
De resíduos, esgoto < 100%



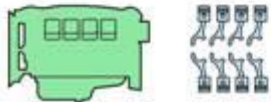
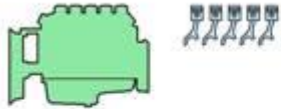
# O motor DC9 E02

- 270 hp (199 kW) a 1900 rpm
- 1200 Nm a 1100-1400 rpm
- 5 cilindros
- Euro 5 e EEV
- Gerenciamento eletrônico
- Etanol E95

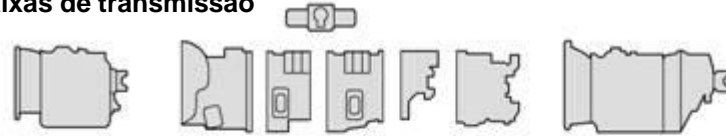


# Sistema Scania Modular

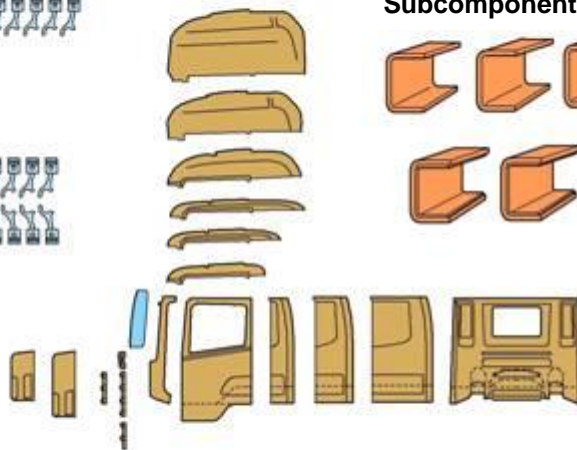
## Motores



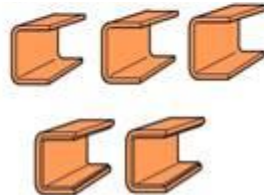
## Caixas de transmissão



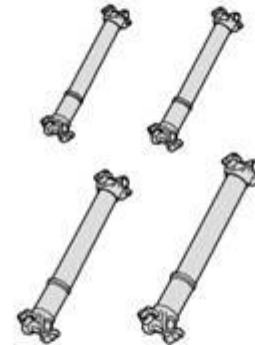
## Subcomponentes cabina



## Subcomponentes chassis



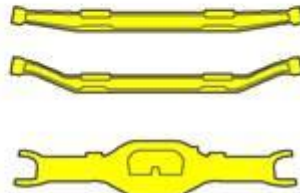
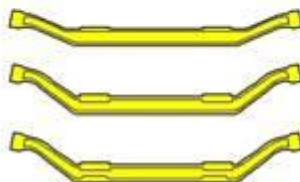
## Eixos de transmissão



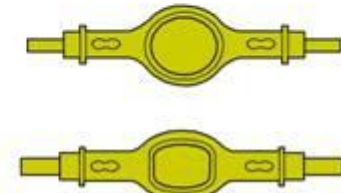
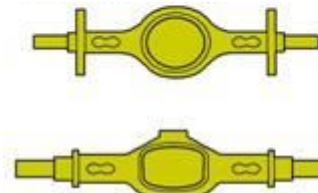
## Engrenagens de transm.



## Eixos de direção



## Eixos de tração



145 4039



# Produtos globais para combustíveis alternativos



## Etanol

Maior disponibilidade

Ciclo Diesel

Ônibus urbano, caminhões coletores de lixo e de distribuição

## Gás metano

GNV e biometano

Ciclo Otto

Ônibus urbano, caminhões coletores de lixo e de distribuição

## Biodiesel

Misturas de 1 a 100%

Ciclo Diesel

Todas as aplicações

## Diesel sintético de biomassa

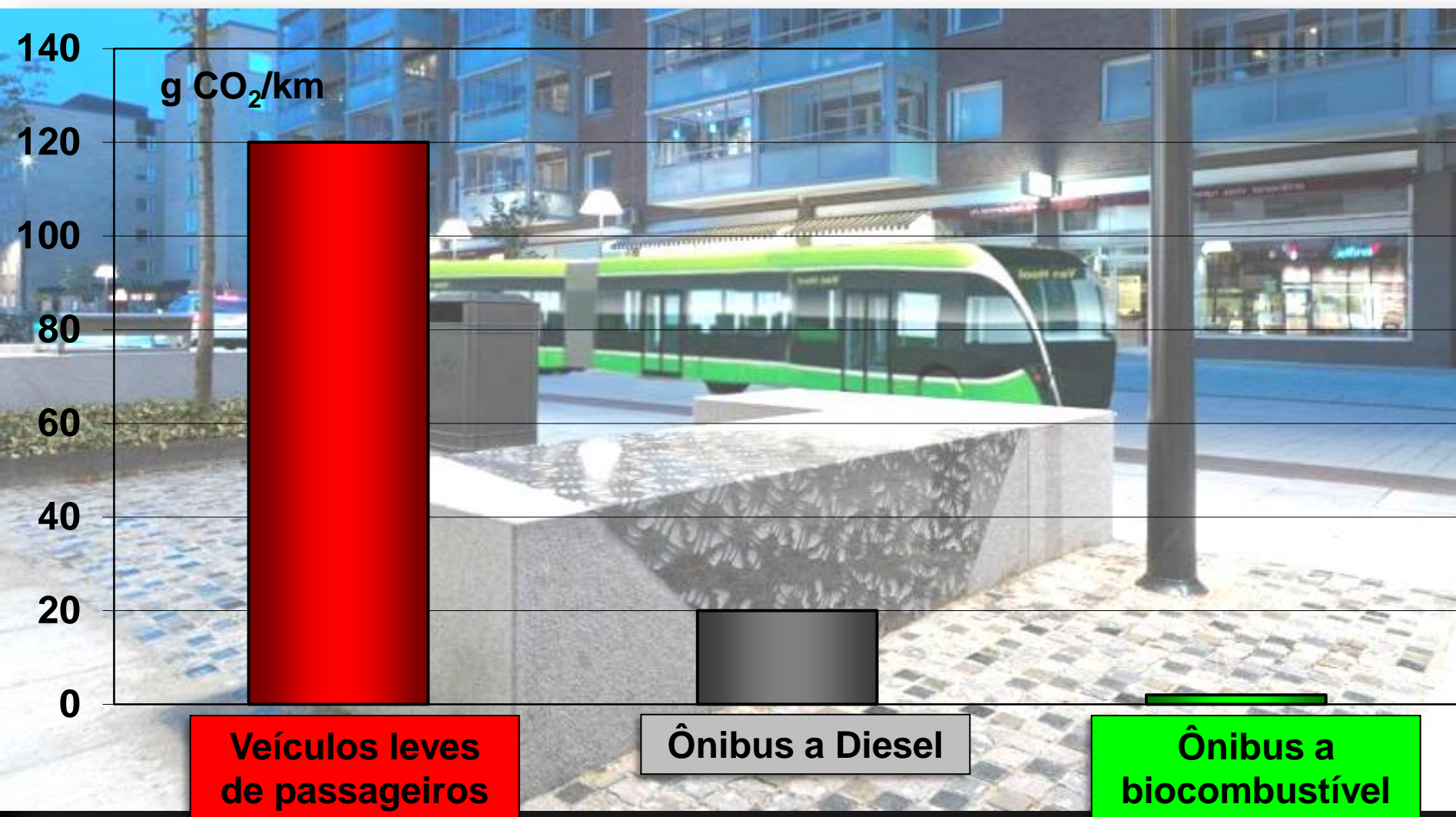
Misturas de 1 a 100%

Ciclo Diesel

Todas as aplicações

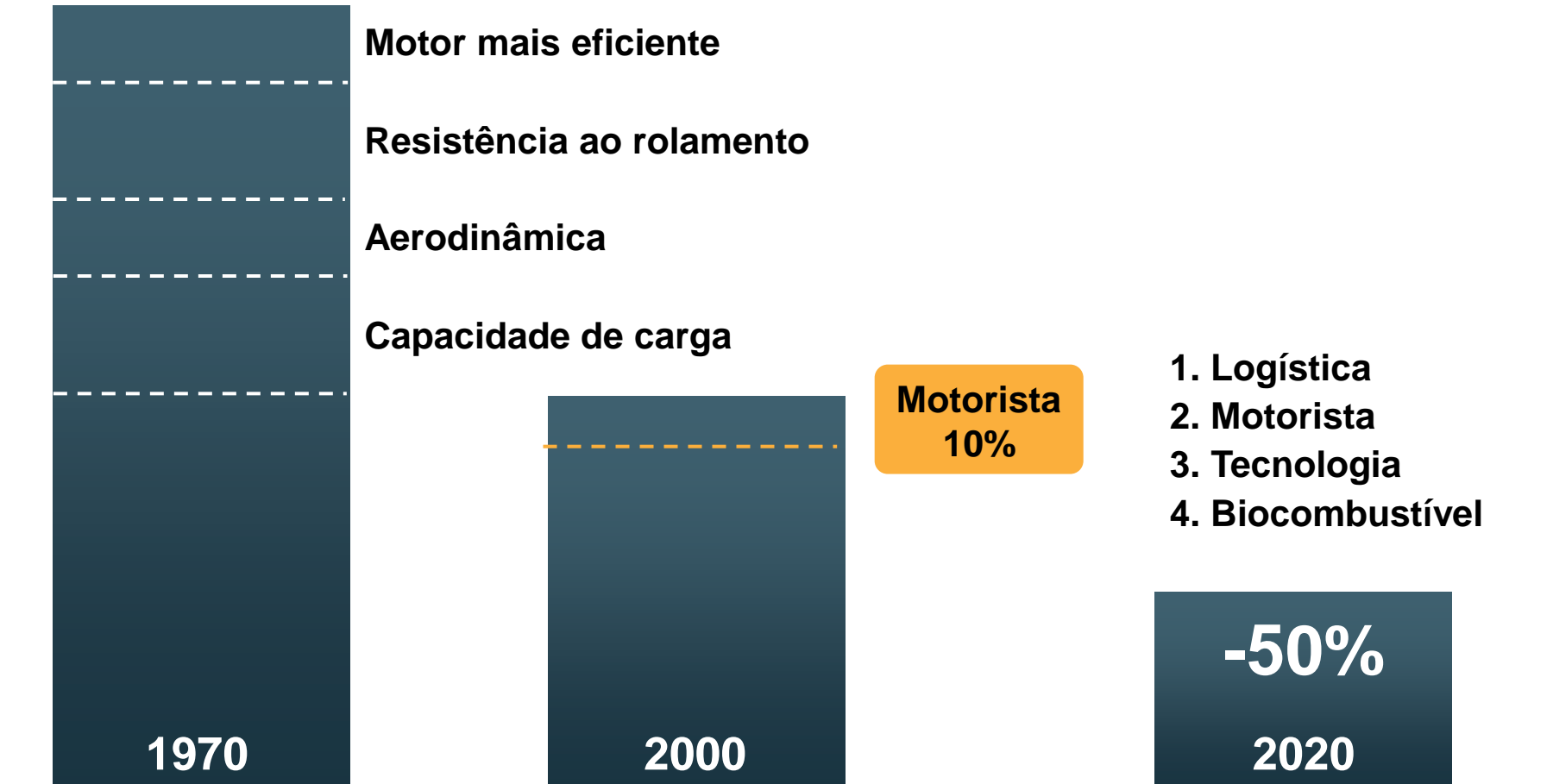


# Biocombustível + ônibus = Transporte sustentável



# Eficiência

Combustível consumido por tonelada-km (= emissões CO<sub>2</sub>)





# Roteiro – biocombustíveis e novas tecnologias

Disponibilidade global a preços competitivos

Etanol

BTL ger. 1

Biodiesel

Biogas

BTL = biomass-to-liquid  
DME = dimethyl ether

Híbridos + biocomb.

Etanol celulósico

DME

BTL ger. 2

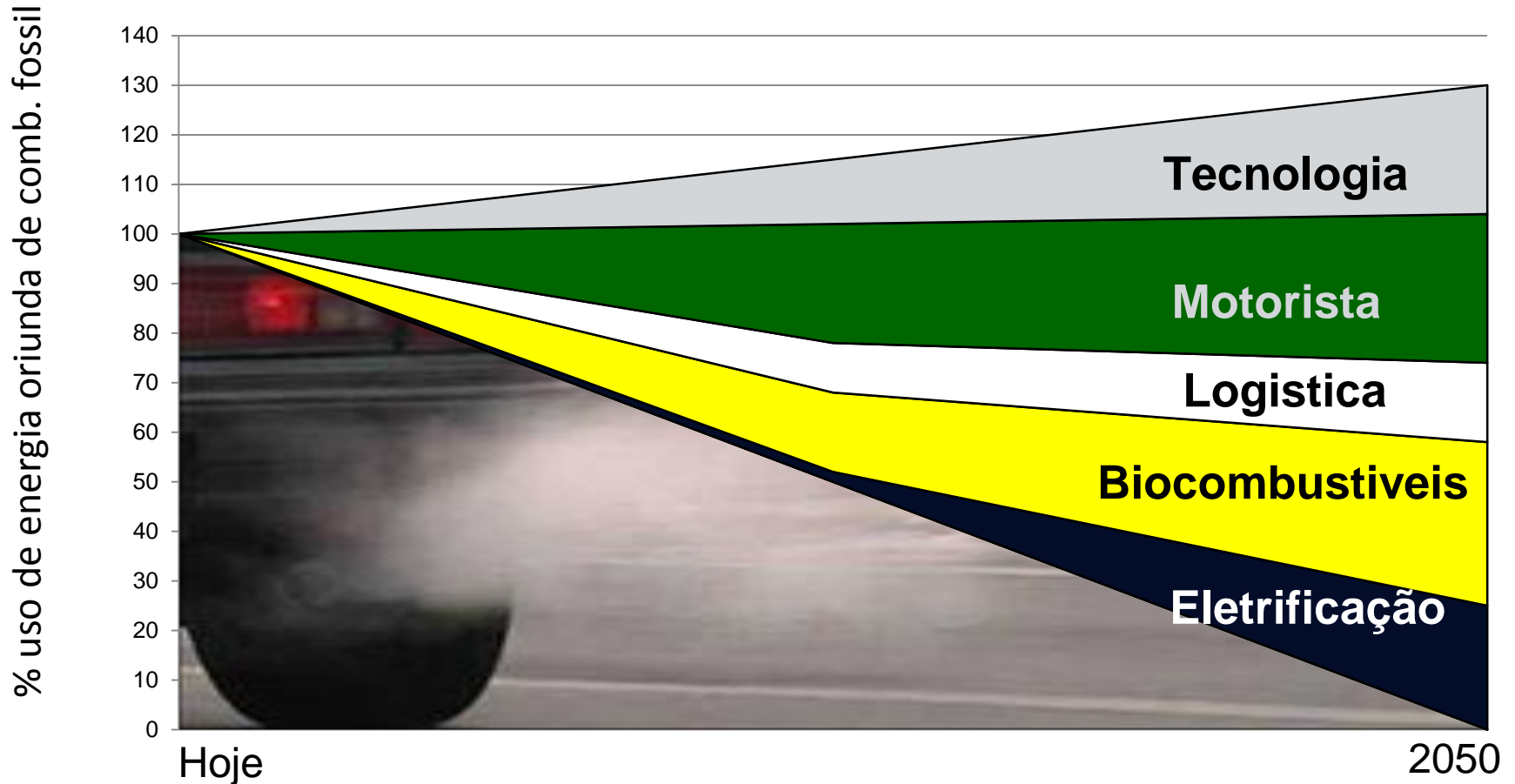
Hidrogênio  
+ cel. Comb.

Agora

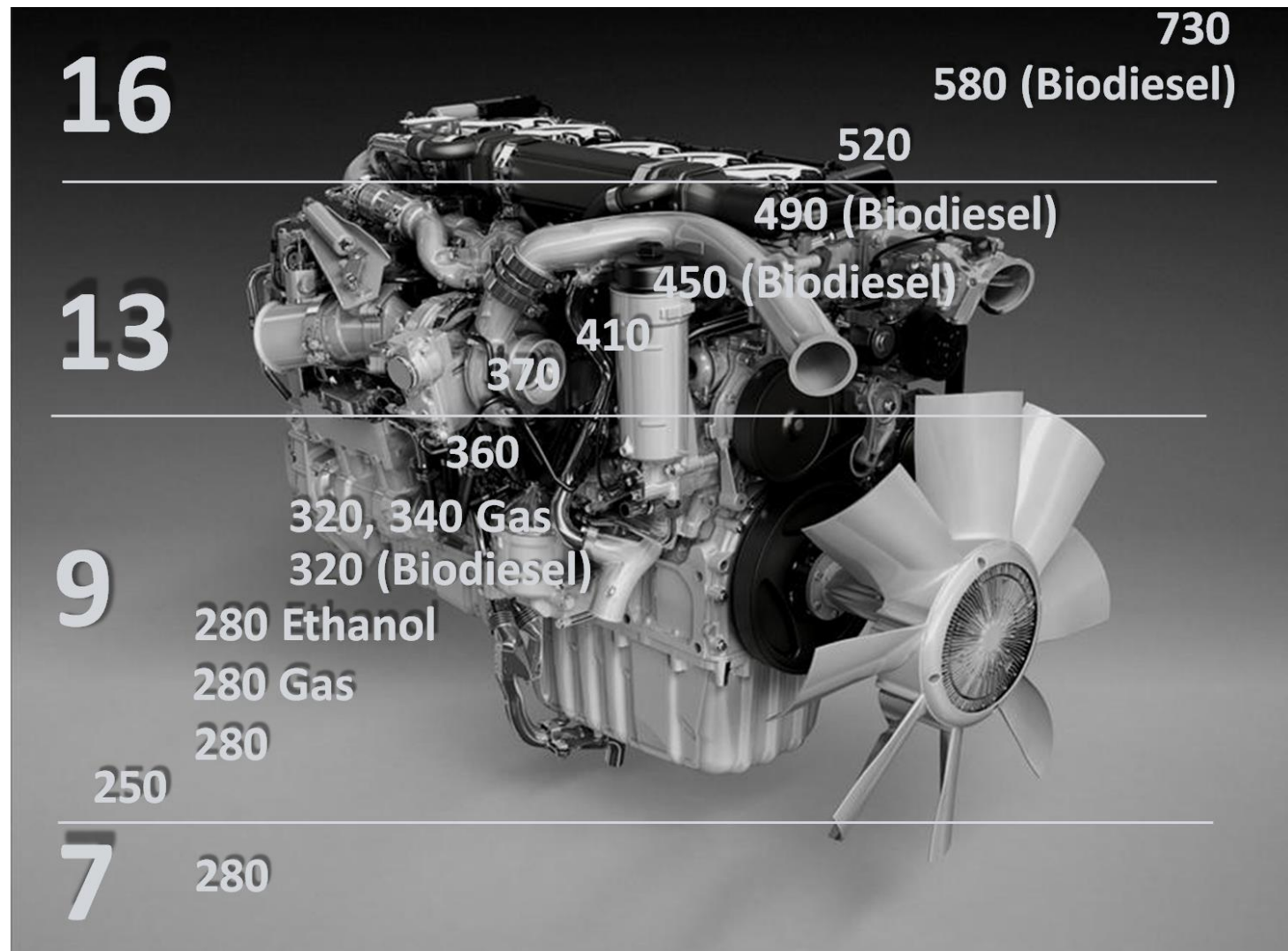
2020



# Uso de soluções disponíveis



# Programa global de motores Euro 6 Scania





# Tecnologia do Híbrido

- 25% economia de combustível
- 25% menos emissões
- Reduzido ruído
- 90% menos CO<sub>2</sub> com etanol



# Muito obrigado!

