



apresentam:

NOVAS TENDÊNCIAS DA LUBRIFICAÇÃO AUTOMOTIVA

**COMO PREVER
O FUTURO SEM
CONHECER O
PASSADO E O
PRESENTE?**

O QUE FAREMOS:

- 1 - Retrospecto da história do automóvel e dos lubrificantes.
- 2 - Juntaremos as pistas dadas pela tecnologia atual.
- 3 - Analisaremos números de estudos e informações atuais.

JUNTANDO ESTAS INFORMAÇÕES
TEREMOS RESPOSTAS SOBRE O QUE
ESTÁ POR ACONTECER NO MUNDO
DOS LUBRIFICANTES

RETROSPECTO DA HISTÓRIA DOS AUTOMÓVEIS E DOS LUBRIFICANTES



1893 – Início da produção comercial do automóvel.

Os motores eram rudimentares.

Os lubrificantes eram feitos somente com básico de petróleo puro, sem nenhuma aditivação.



MOTOR AUSTIN SEVEN DE 1922

4 CILINDROS – 747 CC - 17 HP A 3800 RPM

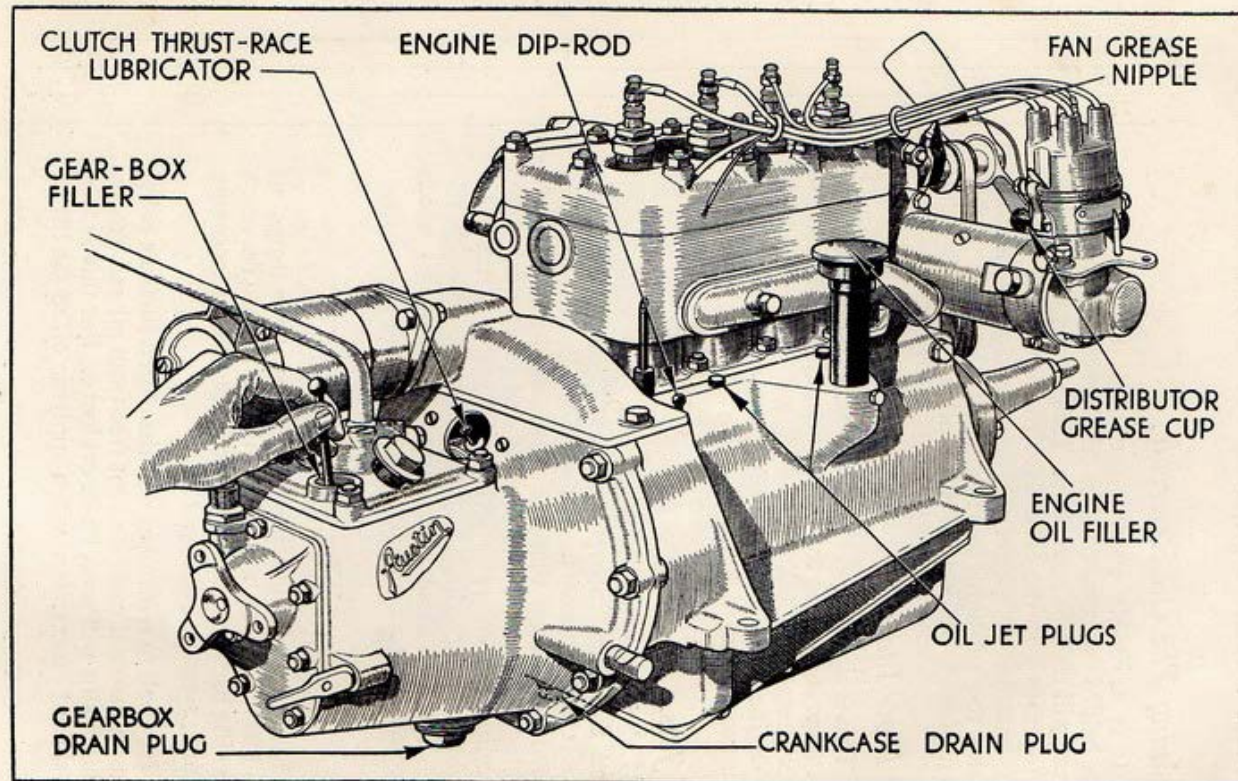
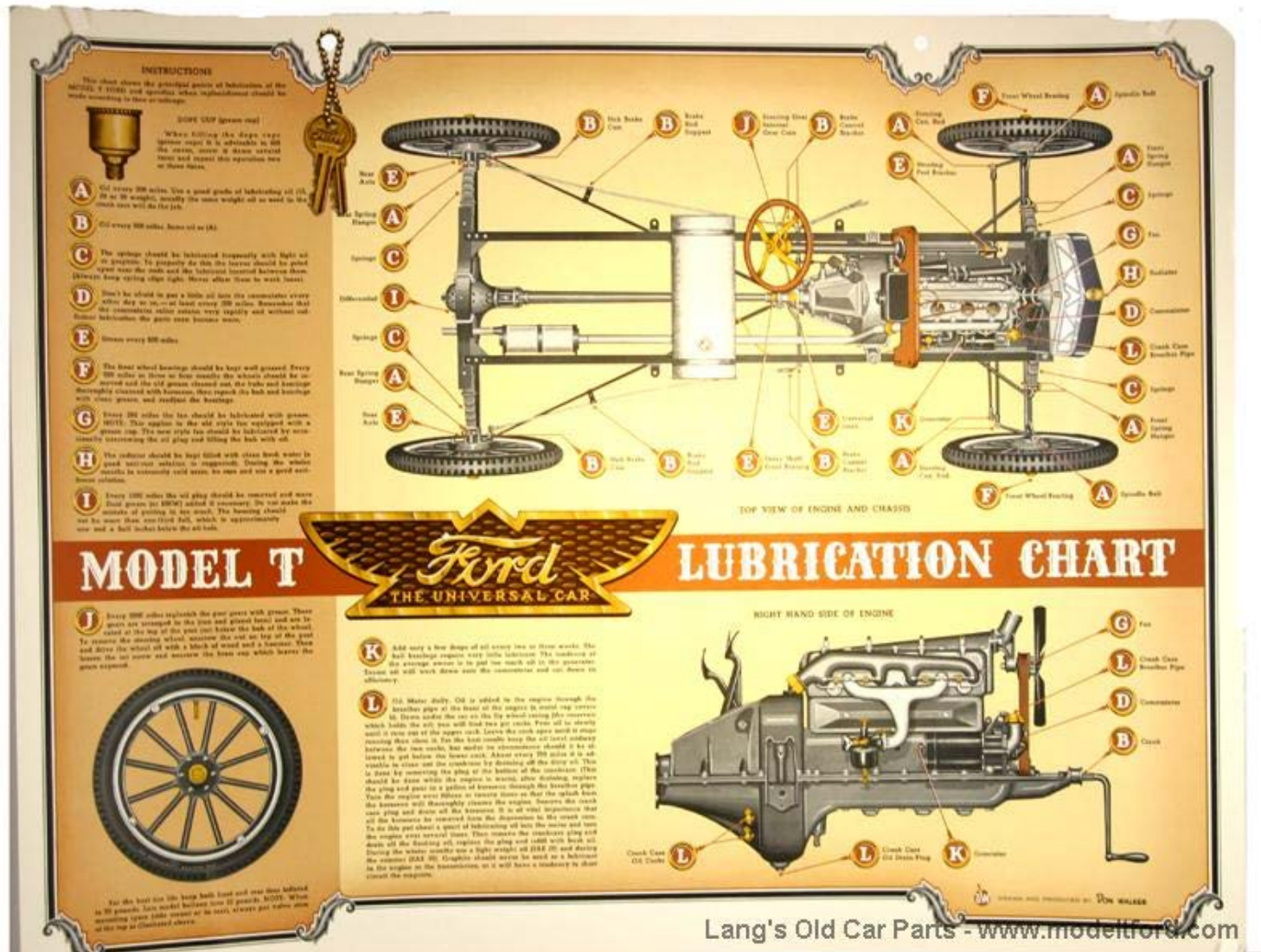


Fig. 1.—The Austin Seven Engine and Gearbox Unit showing the Lubrication Features.

FORD MODELO T

Mais de 40 pontos de lubrificação



ÓLEO MINERAL PURO

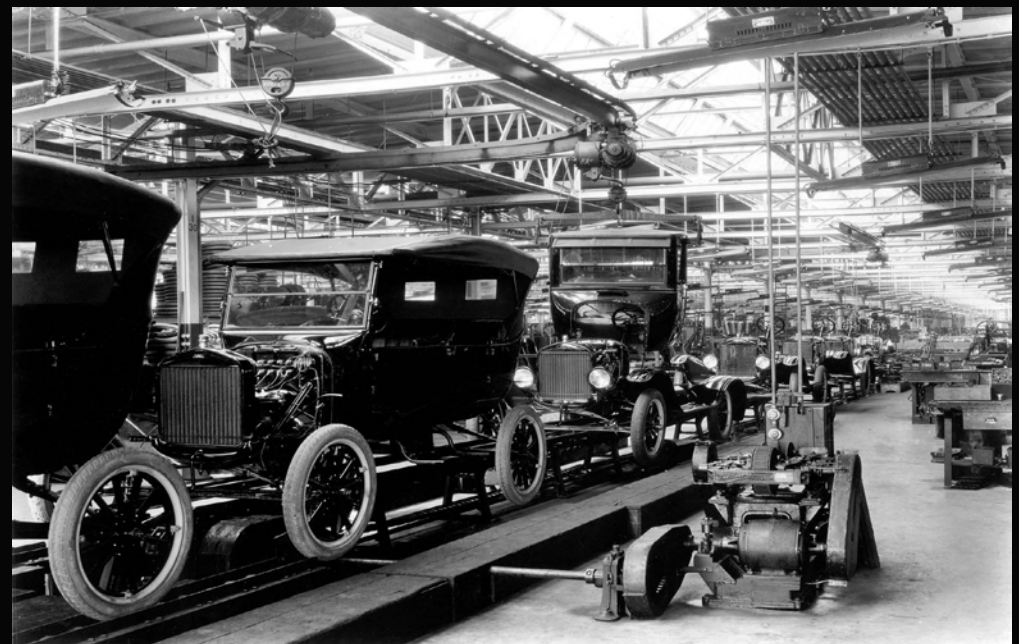
SEM ADITIVOS



DÉCADA DE 1920.

1913 – Início da produção em série. Automóvel se torna acessível.

Nesta época os lubrificantes não tinham nenhum outro papel a não ser a lubricidade.



1930 – Nascem os motores grandes (6-8 cil).

Os lubrificantes passam a ser classificados pela API onde é criada a classe SB (mineral + aditivos antioxidante e antidesgaste).

Nascem as viscosidades mais baixas como 10w para utilização em climas extremamente frios.

MOTOR PACKARD DÉCADA DE 1930

8 CILINDROS EM LINHA – 5.2L - 120 HP A 3400 RPM



LUBRIFICANTE API-SB, DÉCADA DE 1930

ÓLEO MINERAL + ANTIOXIDANTE + ANTIDESGASTE

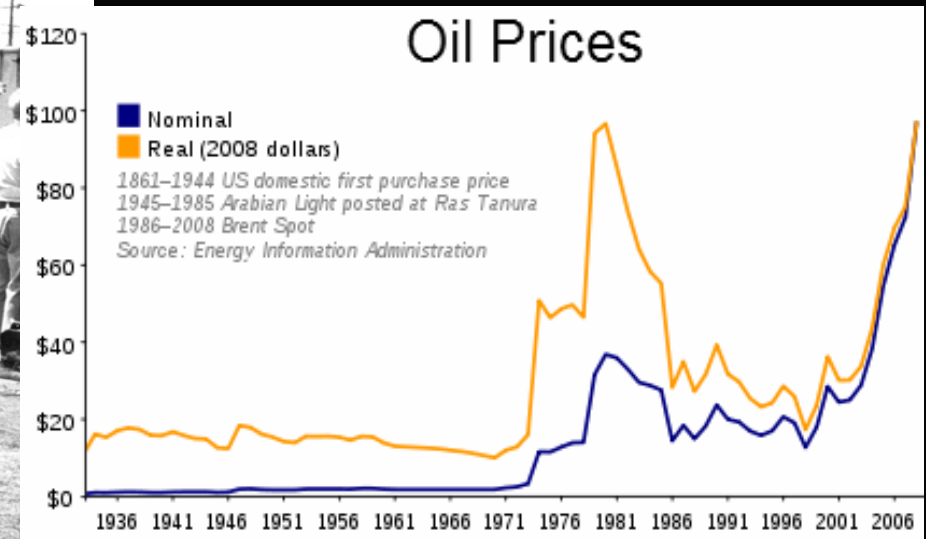


1950 – O desempenho era obtido unicamente com grandes cilindradas e número de cilindros. Os veículos de melhor performance faziam 3 km/l de gasolina. Os lubrificantes não evoluíram.



1970 – CRISE DO PETRÓLEO

Por motivos políticos, vem a escassez e como consequência alta de 300% do petróleo.



A crise do petróleo da década de 1970 foi a primeira responsável pelo início da revolução ocorrida nos motores e veículos.

Nesta década os veículos ficaram menores e mais leves, os motores menores, e se iniciou a busca pela eficiência.

Para acompanhar o desenvolvimento dos motores, os lubrificantes também começam a evoluir.

O último capítulo da história, 1980 a 2000.

Foi somente a partir de 1990 que a indústria automobilística obteve grande êxito na eficiência e economia dos veículos.

Porque os motores se tornaram eficientes?

- Escassez de petróleo
- Exigências ambientais (Kioto-Rio ECO 92)

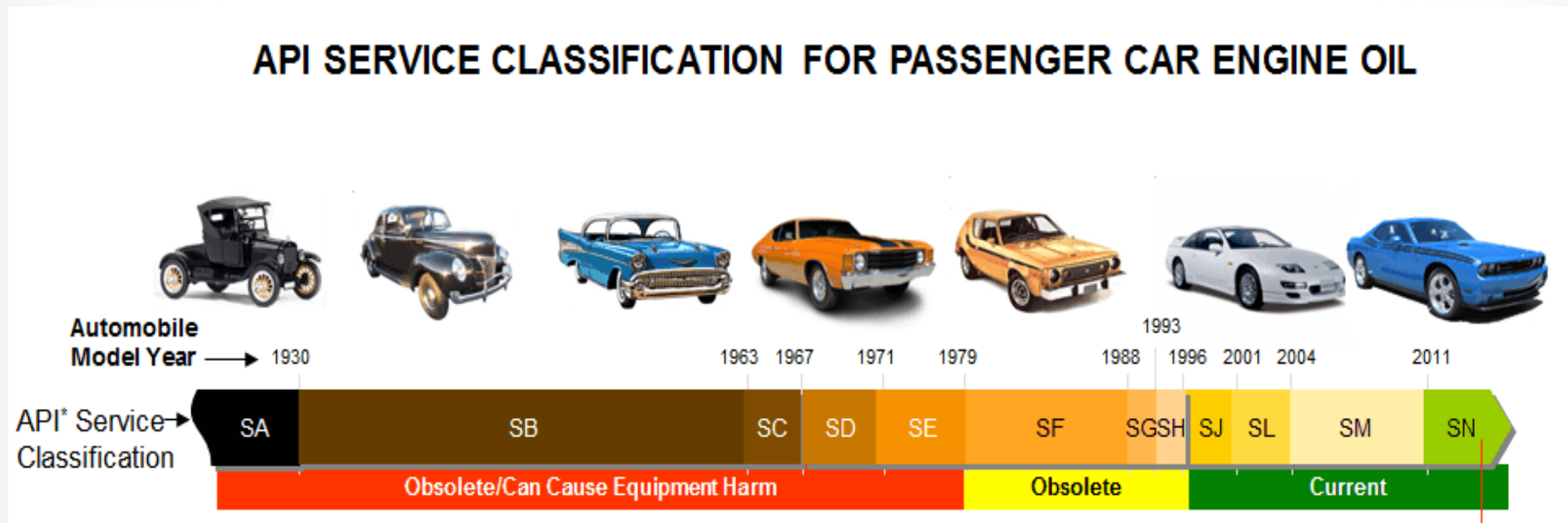


COMO A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA MELHOROU A EFICIÊNCIA DOS MOTORES APÓS 1990?

- Ingresso da eletrônica nos automóveis,
- Aumento da taxa de compressão,
- Aumento da rotação,
- Aproveitamento da energia cinética,
- Aumento da temperatura da câmara de combustão.

Do início da produção do automóvel até a crise do petróleo, em aproximadamente 70 anos, apenas duas evoluções foram feitas nos lubrificantes.

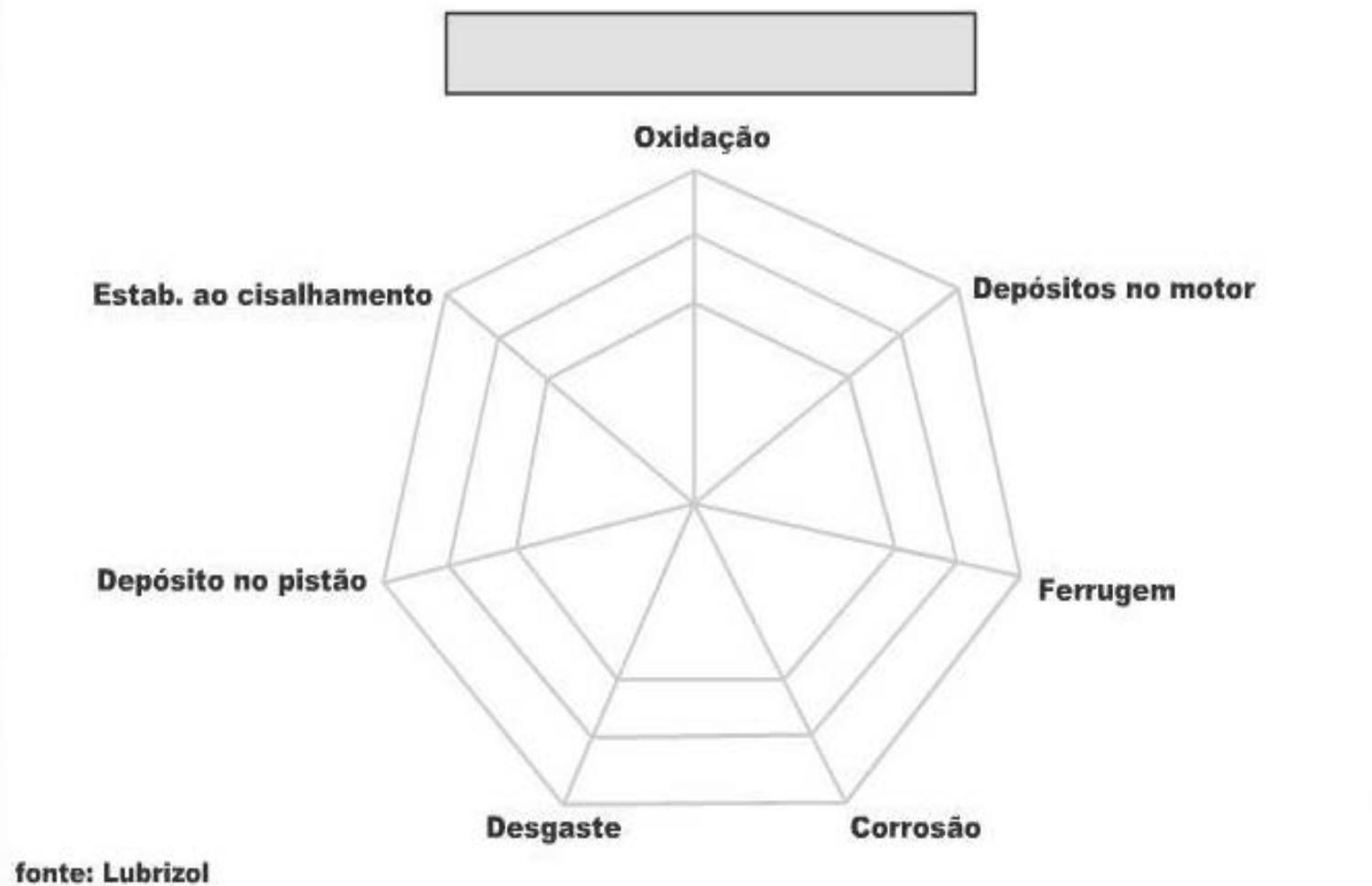
De 1970 até hoje, foram 9 níveis de evolução.



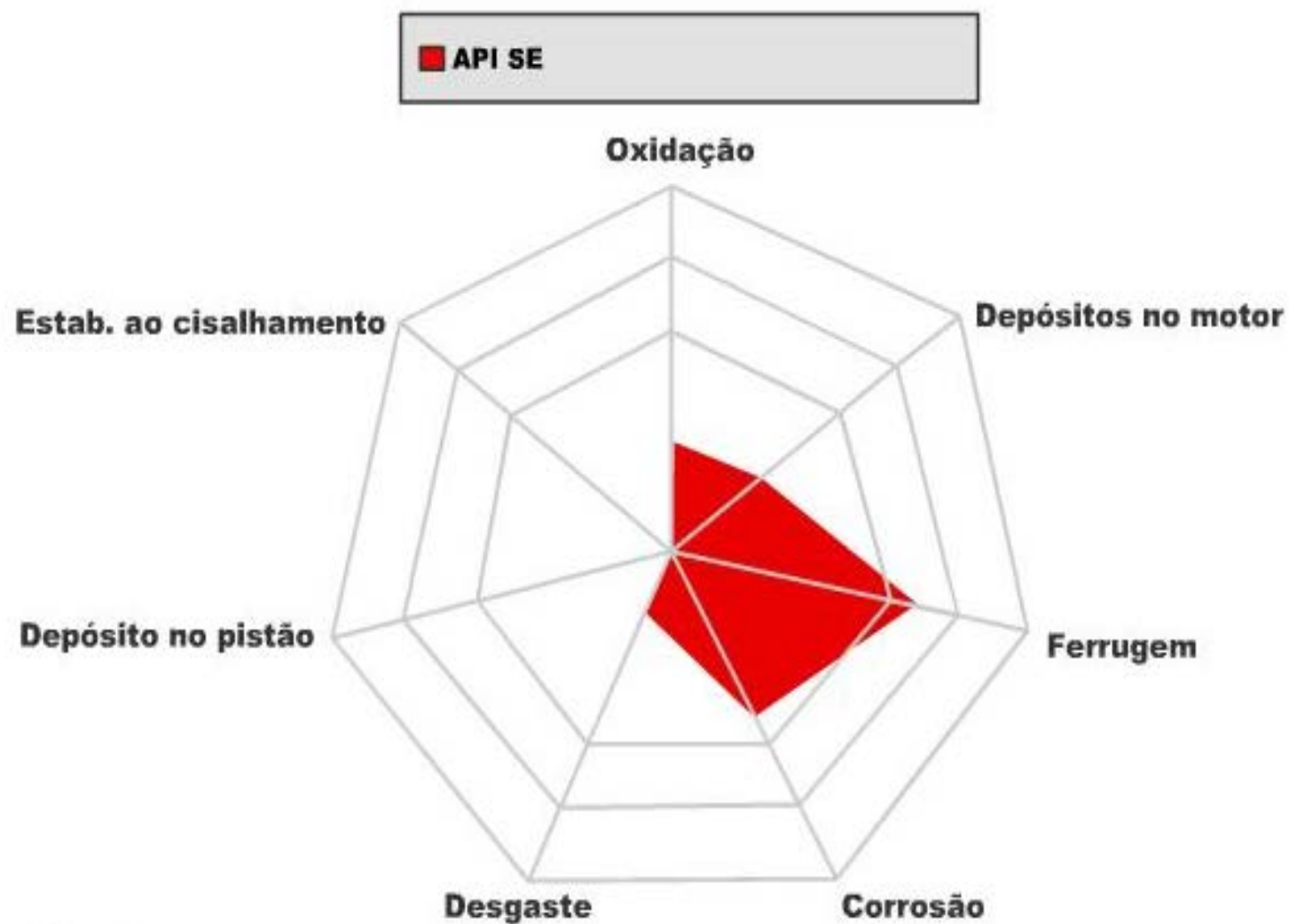
A EVOLUÇÃO EM GRÁFICOS

API SA – SEM ADITIVOS

API comparação das categorias

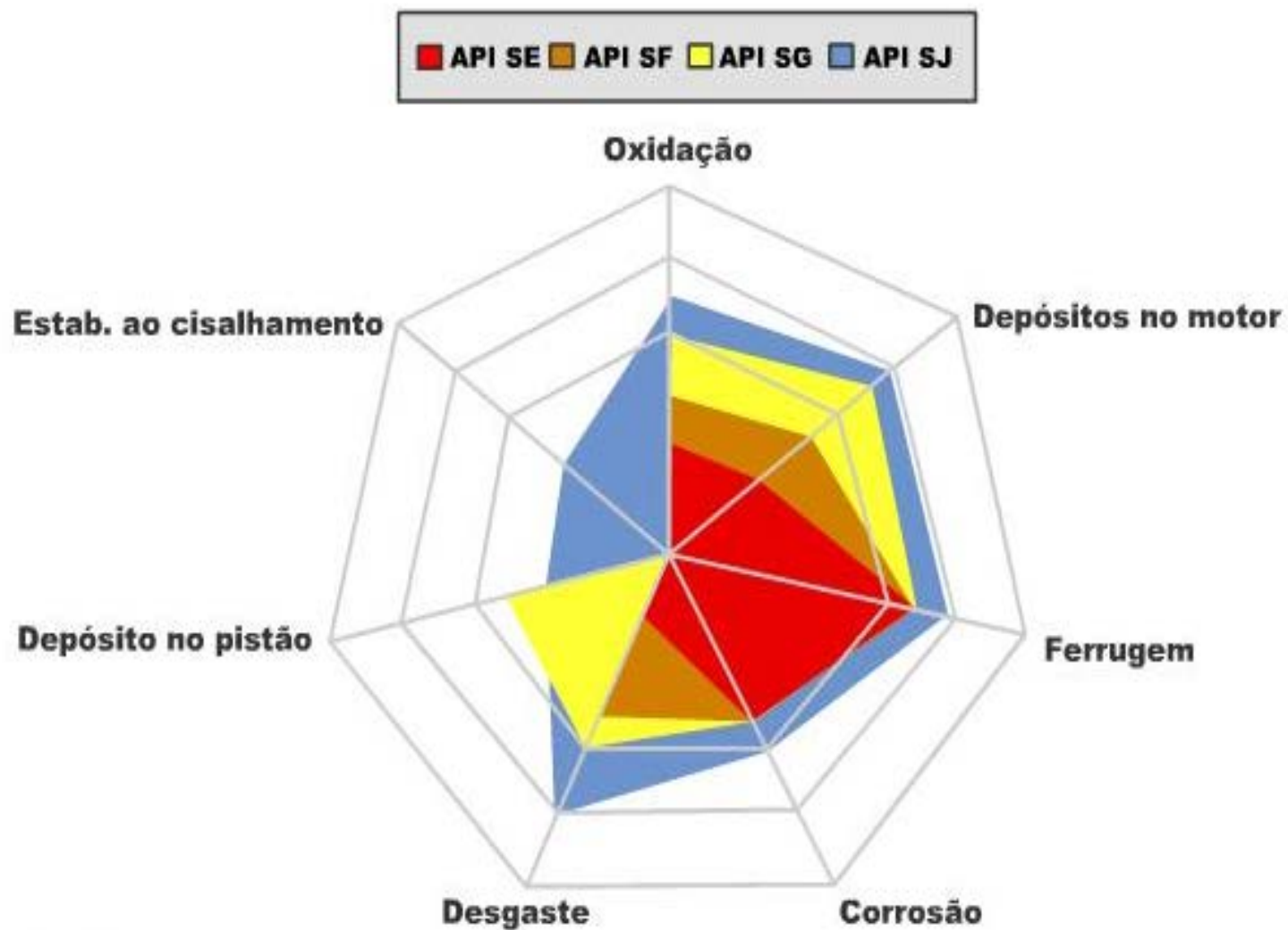


API comparação das categorias



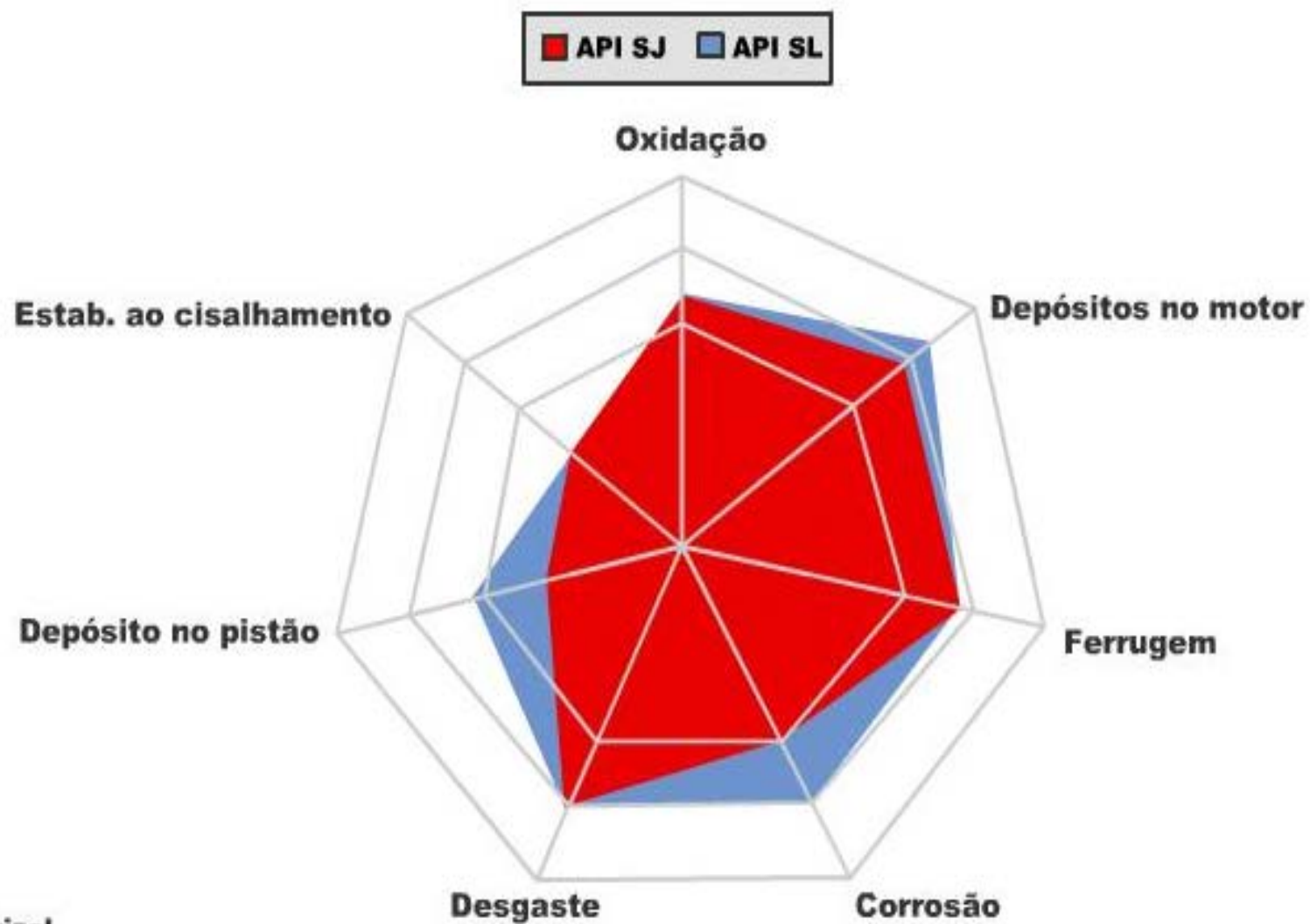
fonte: Lubrizol

API comparação das categorias



fonte: Lubrizol

API comparação das categorias

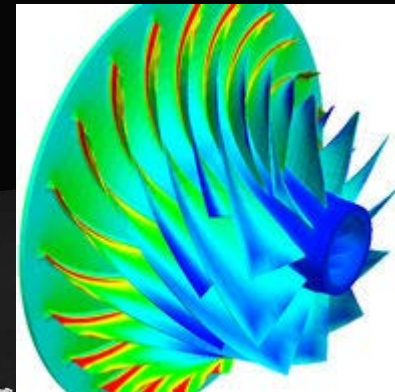


fonte: Lubrizol

**E O QUE AS ÚLTIMAS
TECNOLOGIAS NOS
MOSTRAM?**



- Redução da cilindrada e número de cilindros
- Motores turbo
- Start-Stop
- Injeção direta
- Eliminação de sistemas movidos pelo motor
- Sistemas híbridos (combustível tradicional + motor elétrico)
- Sistema de corte cilindros



Downsizing



POPULARIZAÇÃO DA TECNOLOGIA

Como era:

- Somente os esportivos e os topo-de-linha recebiam alta tecnologia

Como é:

- Alta tecnologia está presente nos motores pequenos de modelos premium

FIAT TWIN AIR

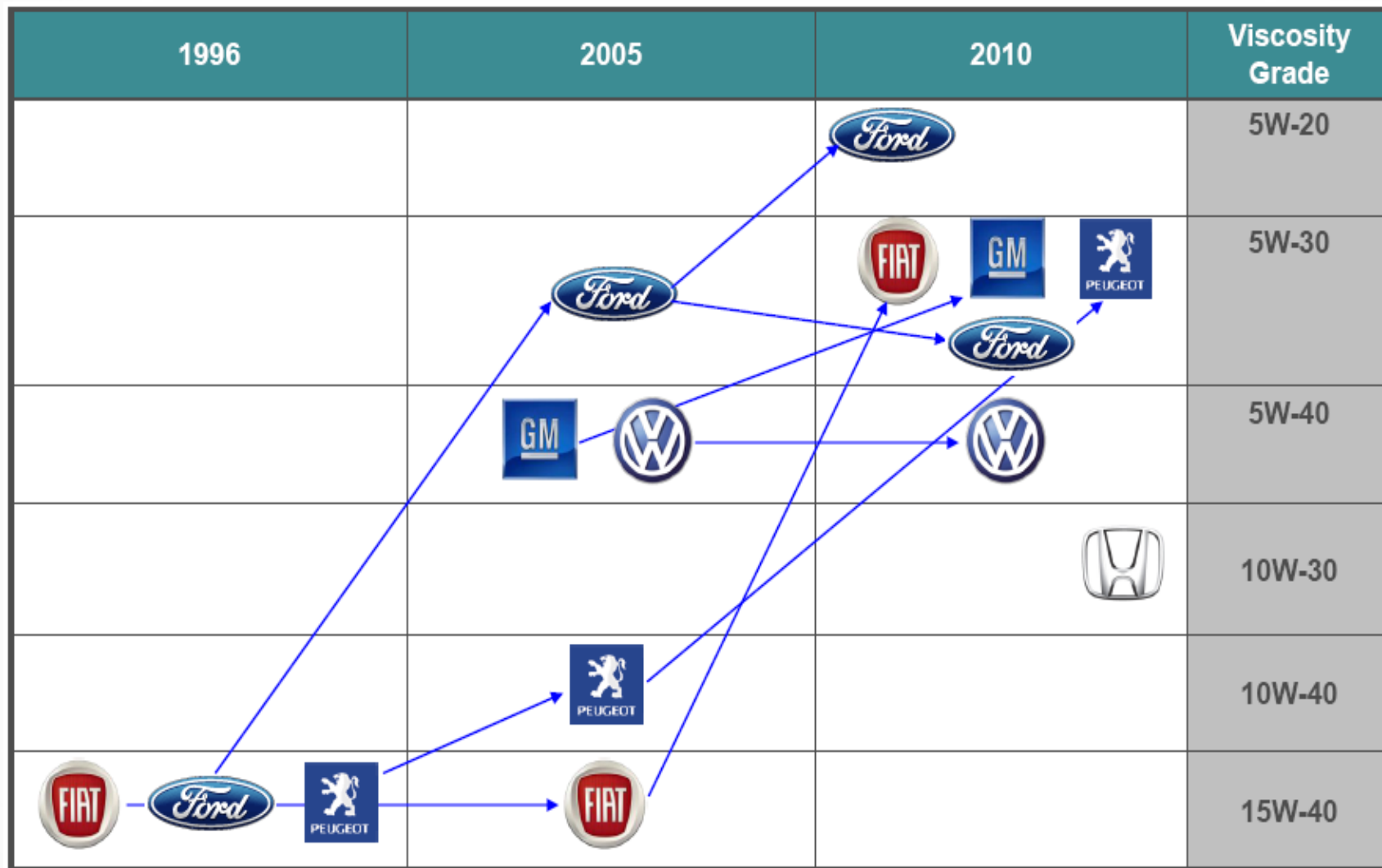


- 2 cilindros
- 900 cc
- 85 CV
- 25Km/l
- 155nm torque

**E O QUE OS ESTUDOS E
INFORMAÇÕES ATUAIS NOS
MOSTRAM?**



A EVOLUÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES DOS FABRICANTES

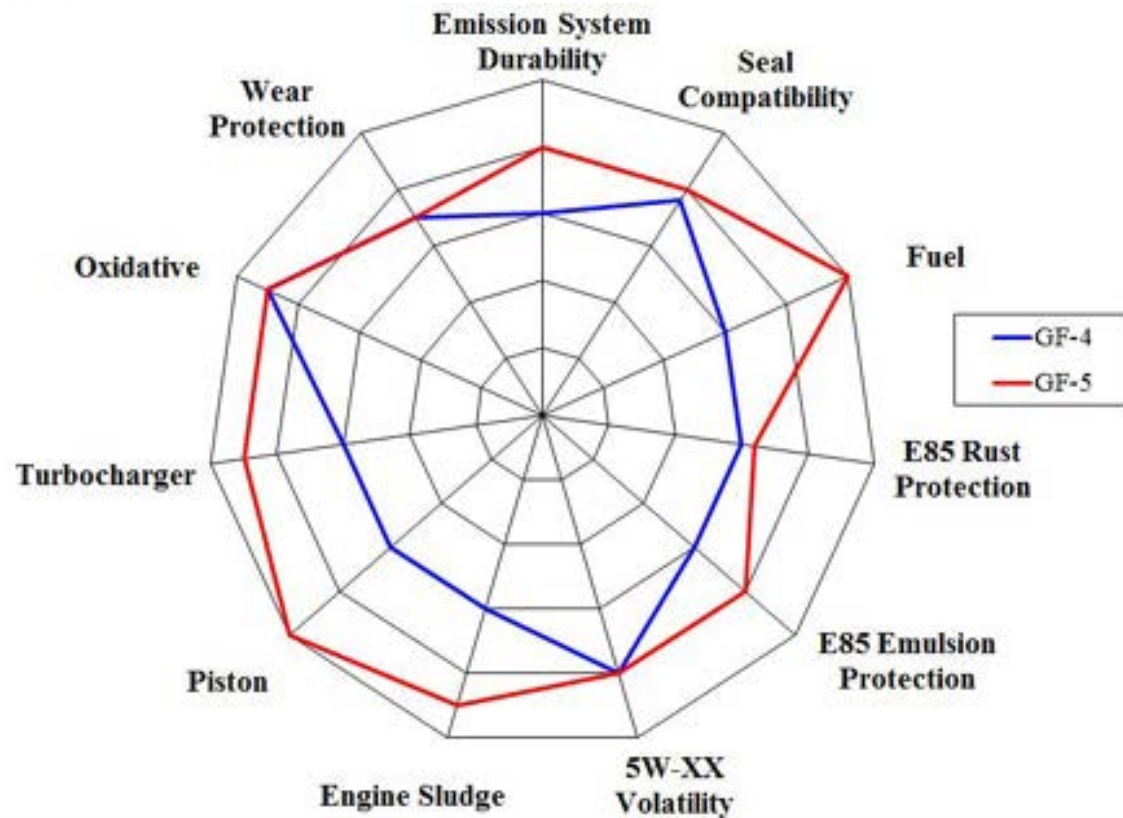


RECOMENDAÇÕES ATUAIS

- ▶ Citroën: SAE 10W-40 , 15W-40
- ▶ Fiat: SAE 5W-30 / 5W-40
- ▶ Ford: SAE 5W-20 / 5W-30, 15W-40 (Diesel)
- ▶ GM: SAE 5W-30 e 15W-40 (Diesel)
- ▶ Honda: SAE 10W-30
- ▶ Hyundai: SAE 5W-30, 10W-40 e 15W-40 (Diesel)
- ▶ Nissan: SAE 5W-30 e 15W-40 (Diesel)
- ▶ Peugeot: SAE 5W-30
- ▶ Renault: SAE 5W-30
- ▶ Toyota: SAE 10W-30 e 15W-40 (Diesel)
- ▶ Volkswagen: SAE 5W-40



As recomendações atuais indicam, na maioria das vezes, um lubrificante “fuel economy”, geralmente um ILSAC GF-5



ILSAC
GF5

- ATUALMENTE, OS LUBRIFICANTES PODEM TER 4 TIPOS DE BÁSICOS EM SUA FORMULAÇÃO:

- BÁSICOS DO TIPO I
- BÁSICOS DO TIPO II
- BÁSICOS DO TIPO III
- BÁSICOS DO TIPO IV

Impossível a formulação de 10w30 somente com básicos do grupo I

Produtos 0w30 e 5w30 utilizam 100% de básico grupo III ou IV

Lubrificantes para transmissão 80/90/140 = GI, 75w80/75w90 = GIII

Carros brasileiros terão que consumir 13,6% menos até 2017, para obter redução de 2 pontos percentuais no IPI. Programa Inovar-Auto Governo Federal (17,2 km/l gasolina ou 11,9 km/l etanol no ciclo médio), e emitir 135g de CO2 por km rodado

E O FUTURO DOS LUBRIFICANTES?



VISCOSIDADES DO FUTURO

A busca contínua pela eficiência energética popularizará viscosidades como 0w20, 5w20, e trará novas 0w10, 0w15.

Estes lubrificantes somente poderão ser produzidos com básicos grupo IV



TROCA DE ÓLEO ESTENDIDA

A vida útil do lubrificante irá aumentar.

Motivos:

- Questões ecológicas;
- Desenvolvimento da tecnologia de lubrificantes;
- Melhoria da qualidade dos combustíveis;
- Já existe tecnologia para permitir a troca do lubrificante com 30.000 km.



POPULARIZAÇÃO DOS SINTÉTICOS

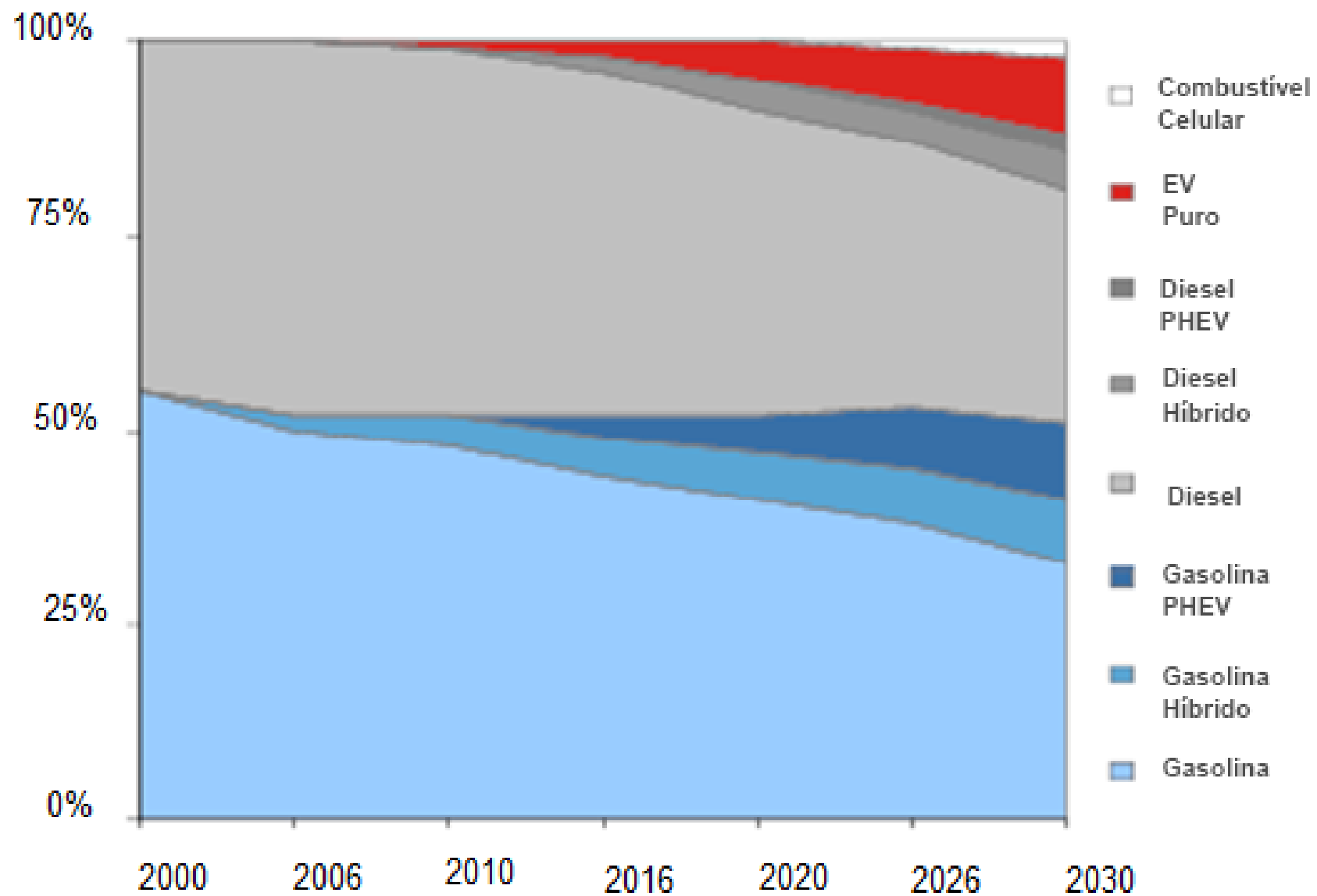
- Recomendação dos fabricantes de veículos
- Novas refinarias GIII e GIV;
- Popularização da tecnologia de produção;
- Preços acessíveis;
- Novas viscosidades possíveis somente com sintéticos;
- Novos hábitos de consumo.

Os elétricos vão dominar?

Eles utilizarão lubrificantes?

E o motor movido a hidrogênio?







fabio@motorlub.com.br

OBRIGADO!