



# VEÍCULO LIGEIRO

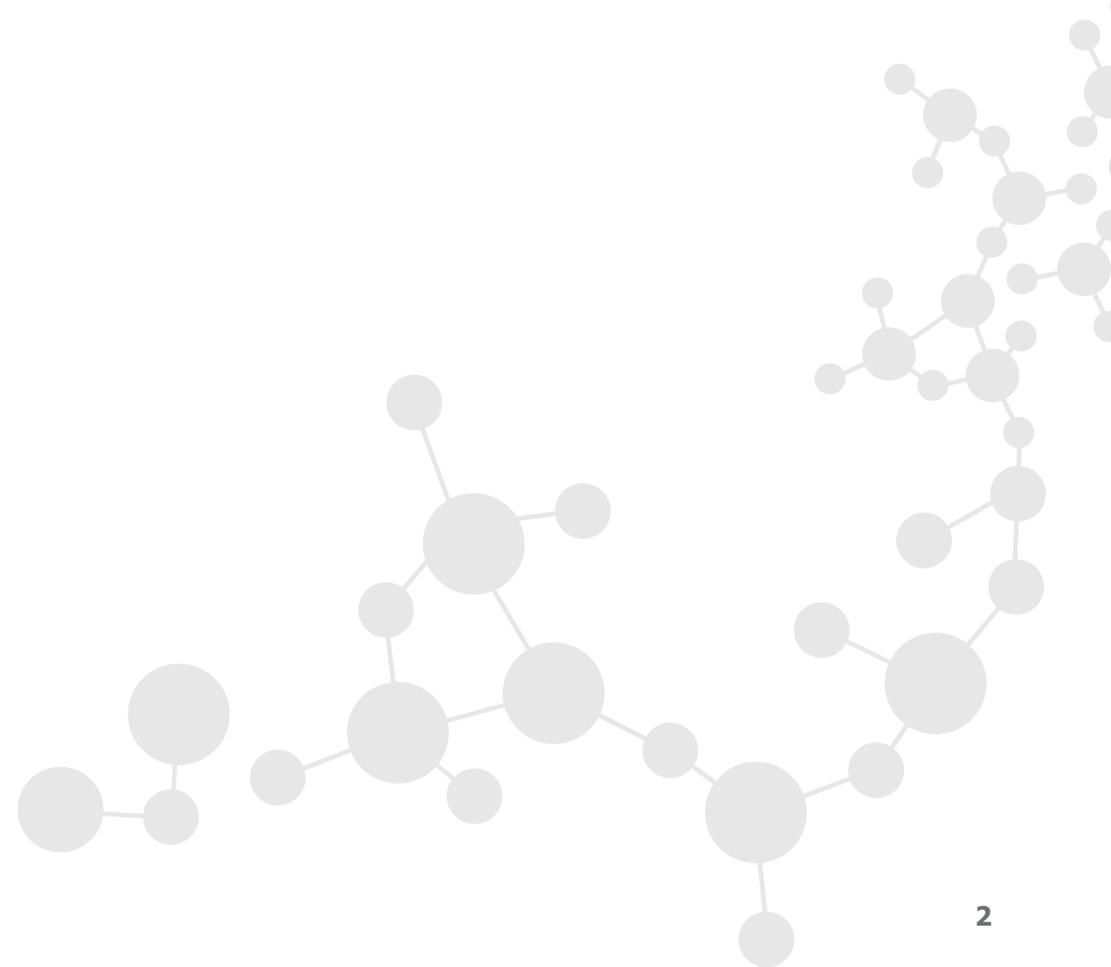
AREA TÉCNICA CEPSSA LUBRIFICANTES

Junho 2019

**CEPSA**

# ÍNDICE

1. Conceitos gerais de lubrificação
2. Razões da muda e consumo de lubrificante
3. Evolução do mercado automóvel
4. Especificações de produtos
5. Especificações de fabricantes
6. Tendências de mercado
7. Gama de produtos
8. Próximos lançamentos
9. Perguntas e respostas





# 1. CONCEITOS GERAIS DE LUBRIFICAÇÃO



## OBJETIVOS DA LUBRIFICAÇÃO

- **Do ponto de vista técnico técnico:**
  - Conseguir a separação de duas superfícies em movimento, suportando altas cargas, evitando o contacto o que diminui o atrito e o desgaste
- **Desde o ponto de vista do utilizador :**
  - O principal objetivo da lubrificação é otimizar a vida útil dos equipamentos, minimizando os gastos de manutenção

# LUBRIFICAR = SEPARAR



## O QUE É UM LUBRIFICANTE?

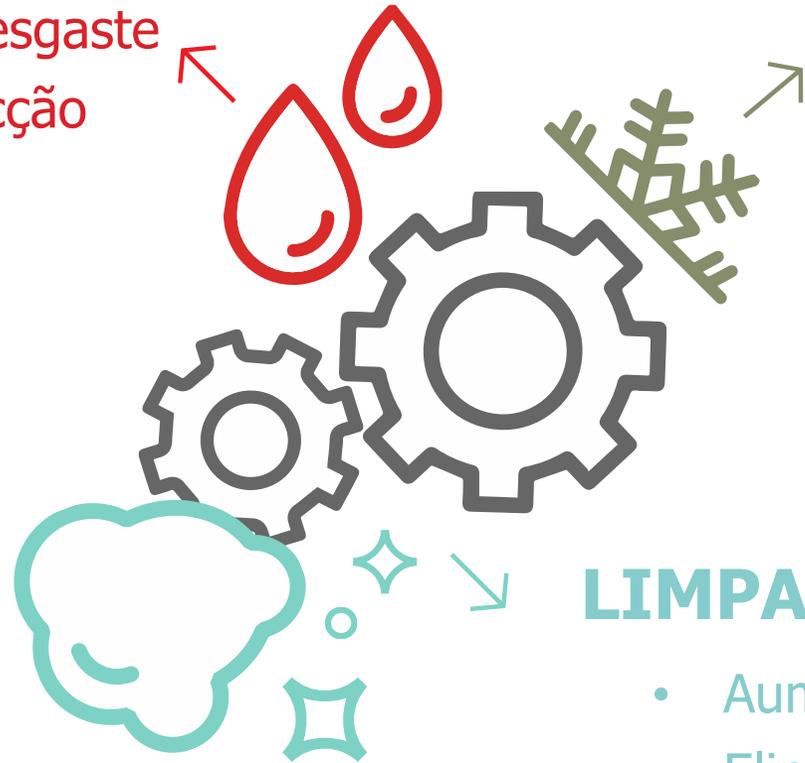
- Sustância consistente ou liquida que se aplica a entre duas superfícies para que a fricção seja menor ou mais suave.
- Sustância que, colocada entre duas peças móveis, ou uma fixa e outra móvel não se degrada, e forma também uma película protetora que impede o contacto, permitindo o movimento mesmo a temperaturas e pressões elevadas.



## FUNÇÕES PRINCIPAIS DE UM LUBRIFICANTE

### LUBRIFICAR

- Prevenir o desgaste
- Reduzir a fricção



### REFRIGERAR

- Transferência de calor
- Prevenir corrosão

### LIMPAR

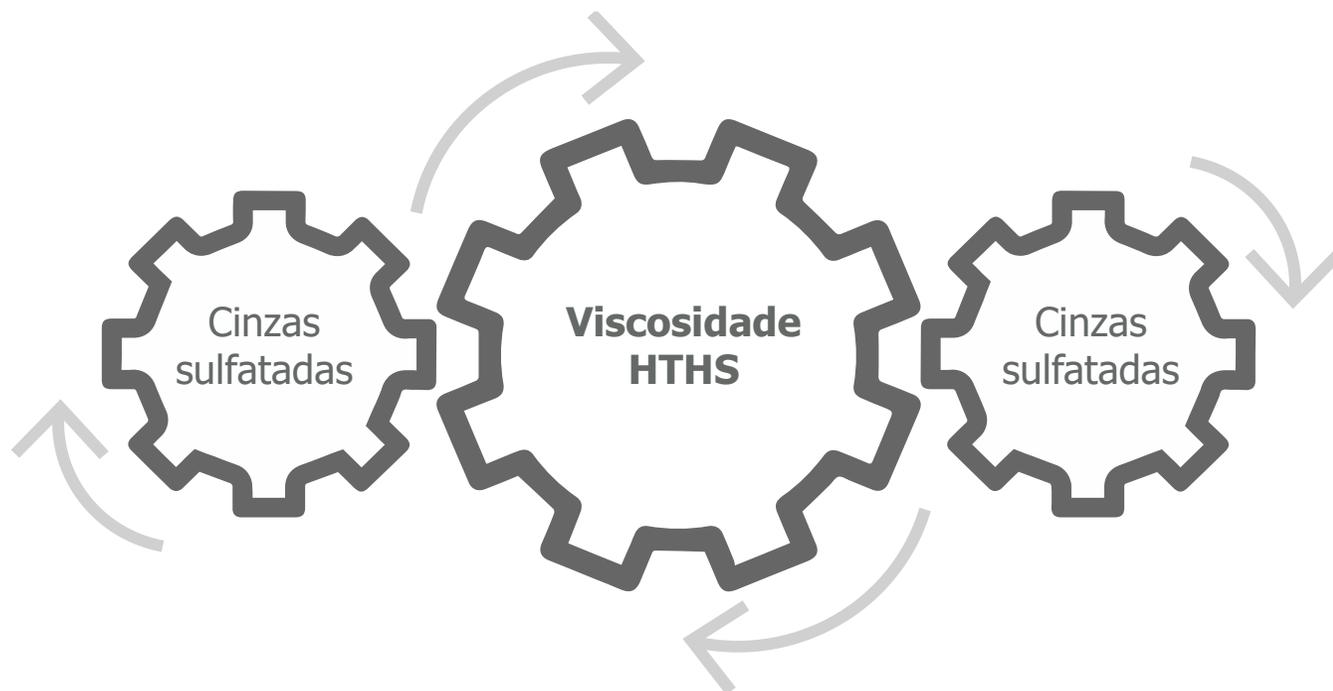
- Aumentar a durabilidade
- Eliminar contaminantes



ASPECTOS QUE CARACTERIZAM  
UM ÓLEO DE MOTOR



# ASPETOS QUE CARACTERIZAM UM LUBRIFICANTE DE MOTOR.



CARACTERÍSTICA	UNIDADES	MÉTODO	XTAR 5W20 ECO B
Grau SAE	-	-	5W20
Densidade 15°C	g/ml	ASTM D 4052	0,851
Viscosidade a 100°C	cSt	ASTM D 445	8,3
Viscosidade a 40°C	cSt	ASTM D 445	45,3
Índice de Viscosidade	-	ASTM D 2270	160
Viscosidade CCS a -30°C	cP	ASTM D 5293	3848
Ponto de Congelação	°C	ASTM D 97	-45
Ponto de Inflamabilidade V/A	°C	ASTM D 92	>220
Número de Base, TBN	mg KOH/g	ASTM D 2896	8,4
Cinzas sulfatadas	% (m/m)	ASTM D 874	0,8
Viscosidade HTHS a 150°C	cP	ASTM D 4683	2,6 mín



LUBRIFICANTES PARA AUTOMÓVEIS. LIGEIOS

XTAR 5W20 ECO B

DESCRIÇÃO ECOPRODOTO

Lubrificante sintético de última tecnologia especialmente formulado para maximizar a economia de combustível em veículos híbridos, gasolina e diesel, proporcionando uma extraordinária proteção e limpeza do motor.

### UTILIZAÇÃO DO PRODUTO

- Especialmente recomendado para veículos equipados com os novos motores a gasolina *EcoBoost* do grupo FORD que exigem um lubrificante que cumpra a norma *Ford WSS-M2C-948B*, sendo também compatível com os motores a gasolina que exigem as especificações *Ford WSS-M2C-925B, 913-B ó 913-C*.
- Indicado para motores de veículos híbridos e/ou com sistema "start/stop" que pela sua sistemática requerem lubrificantes com muito baixa resistência à fricção e elevada fluidez.
- Indicado para motores que exigem um produto que cumpra a ACEA A1/B1-12 ou o nível ACEA C2-12, mas com valor de HTHS inferior a 2.9 cP, o que supõe uma maior economia de combustível.
- Indicado para condições extremas de temperatura, mantendo um excelente grau de fluidez a temperaturas muito baixas, o que facilita o arranque, e com um elevado nível de proteção anti desgaste a altas temperaturas, o que o torna especialmente apto para o meio urbano, com frequentes paragens e arranques.

### PRESTAÇÕES DO PRODUTO

- A sua tecnologia de modificadores de fricção de última geração reduz a perda da energia produzida pela fricção entre as partes metálicas do motor, maximizando a economia de combustível, permitindo reduzir as emissões de CO<sub>2</sub>.
- O seu baixo teor em fósforo e cinzas sulfatadas permite otimizar o funcionamento tanto dos catalisadores de três vias, reduzindo as emissões de NOx, HC e CO, e no caso dos dispositivos DPF, aumentar a sua vida útil.
- Proporcionam uma extraordinária proteção anti desgaste ao motor.
- Excelente nível de limpeza e proteção do motor contra os agentes ácidos e contaminantes durante toda a vida útil do lubrificante, minimizando o impacto dos contaminantes provenientes dos biocombustíveis que ficam dissolvidos no lubrificante.

### NÍVEIS DE QUALIDADE

- ACEA C5
- API SN/CF
- ILSAC GF-5
- Ford WSS-M2C-948-B



### CARACTERÍSTICAS TÍPICAS

CARACTERÍSTICA	UNIDADES	MÉTODO	XTAR 5W20 ECO B
Grau SAE	-	-	5W20
Densidade 15°C	g/ml	ASTM D 4052	0,851
Viscosidade a 100°C	cSt	ASTM D 445	8,3
Viscosidade a 40°C	cSt	ASTM D 445	45,3
Índice de Viscosidade	-	ASTM D 2270	160
Viscosidade CCS a -30°C	cP	ASTM D 5293	3848
Ponto de Congelação	°C	ASTM D 5949	-45
Ponto de Inflamabilidade V/A	°C	ASTM D 92	>220
Número de Base, TBN	mg KOH/g	ASTM D 2896	8,4
Cinzas sulfatadas	% (m/m)	ASTM D 874	0,8
Viscosidade HTHS a 150°C	cP	ASTM D 4683	2,6 mín

### SEGURANÇA HIGIENE E MEIO AMBIENTE

Encontra-se disponível a correspondente Ficha de Dados de Segurança em conformidade com a legislação vigente, que faculta a informação relativa à perigosidade do produto, precauções de manipulação, medidas de primeiros socorros e dados ambientais disponíveis.

Os valores das características que figuram no quadro correspondem a valores médios, e são facultados a título indicativo, não constituindo qualquer garantia. Estes valores podem ser modificados sem aviso prévio.

## VISCOSIDADE – GRAU SAE

- A VISCOSIDADE CINEMÁTICA é medida como o tempo que demora um determinado volume de óleo a fluir através de um tubo capilar a uma determinada Temperatura.
- Este tempo se transforma-se em centistokes (cSt.) que é a unidade de Viscosidade cinemática.



Quando a Viscosidade se determina a:

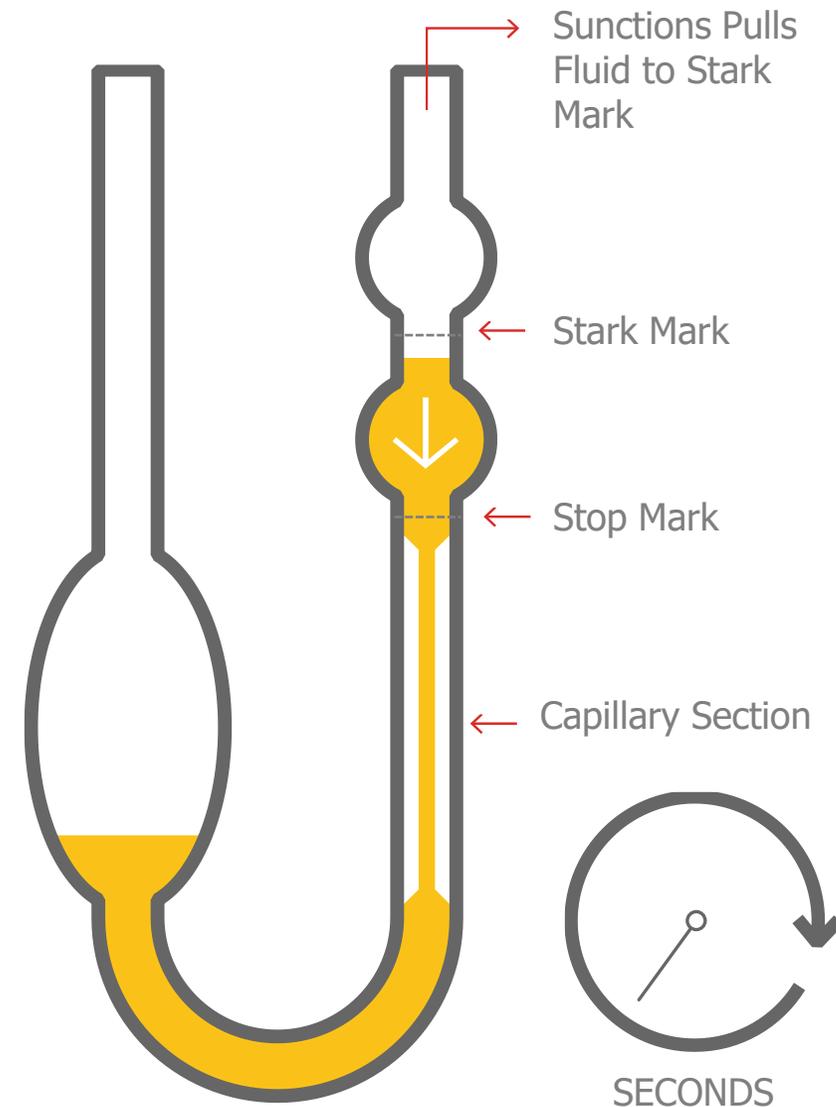


100° C → grau SAE



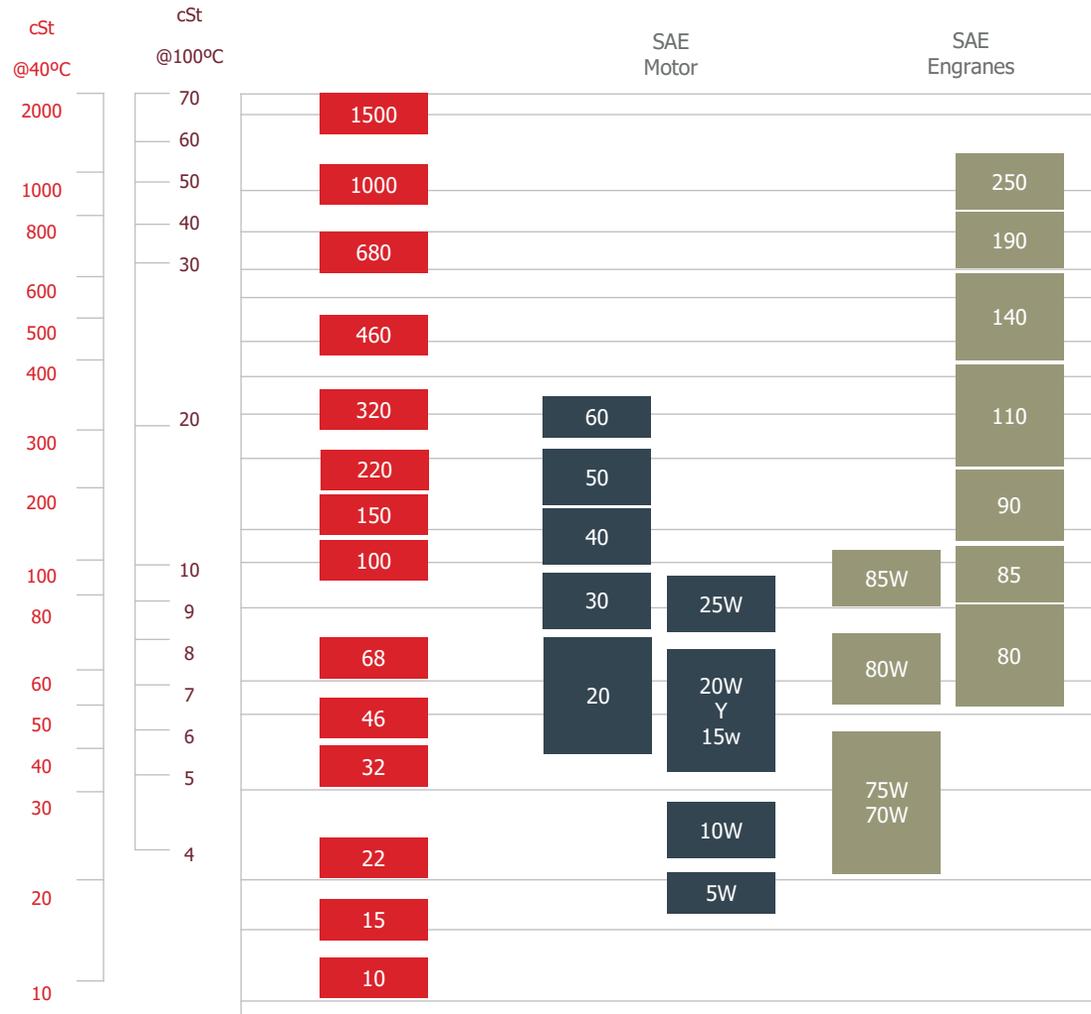
International Organization for Standardization

40°C → grau ISO

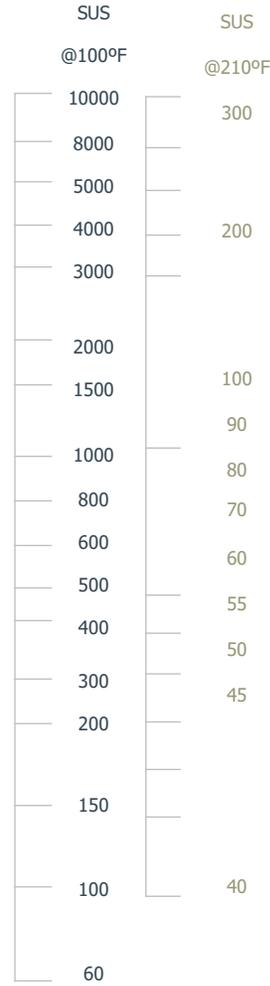


# VISCOSIDADE. COMPARAÇÃO GRAU SAE – GRAU ISO

Viscosidade Cinemática



Viscosidad Saybolt



- A viscosidade tem estar sempre associada a uma temperatura



## VISCOSIDADE - GRAU SAE

	GRAU SAE	Viscosidade a baixa T° (min)		Viscosidade a alta T <sup>a</sup>	HTHS
		Cranking (en cP)	Pumping (en cP)	100°C (en cSt)	150°C (en cP)
Graus de inverno	0 W	6200 a -35°C	60000 a -40°C		
	5 W	6600 a -30°C	60000 a -35°C		
	10 W	7000 a -25°C	60000 a -30°C		
	15 W	7000 a -20°C	60000 a -25°C		
	20 W	9500 a -15°C	60000 a -20°C		
	25 W	13000 a -10°C	60000 a -15°C		
Graus de verão	20			5,6 a 9,3	> 2,6
	30			9,3 a 12,5	> 2,9
	40			12,5 a 16,3	> 2,9
	40			12,5 a 16,3	> 3,7
	50			16,3 a 21,9	> 3,7
	60			21,9 a 26,1	> 3,7

$$cP = cSt * d$$

## VISCOSIDADE - QUAL É A VISCOSIDADE ADEQUADA?

A viscosidade que permite a altas temperaturas a viscosidade suficientemente para garantir a proteção do motor e a temperaturas baixas a viscosidade suficientemente baixa para permitir um fácil arranque do motor.

**5W-30**



**10W-40**

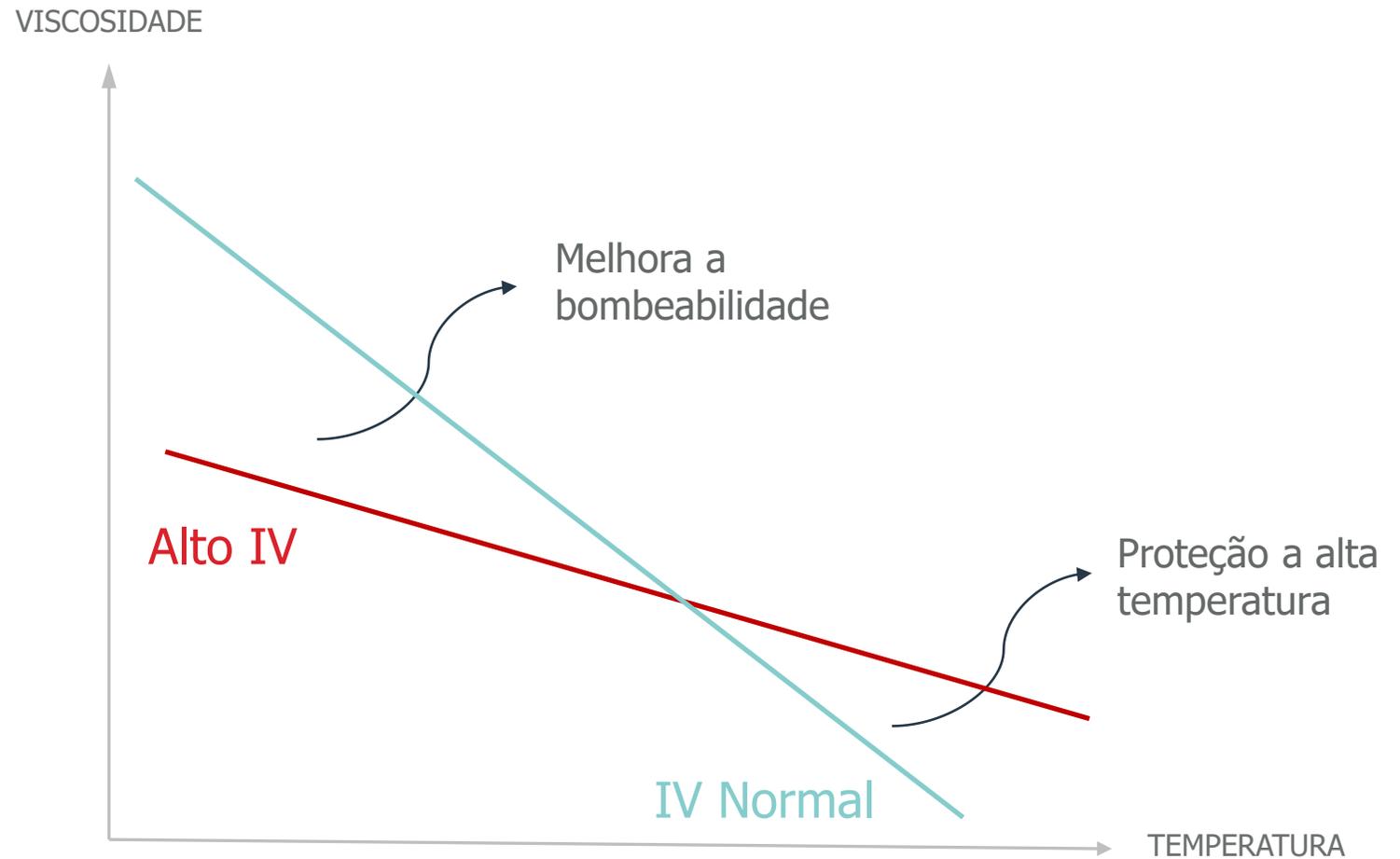


**15W-40**



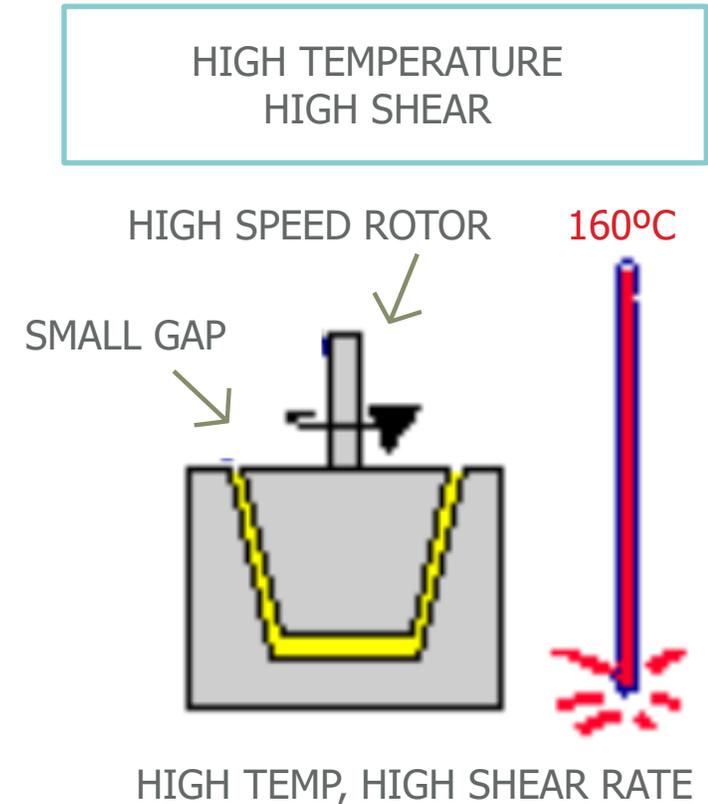
## ÍNDICE DE VISCOSIDADE

- Indica a variação da viscosidade com a temperatura.
- Quanto maior for o índice de viscosidade, menor será esta variação
- Altos índices de viscosidade consideram-se a partir de 150



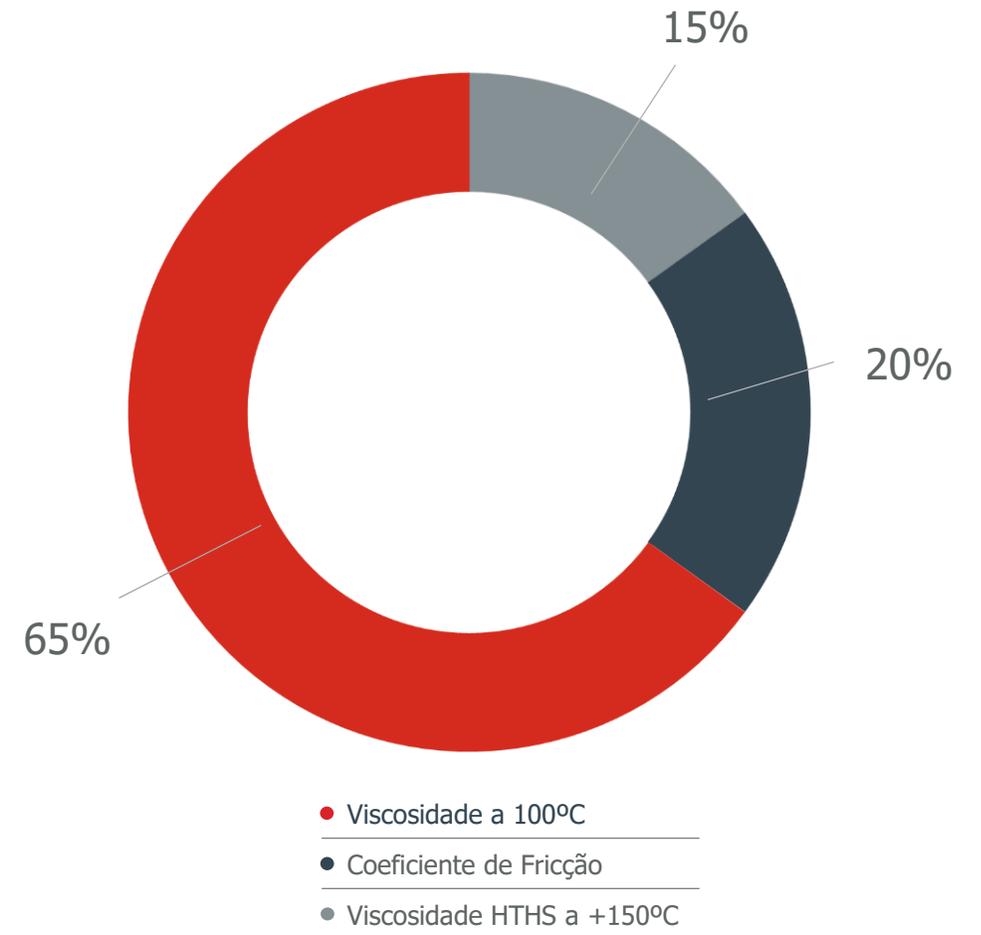
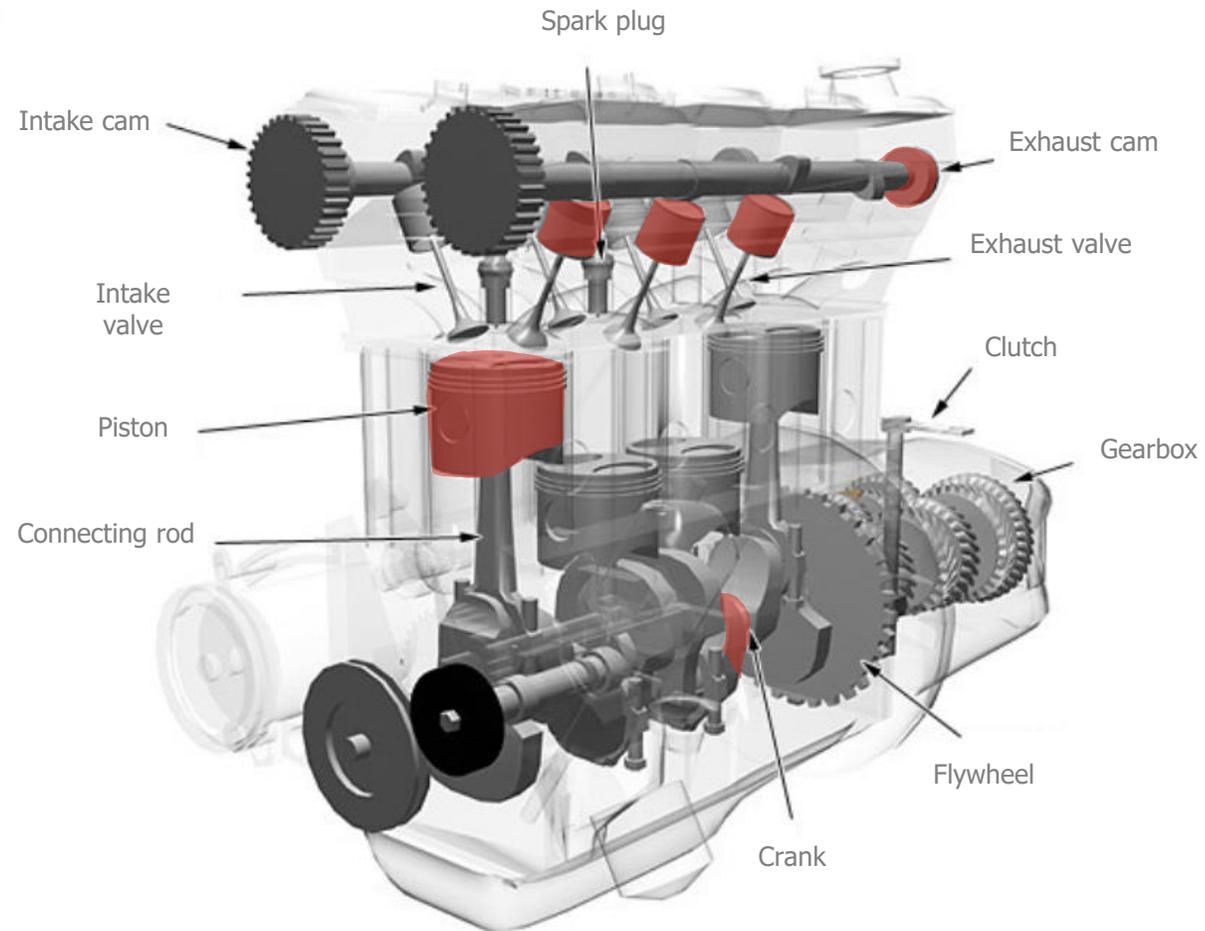
## VISCOSIDADE HTHS

- A Viscosidade HTHS simula o comportamento do lubrificante em condições de alta pressão e alta temperatura ( $150^{\circ}\text{C}$  e  $1 \times 10^6 \text{ s}^{-1}$ ) e determina a formação da película de lubrificante (medida em cP):
  - A superfície dos pistões
  - Nos segmentos
  - Rolamentos Principais
  - Extremidades das árvores de cames
- Este é um parâmetro diretamente relacionado com a economia de combustível. Para cada redução de 0,5 cP, a economia de combustível é melhorada em 0,5% a 2%.



## VISCOSIDADE HTHS

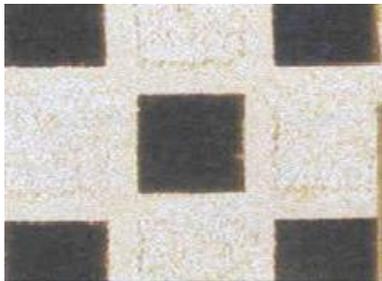
### Influencia da Viscosidade HTHS



## CINZAS SULFATADAS

As cinzas sulfatadas estão relacionadas com a quantidade de depósitos metálicos do lubrificante após ser submetido a um processo de calcinação ( eliminação da parte orgânica do lubrificante) esses depósitos são posteriormente tratados com ácido (sulfúrico) em que se forma o sal metálico correspondente.

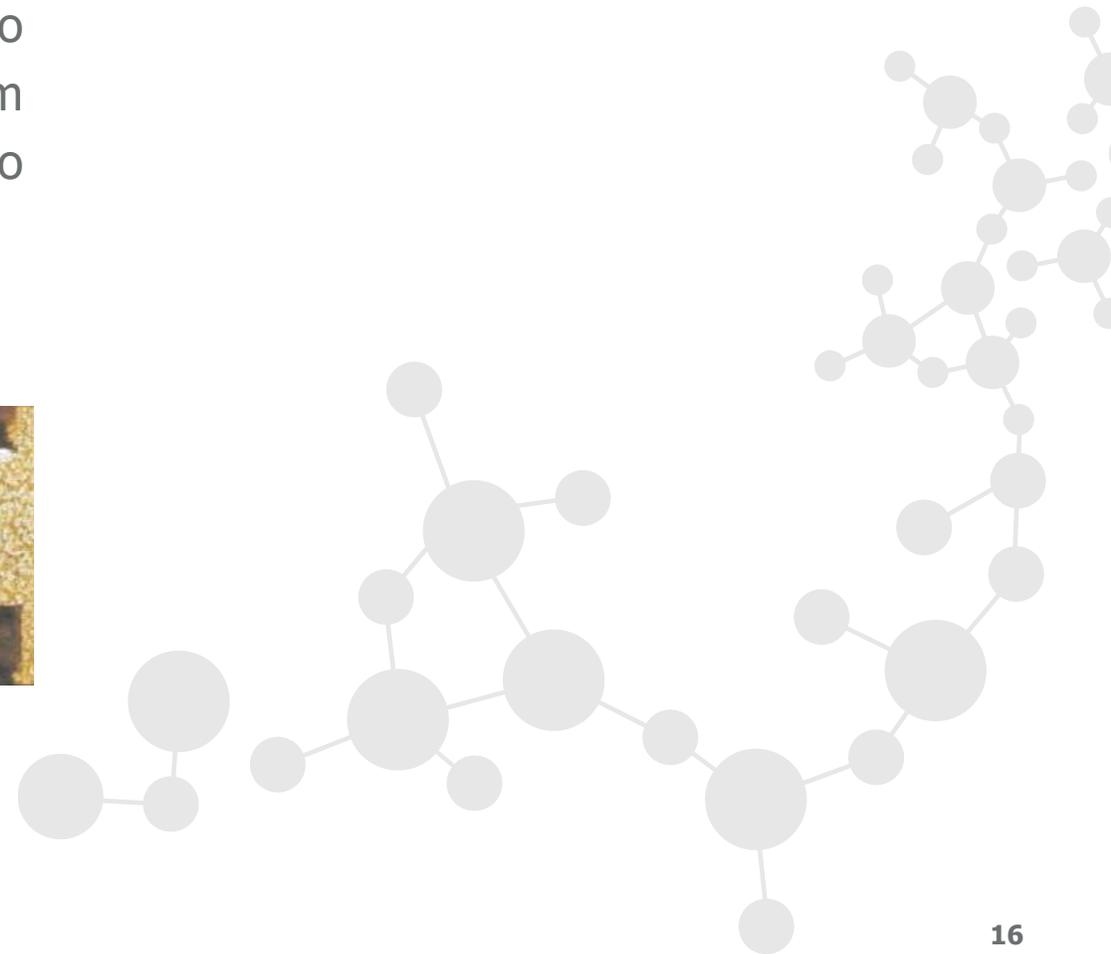
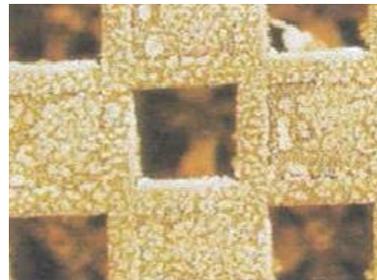
FILTRO NOVO



COLMATADO



REGENERADO



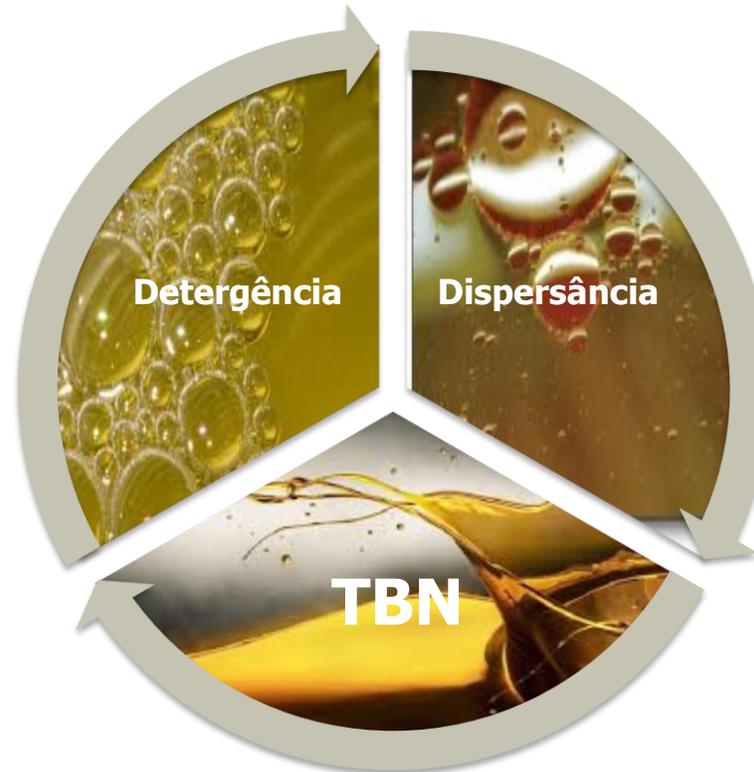
## NÚMERO DE BASE



- É a quantidade de base, expressa em mg equivalentes de KOH, necessária para neutralizar os componentes básicos contidos em 1g de lubrificante.
- Indica a quantidade de aditivo de reserva alcalina disponível no lubrificante, para neutralizar os ácidos formados durante a combustão (especialmente do gasóleo, em especial se o seu teor em enxofre for elevado).
- O BN residual pode indicar o tempo (em horas) que se pode prolongar a muda do lubrificante do motor.

## NÚMERO DE BASE

Capacidade do lubrificante para manter limpos todos os componentes do motor dos componentes ácidos

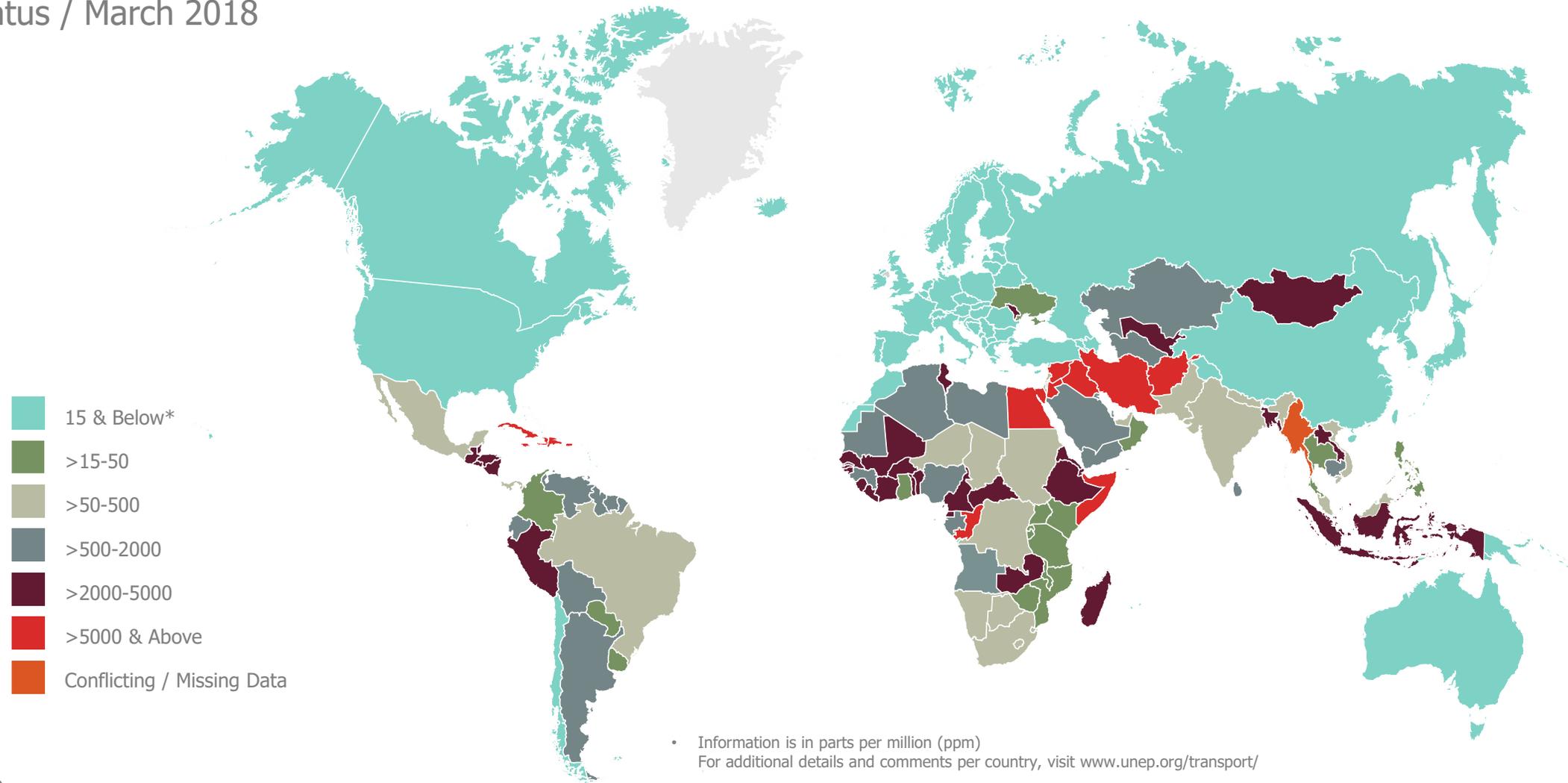


Capacidade do lubrificante para evitar que as partículas sólidas se unam formando resíduos maiores.

A qualidade detergente e dispersante dos lubrificantes é conseguida mediante aditivos especiais e a capacidade de cada lubrificante é indicada pelo TOTAL BASE NUMBER (T.B.N.)

## QUALIDADE DO COMBUSTÍVEL

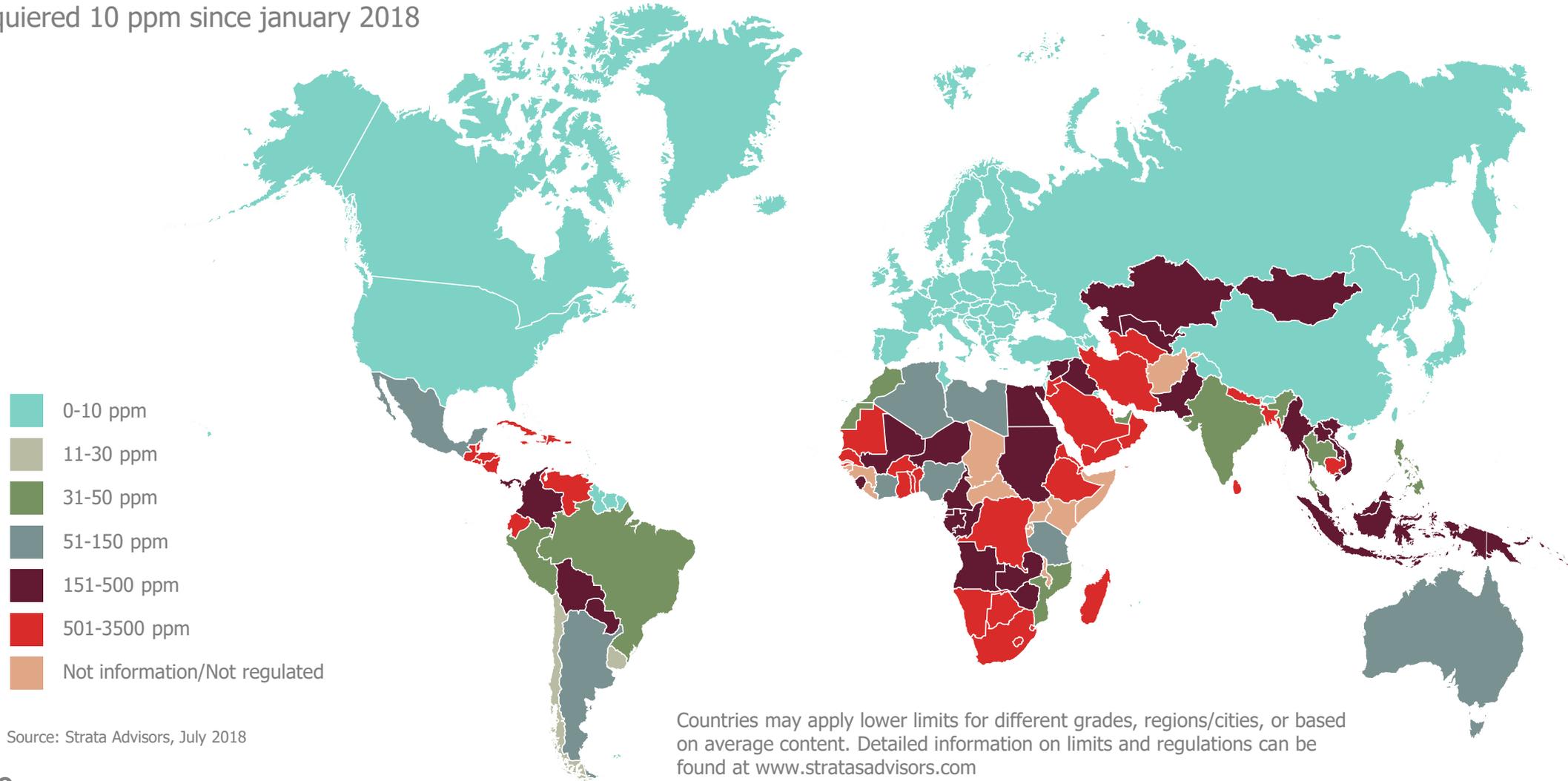
Diesel Fuel Sulphur levels:  
Global Status / March 2018



## QUALIDADE DO COMBUSTÍVEL

### Maximum Sulfur Limits in Gasoline, 2018

Ukraine requiered 10 ppm since january 2018



## LUBRICANTES TERMINADOS- COMPOSIÇÃO

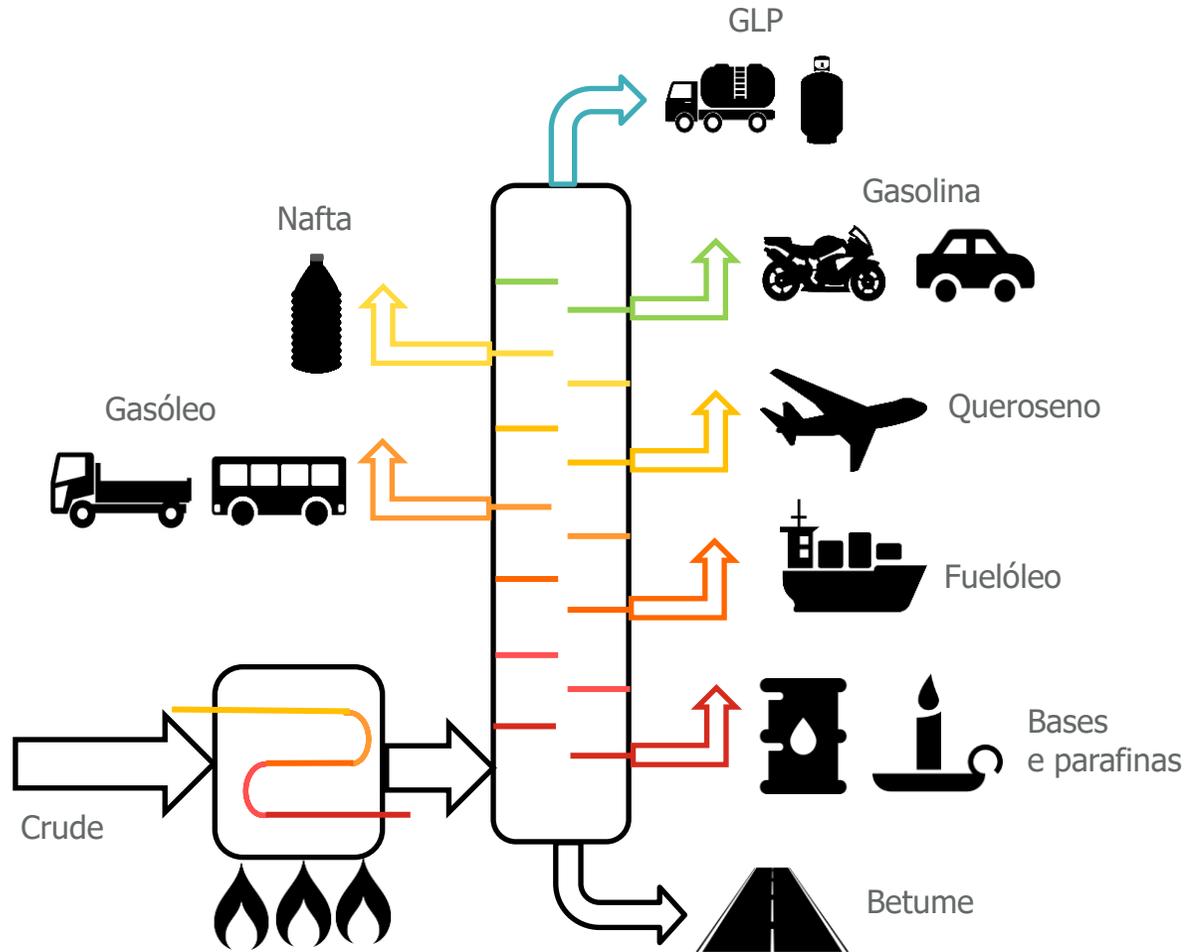


■ Base 75-95% ■ Aditivação 5-25% ■ M.I.V. 0-20%

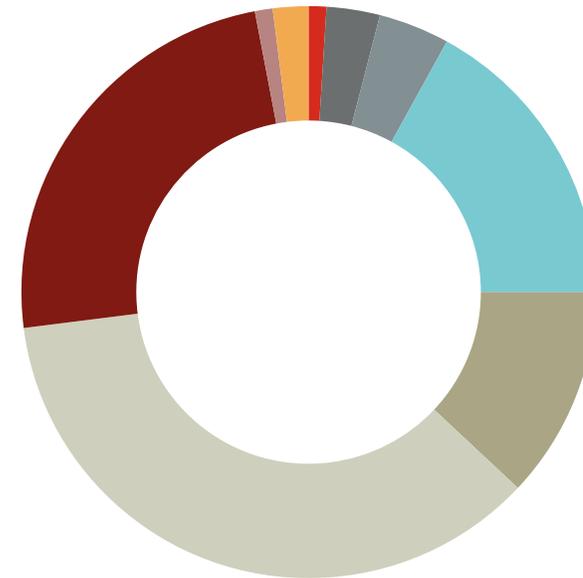


■ X% ■ Aditiv ■ Y%

# BASES MINERAIS



## Percentagens Refinaria



● Gas	1%
● Gás liquefeito	3%
● Naftas	4%
● Gasolinas	17%
● Queroseno	12%
● Gasóleos e diesel	36%
● Fuelóleo	24%
● Enxofre	1%
● Bases	2%
● Parafinas	0%

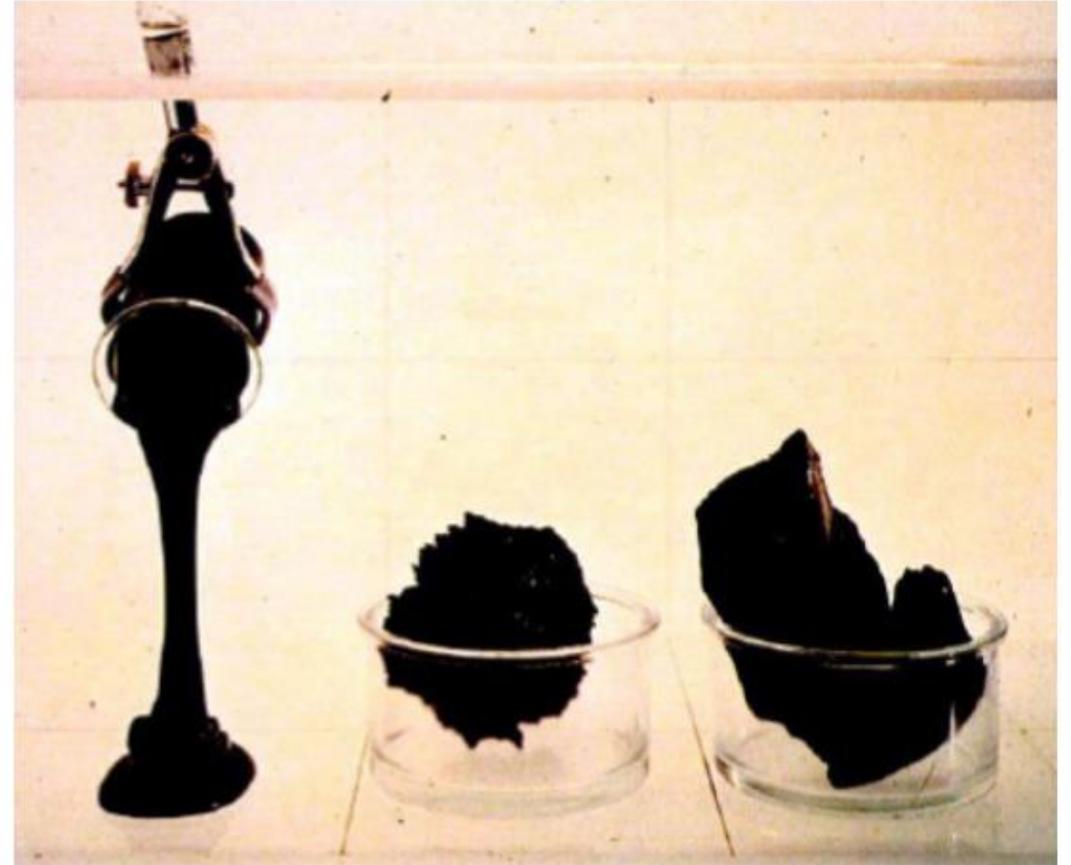
## TIPOS DE CRUDE



Surakhany

Arabian Light

Barrow Island,  
Australia



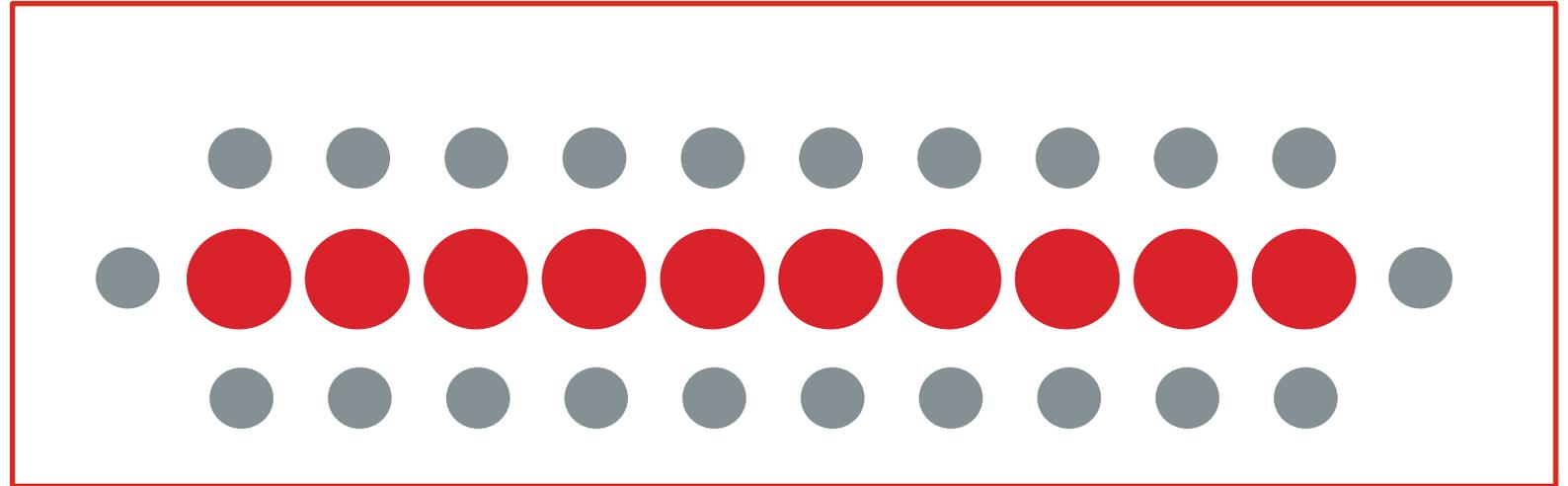
Boscan

Altamount

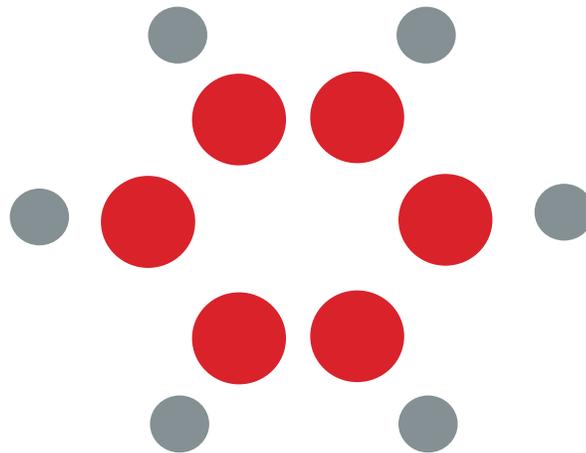
Minas

## TIPOS DE BASE

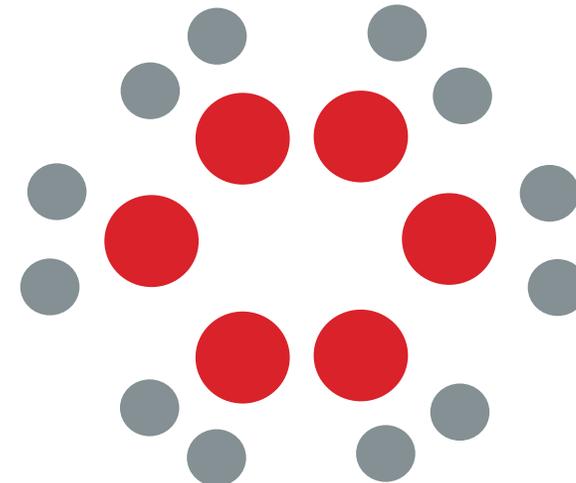
Parafínicos



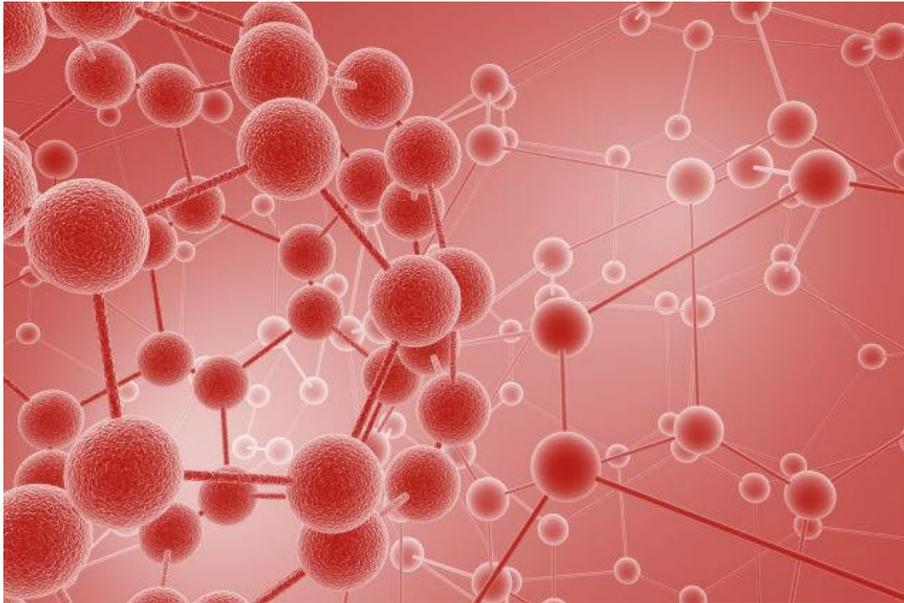
Aromáticos



Nafténicos



## TIPOS DE BASE



As bases sintéticas são fabricadas por processos de tratamento complexos ou por síntese química a partir de substâncias específicas com propriedades definidas e reproduzíveis.

- **Polialfaolefina (P.A.O.)**
- Éster
- Fluoropoliéter
- Lubrificantes de silicone
- Polialquilenglicol (P.A.G.)
- Polisobuteno
- Ésteres fosfóricos

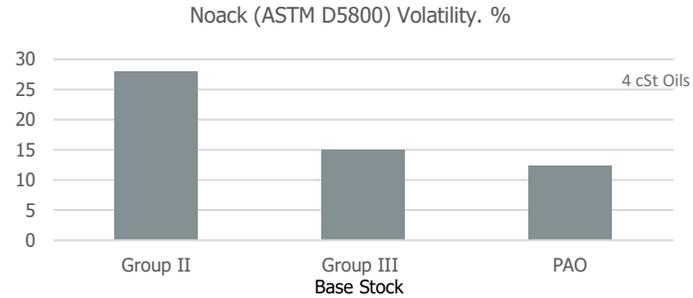


## CLASSIFICAÇÃO API DAS BASES

	GRUPO	% Saturados	% Enxofre	Índice de Viscosidade	Descrição	POUR POINT °C	CCS @ -30°	Custo relativo
MINERAIS	I	75	> 0,1	100	Convencionais (Solventes)	-12	5000	1
	I+	80-85	< 0,2			-12		
	II	90-95	< 0,03	105	Requerem um Hidroprocessado	-12	4500	1,3
	II+	>95	< 0,03	115	Requerem um Hidrocraqueado	-12	3600	1,4
SINTÉTICOS	III	99	<0,001	120-130	Requerem um Hidrocraqueado severo e de crudes especiais	-18	2000	1,5
	III+	100	<0,001	130-150		-21	1800	
	IV	-	0	130	Poli-Alfa-Olefinas (PAO) (Síntesis Química)	-55	1300	2,5 a 5
	V	-	0	135	Restantes bases que não estão catalogadas nos grupos anteriores (Ésteres e restantes sintéticos)	-55	1400	>5

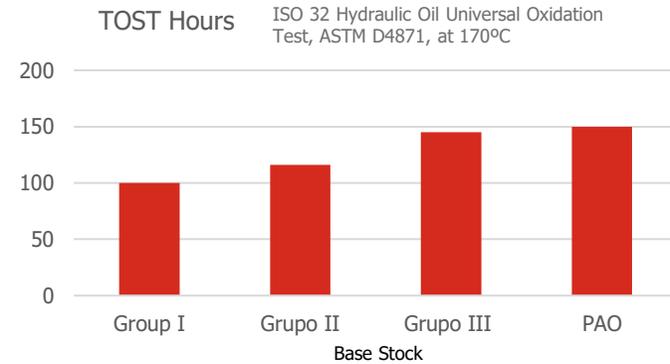
# VANTAGENS DOS LUBRIFICANTES SINTÉTICOS EM COMPARAÇÃO COM OS MINERAIS

Menor volatilidade



→ MENOR CONSUMO

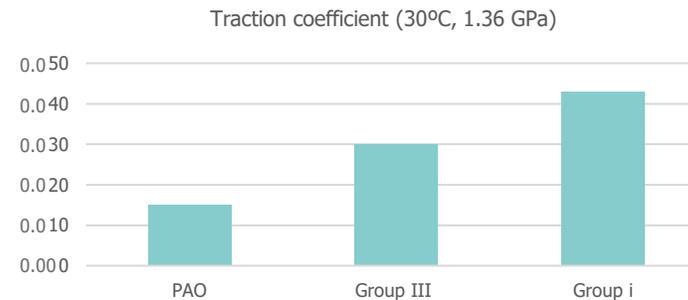
Maior resistência a à degradação térmica



→ MENOS RESIDUOS

→ MAIOR DURAÇÃO

Menor fricção



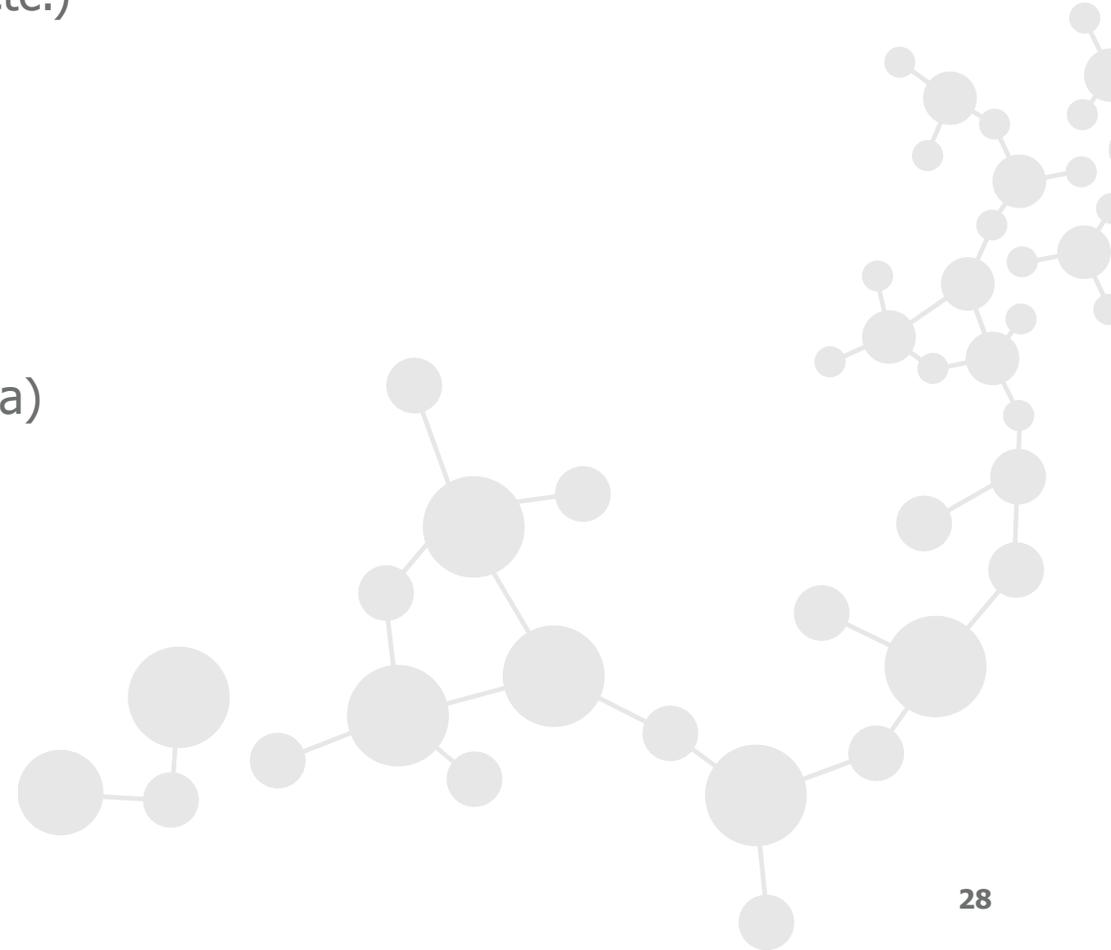
→ MENOR CONSUMO DE ENERGÍA

Porque é necessário a muda do óleo?

## CARACTERIZAÇÃO DE UM LUBRIFICANTE

Como escolher o lubrificante:

- Aplicação (Veículo ligeiro, diesel pesado, OOPP, Agrícola etc.)
- Veículo. Modelo concreto
- Norma (ACEA + OEMs)
- Necessidades do cliente (alto consumo, unificação da frota)





## 2. PORQUE É NECESSÁRIO A MUDA DO LUBRIFICANTE?



Porque é necessário a muda do óleo?

## PORQUE SE DEGRADAM OS LUBRIFICANTES?

Três fatores fundamentais

ESPESSAMENTO DO LUBRIFICANTE

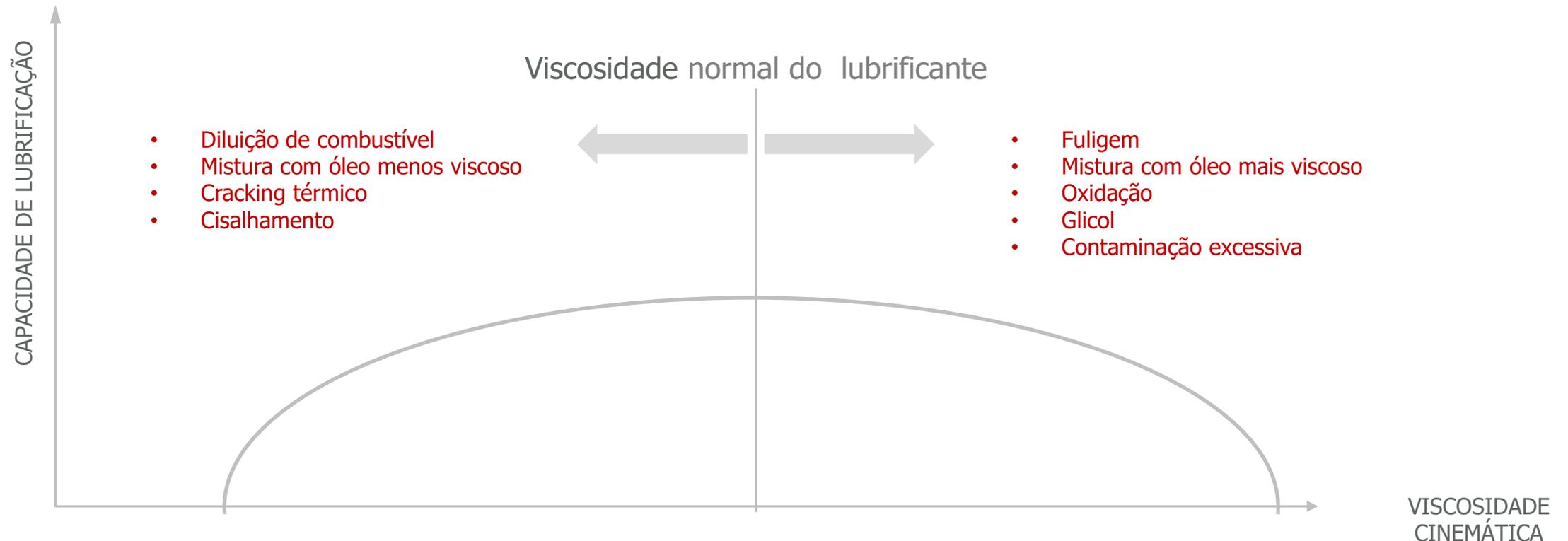
ENTRADA DE COMBUSTIVEL

ESGOTAMENTO DA RESERVA ALCALINA

Porque é necessário a muda do óleo?

## VISCOSIDADE ADEQUADA

A viscosidade determina o intervalo de temperaturas na qual um óleo pode trabalhar. Condiciona a capacidade do mesmo para ser bombeado a todos os componentes do motor e a resistência da película lubrificante nas partes móveis.



Porque é necessário a muda do óleo?

## OXIDAÇÃO DA CARGA

Os fatores fundamentais da oxidação são:



AGUA



AR



TEMPERATURA



E as causas:

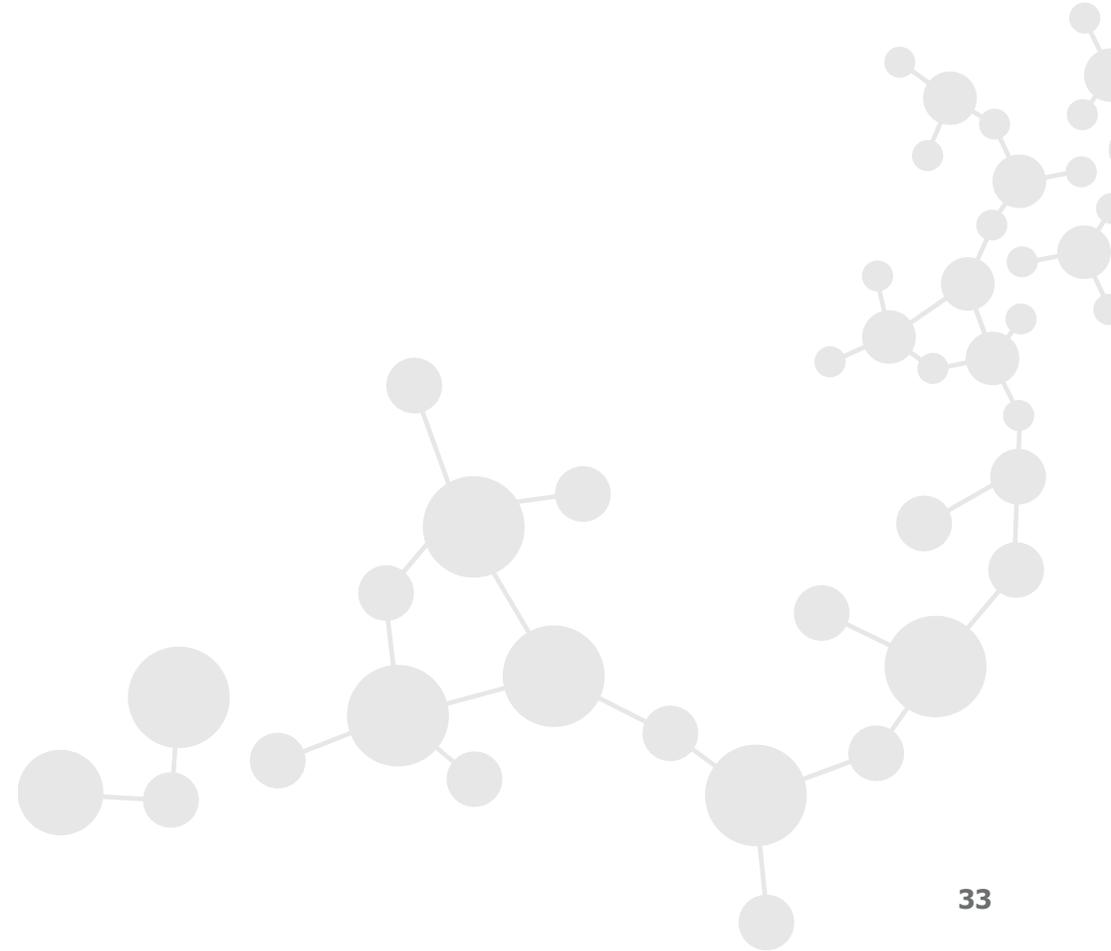
- Exigência do serviço
- Elevada temperatura do equipamento
- Refrigeração insuficiente

Porque é necessário a muda do óleo?

## DILUIÇÃO POR COMBUSTÍVEL

Contaminação do lubrificante com combustível por diferentes causas:

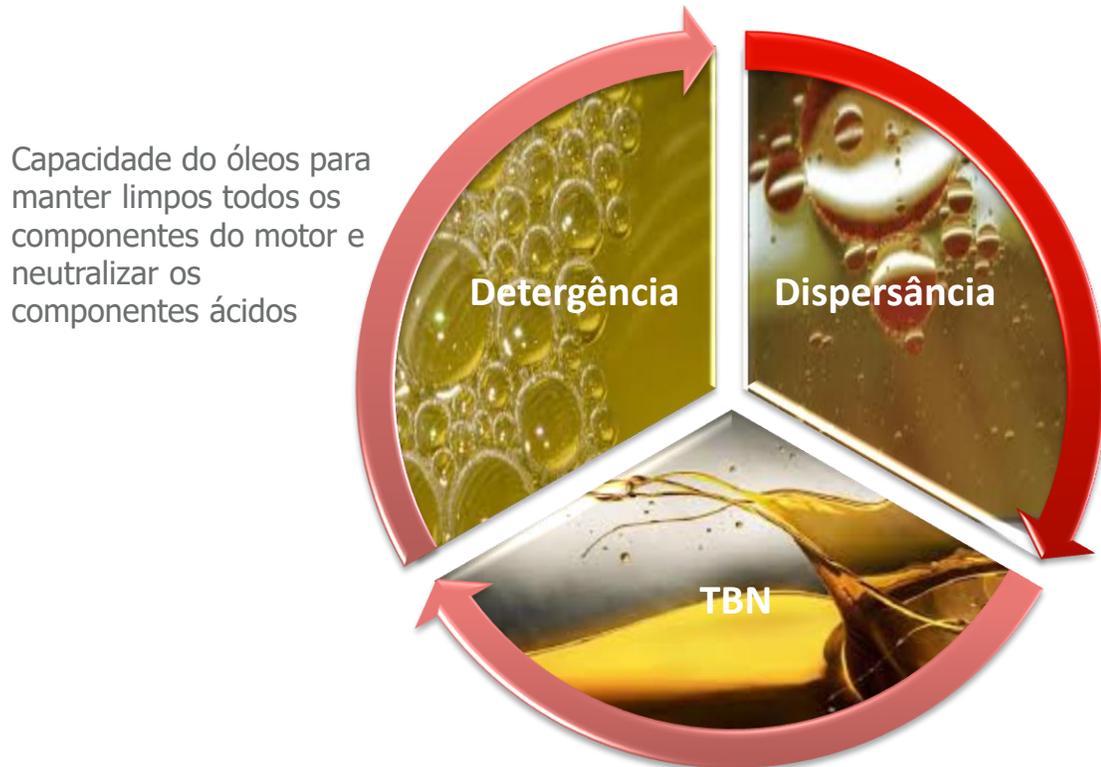
- Causas Operativas
  - Paragens e arranques
- Causas devido à Combustão
  - Misturas demasiado ricas
- Causas Mecânicas
  - Folgas



Porque é necessário a muda do óleo?

## RESERVA ALCALINA

Parâmetro característico dos lubrificantes de motor



Capacidade do óleos para manter limpos todos os componentes do motor e neutralizar os componentes ácidos

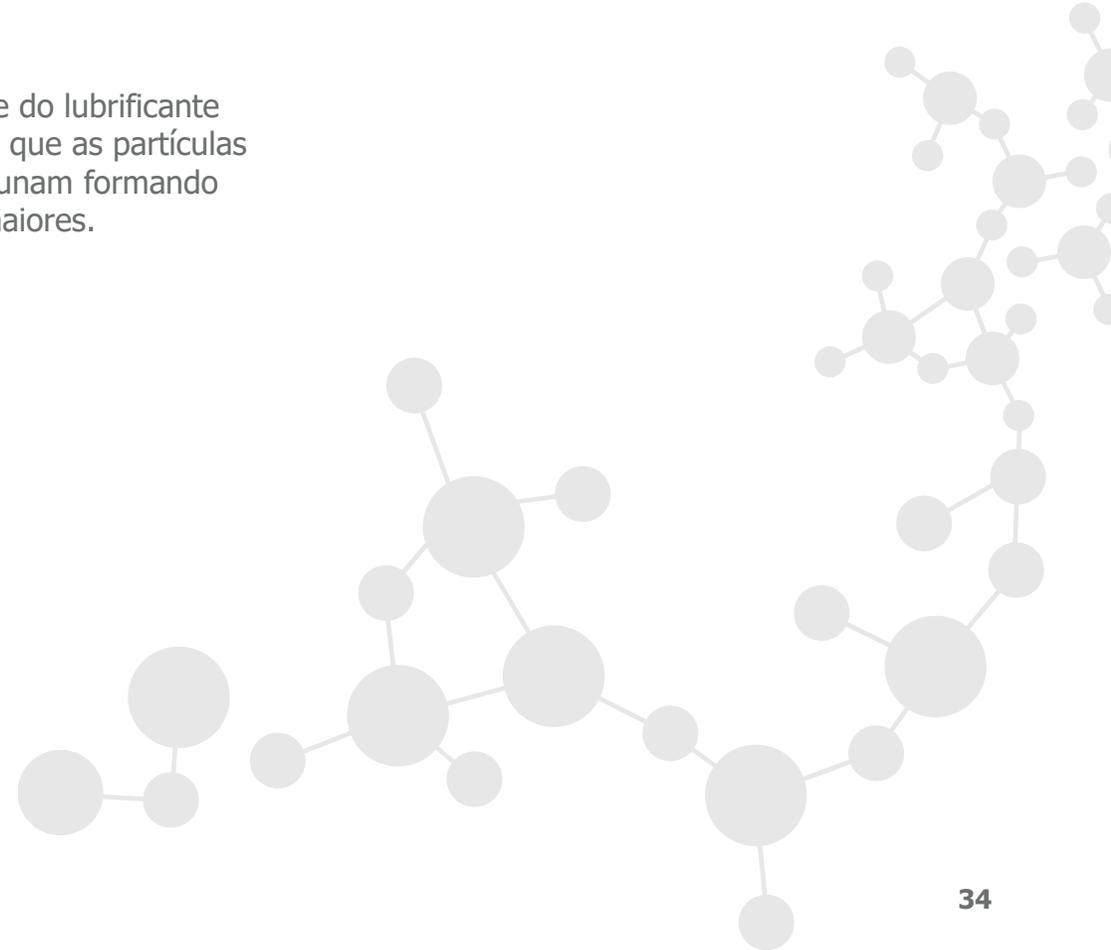
**Detergência**

**Dispersância**

**TBN**

Capacidade do lubrificante para evitar que as partículas sólidas se unam formando resíduos maiores.

A qualidade detergente e dispersante dos lubrificantes se consegue mediante aditivos especiais e da capacidade de cada lubrificante se indica pelo TOTAL BASE NUMBER (T.B.N.)



Porque é necessário a muda do óleo?

## NÚMERO DE BASE

- É a quantidade de base, expressa em mg equivalentes de KOH, necessária para neutralizar os componentes básicos contidos em 1g de lubrificante.
- Indica a quantidade de aditivo de reserva alcalina disponível no lubrificante, para neutralizar os ácidos formados durante a combustão (especialmente do gasóleo, em especial se o seu teor em enxofre for elevado).
- O BN residual pode indicar o tempo (em horas) que se pode prolongar a muda do lubrificante do motor.



Porque é necessário a muda do óleo?

## RESERVA ALCALINA: DETERGÊNCIA

- Removem o carbono produzido durante a combustão de um motor.
- Ajudam a manter um motor limpo.
- São compostos que exercem uma ação detergente onde impedem a formação de depósitos de carbonatos e de resíduos de ferrugem.
- Neutralizam os ácidos produzidos durante a combustão, tal como são produzidos.



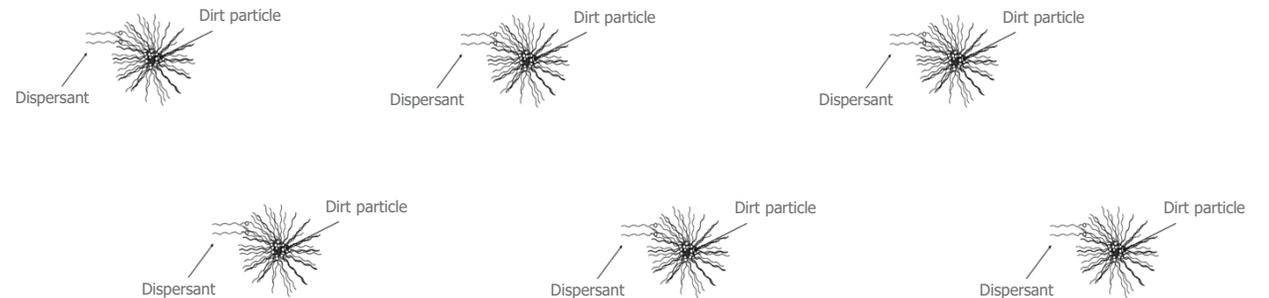
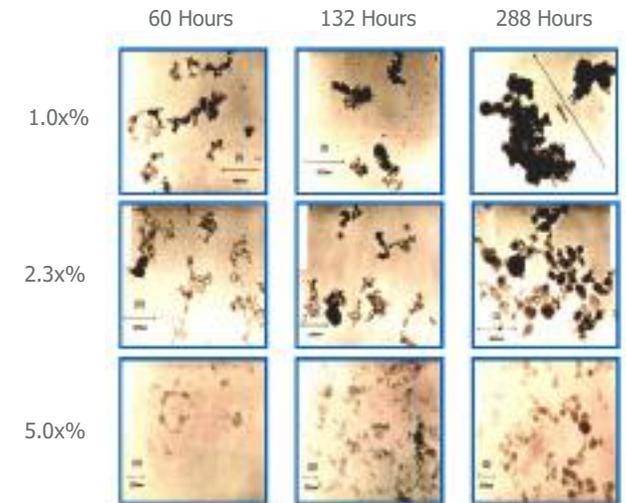
Porque é necessário a muda do óleo?

## RESERVA ALCALINA: DISPERSÂNCIA

- Evita depósitos a baixas temperaturas, dispersando a fuligem por todo o lubrificante.
- Trata da limpeza das zonas frias do motor.
- Evita o polimento das camisas.



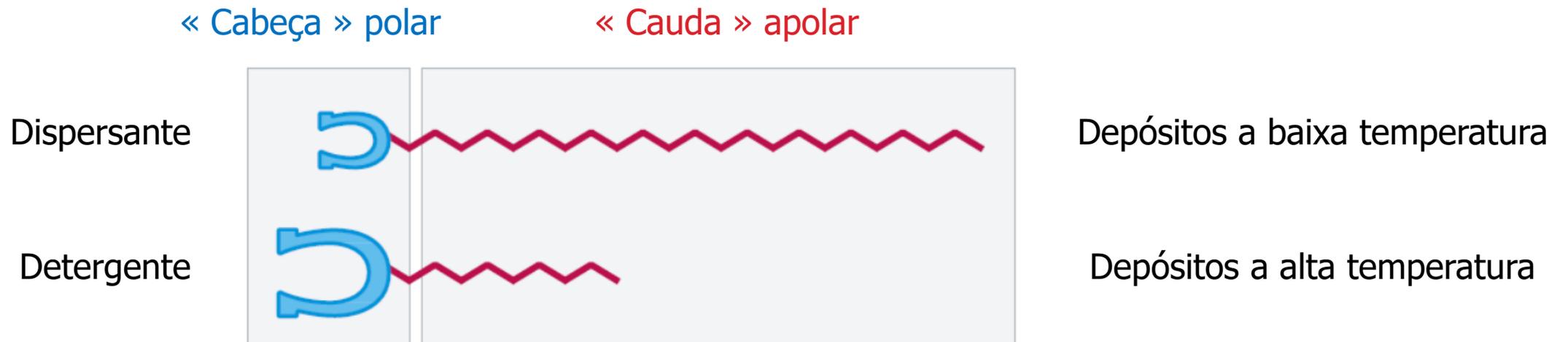
Dispersant Concentration



Porque é necessário a muda do óleo?

## RESERVA ALCALINA

- Ambos os aditivos são tensioativos.
- São constituídos por uma cabeça polar e uma cauda não polar.





## 2.1. FACTORES DO CONSUMO DO LUBRIFICANTE



Porque é necessário a muda do óleo?

## FACTORES DE INFLUÊNCIA

- Os construtores dos equipamentos estabelecem intervalos de muda tendo em conta a especificação da marca e o modelo do veiculo, no entanto estes períodos de muda obtêm-se em condições standard.
- Fatores que diminuem a vida do lubrificante:
  - Condições operativas
  - Condições ambientais
  - Qualidade do combustível
  - Qualidade do óleo



Porque é necessário a muda do óleo?

## FACTORES DE INFLUÊNCIA – CONDIÇÕES OPERATIVAS

- Fatores operativos que diminuem a vida do lubrificante:
  - Regime contínuo de pára-arranque: Táxis, autocarros urbanos, camiões de limpeza...
  - Utilização de mudanças curtas
  - Exigência do serviço.



Porque é necessário a muda do óleo?

## CONDIÇÕES AMBIENTAIS

- Temperatura e Água

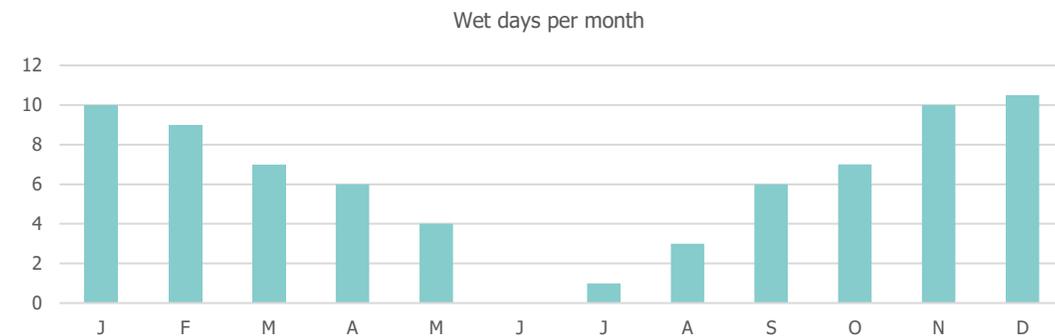
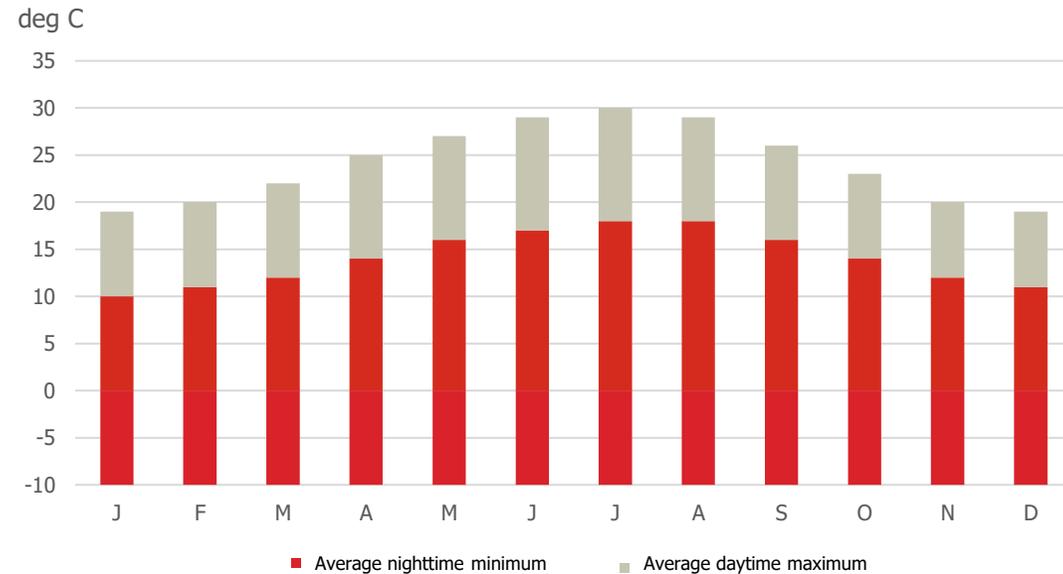


- Aumenta o nível oxidação

- Areia e sujidade



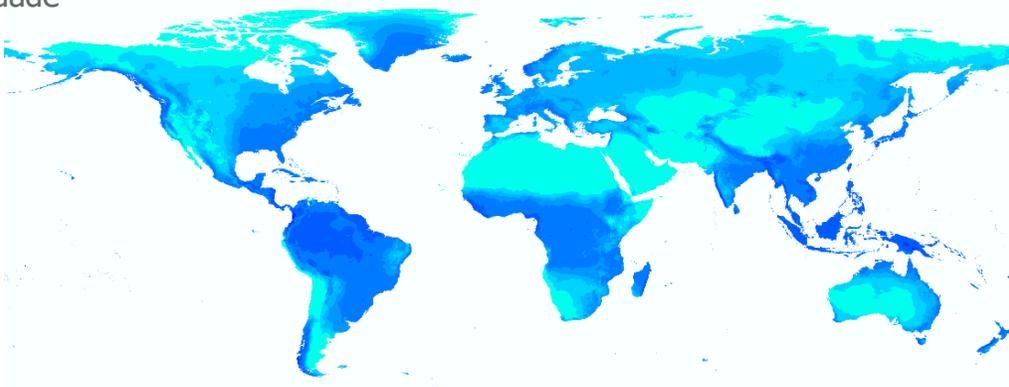
- Desgaste Abrasivo



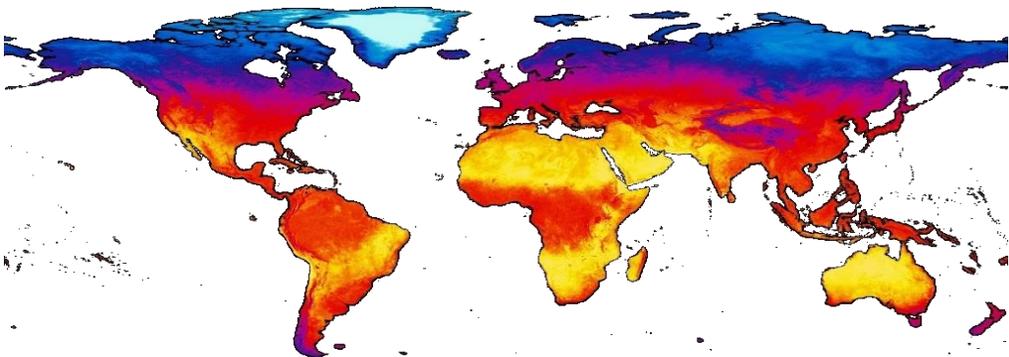
## FACTORES DE INFLUÊNCIA – CONDIÇÕES AMBIENTAIS

- Temperatura e humidade:
  - Aumenta o nível de oxidação.

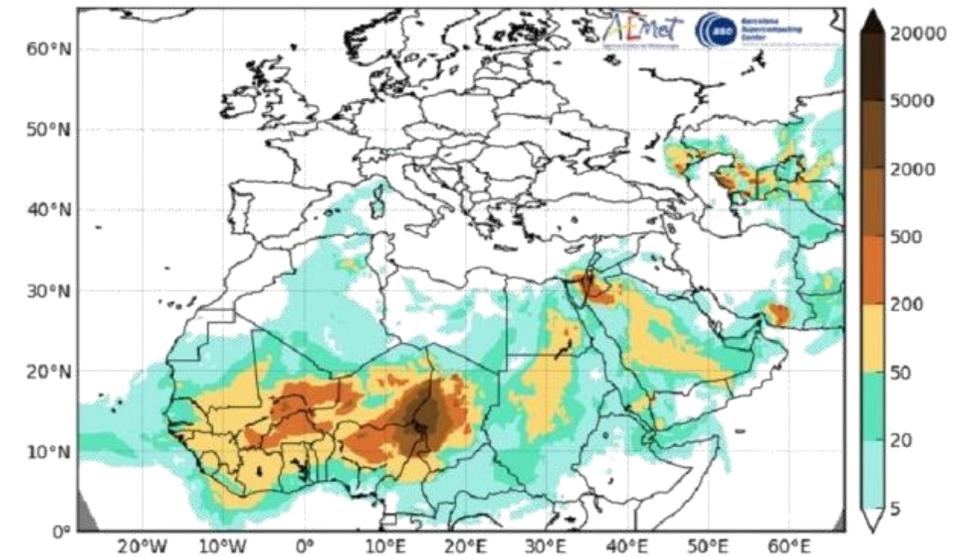
Humidade



Temperatura



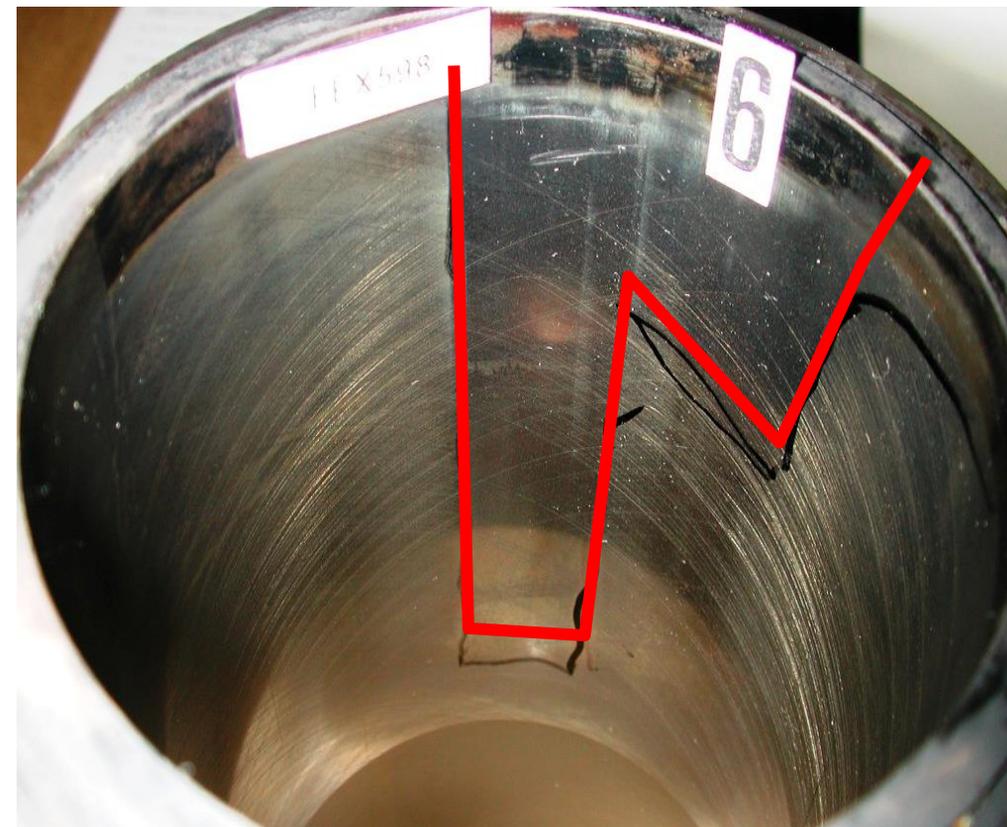
- Poeiras atmosféricas:
  - Desgaste abrasivo



Porque é necessário a muda do óleo?

## CONDIÇÕES AMBIENTAIS

- Desgaste Abrasivo

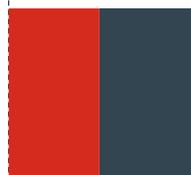


## FACTORES DE INFLUÊNCIA – QUALIDADE DO LUBRIFICANTE

### Sintético vs Mineral



Turismos

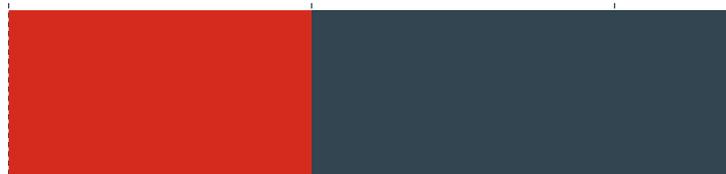


**Mineral**  
15.000 km

**Sintético**  
30.000 km



Camiones



**Mineral**  
50.000 km

**Sintético**  
120.000 km

0 50 000 100 000 150 000



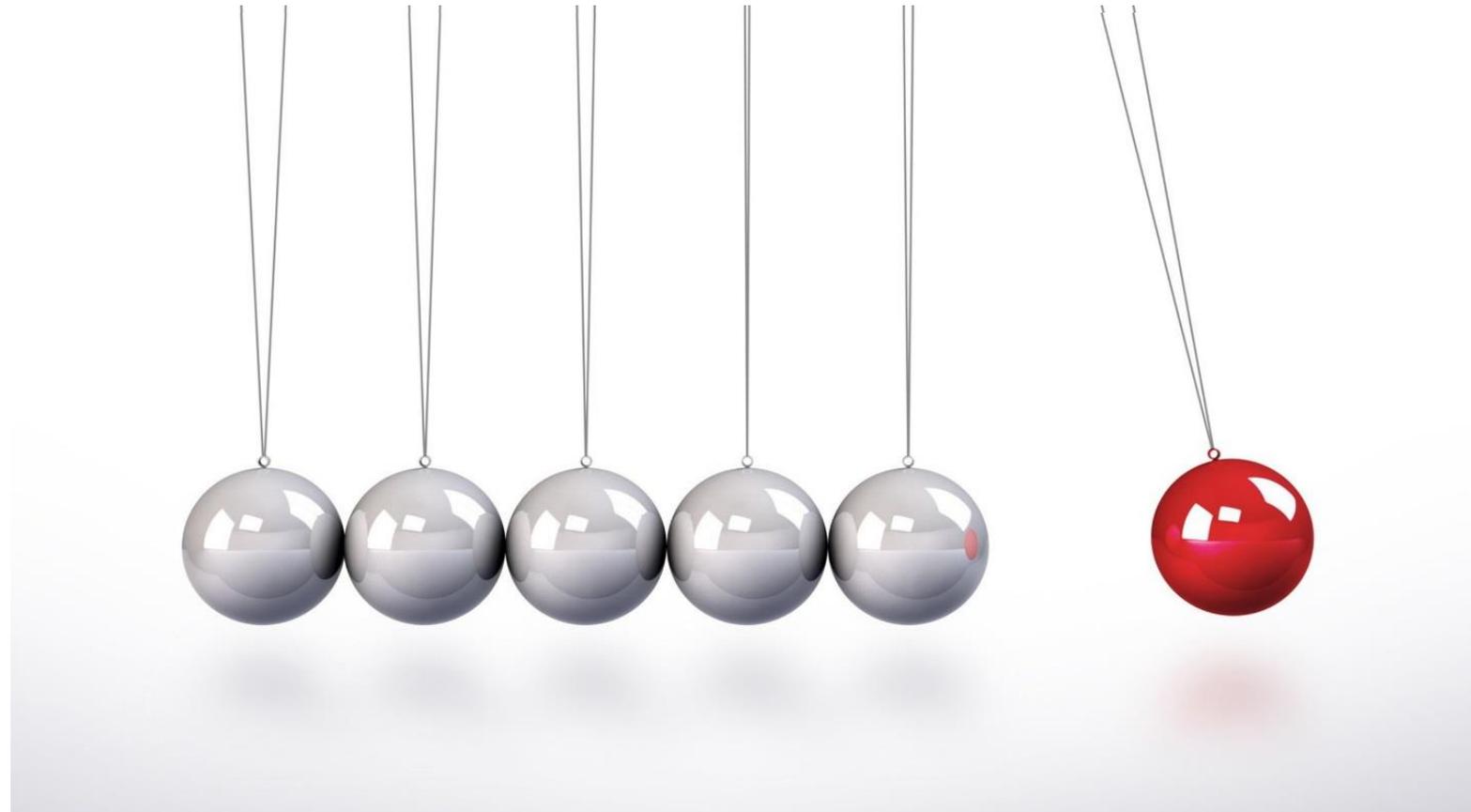
## 2.2. RAZÕES DO CONSUMO DE LUBRIFICANTE



Porque é necessário a muda do óleo?

## FACTORES QUE INFLUENCIAM O CONSUMO DO ÓLEO

- **Fatores mecânicos.**
  - Mau desenho do motor
  - Vedantes e juntas gastos
  - Filtros entupidos
  - Desgaste
- **Propriedades do óleo.**
  - Volatilidade elevada
  - Viscosidade baixa
- **Condições operacionais.**
  - Temperatura do motor
  - Estilo de condução
  - Estilo de condução



Porque é necessário a muda do óleo?

## FATORES MECÂNICOS

- Desgaste de segmentos

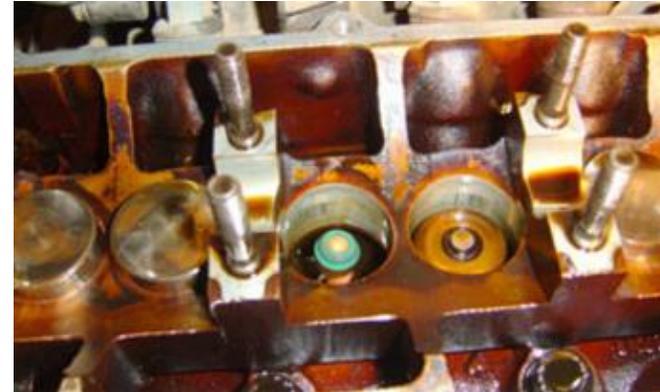


ANILLOS GASTADOS

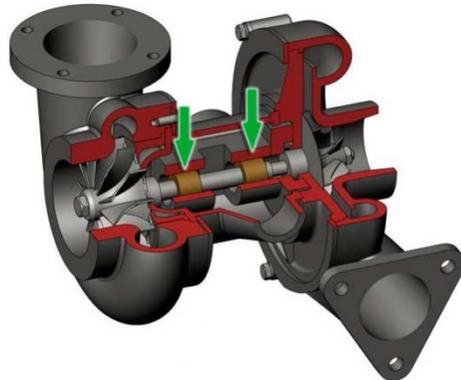


ANILLOS NUEVOS

- Deterioração dos vedantes das válvulas



- Mau funcionamento dos vedantes do turbo



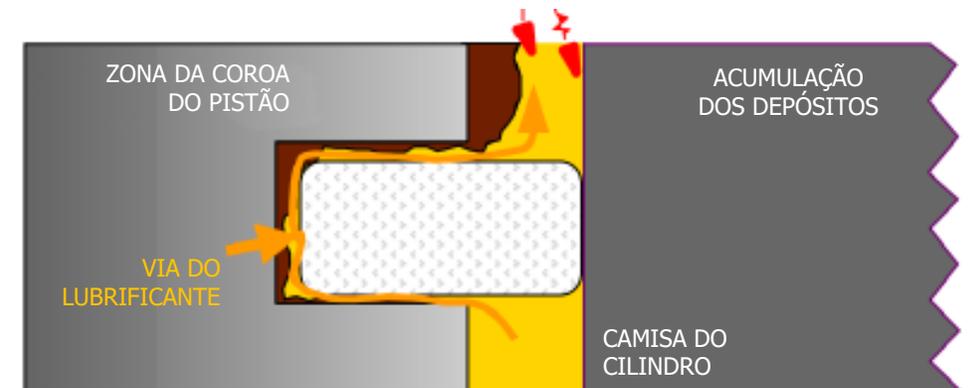
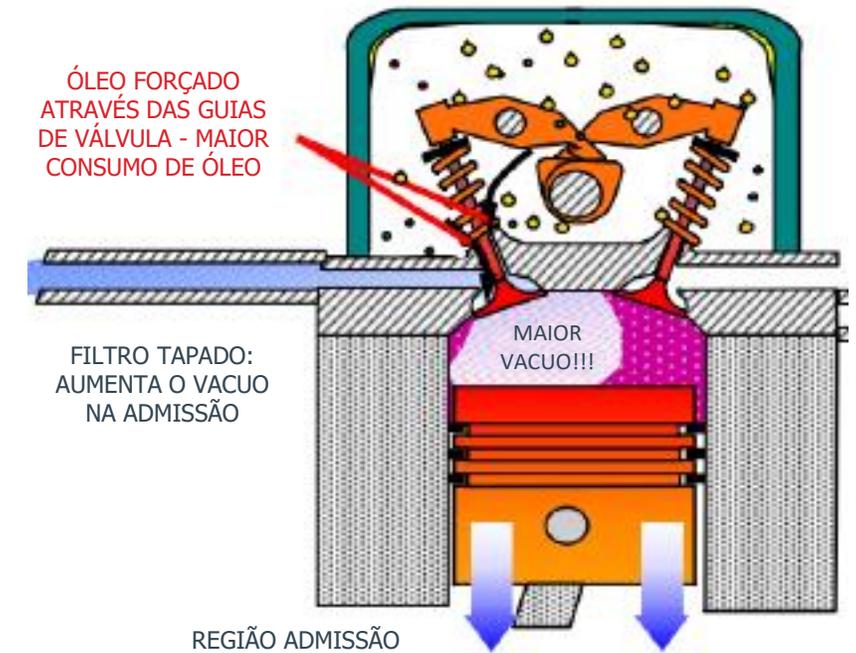
- Filtros obstruídos



Porque é necessário a muda do óleo?

## FACTORES MECÂNICOS

- Filtros obstruídos
  1. Há um maior vácuo na percurso da admissão:
  2. Assim, mais óleo é "empurrado" através das guias das válvulas – da queima, aumentando o consumo e os depósitos nas válvulas e na câmara de combustão.
  3. Há mais incrustações nas ranhuras do pistão:
  4. Mais poeira/areia entra na câmara de combustão devido ao mau funcionamento do filtro, que a poeira não é queimada e os seus compostos de silicone de alta temperatura promovem a formação de depósitos.
  5. Os depósitos obstruem os anéis e permitem que o óleo flua para a câmara de combustão. O vácuo da câmara de combustão agrava esta situação.



Porque é necessário a muda do óleo?

## FACTORES MECÁNICOS

- Desenho do motor

Os carros novos com maior consumo de lubrificante são as marcas **Audi, BMW e Subaru** de maior cilindrada.

A Subaru admite que é aceitável a queima de quase um litro de lubrificante a cada 1.600 a 2.000 quilómetros, enquanto a Audi ou a BMW colocam o valor para alguns dos seus modelos ainda mais alto: cerca de um litro a cada 1.000 quilómetros.



Porque é necessário a muda do óleo?

## PROPRIEDADES DO LUBRIFICANTE

- Viscosidade

Baixa Viscosidade  
Entra na camara de combustão e ocorre a queima.

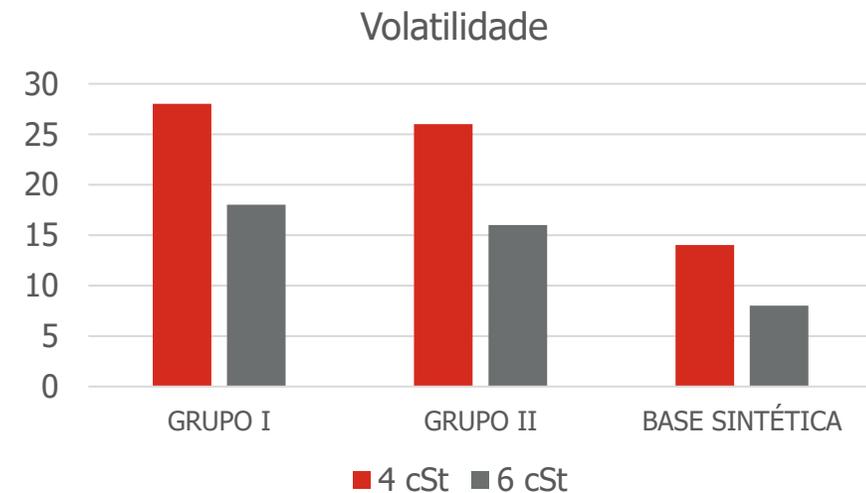


Alta Viscosidade  
Promove desgastes prematuros. Falta de estanquicidade a longo prazo



- Volatilidade

Lubrificantes de má qualidade com alta volatilidade queimam-se com maior facilidade em zonas críticas, como é o aro de fogo do pistão, ou a válvula do escape



Porque é necessário a muda do óleo?

## CONDIÇÕES OPERACIONAIS

- Temperatura do motor
  - As condições de altas temperatura do lubrificante em serviço implica uma diminuição da viscosidade do óleo, promovendo a sua passagem pelas folgas do pistão.
- Tipo de condução
- As conduções agressivas a altas RPMs induz um maior consumo de óleo pelos dois principais fatores:
  - Maior número de injeções de óleo por unidade de tempo.
  - Evaporação mais severa do óleo das válvulas de escape.





### 3. EVOLUÇÃO DO MERCADO AUTO



# OBSERVATORIO DA MOBILIDADE

## 24 milhões de ligeiros

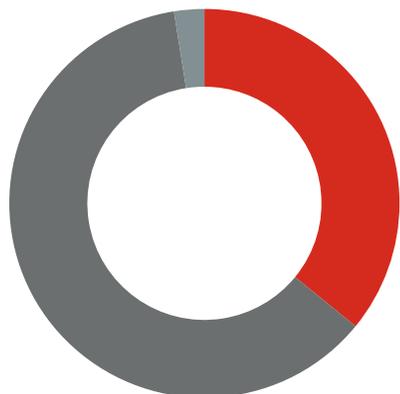


	%
● Diesel	56,2
● Gasolina	43,6
● Energias Alternativas	0,2



	%
● Gás de petróleo liquefeito (GPL)	50
● Gas Natural Comprimido (GNC)	10
● Eléctricos/Híbridos plug-in	40

## 1,3 milhões de matriculas dez'18



	%
● Diesel	35,9
● Gasolina	61,6
● Energias Alternativas	2,5



	%
● Gás de petróleo liquefeito (GPL)	52
● Gas Natural Comprimido (GNC)	12
● Eléctricos/Híbridos plug-in	36

## ELETRIFICAÇÃO DO PARQUE



### Posição em relação à eletrificação Vs OEM:

- ✓ 2018 grandes investimentos em E-mobilidade anunciados
- ✓ Diesel segue sendo muito relevante na estratégia de VW, BMW, Daimler, Renault e JLR
- ✓ PSA/Opel também tem uma posição firme no diesel (sob revisão)
- ✓ A Ford está a dar menos ênfase ao diesel
- ✓ Volvo não inicia novos desenvolvimentos nos motores de combustão interna ("ICE")

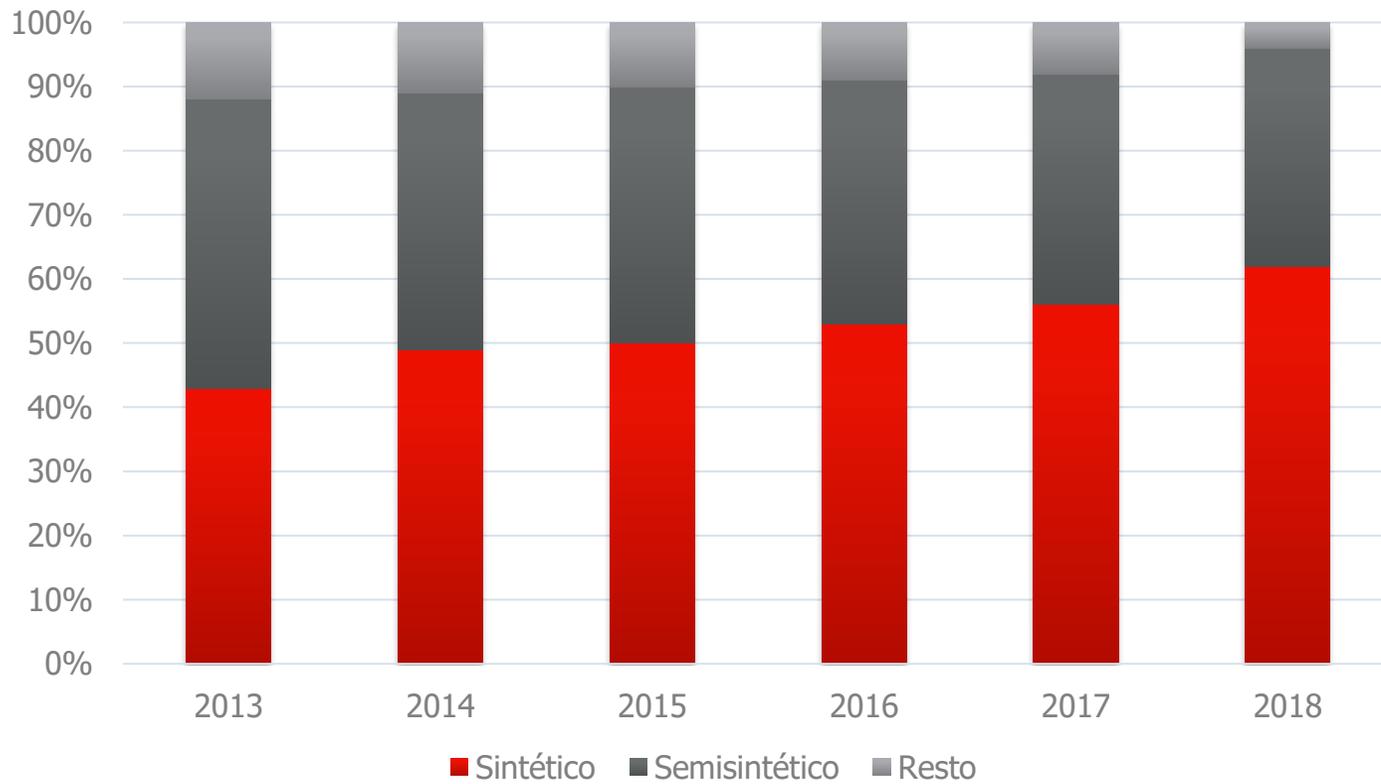


"Em 2035, cerca de 80% dos veículos vendidos ainda terão um motor de combustão interna"

"Em 2050, à volta de 60% dos veículos vendidos ainda conterão um motor de combustão interna (principalmente sob a forma de híbridos plug-in e híbridos não plug-in)".

## DADOS ASELUBE VEÍCULO LIGEIRO

### Estrutura das vendas de lubrificantes de motor ligeiros

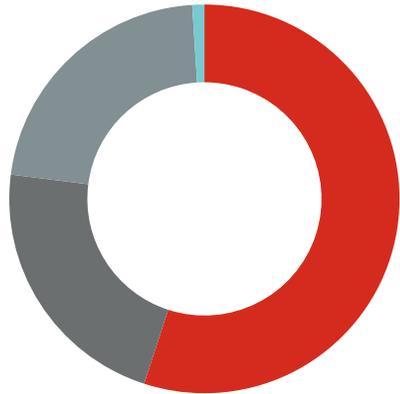




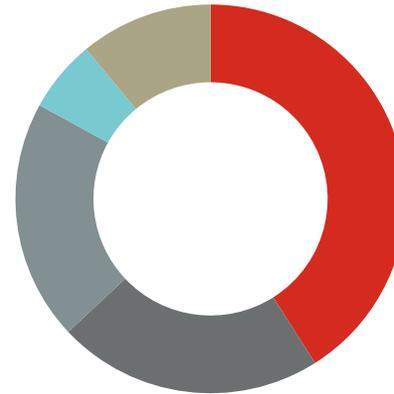
## 4. ESPECIFICAÇÕES DE PRODUTO



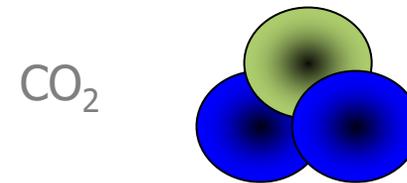
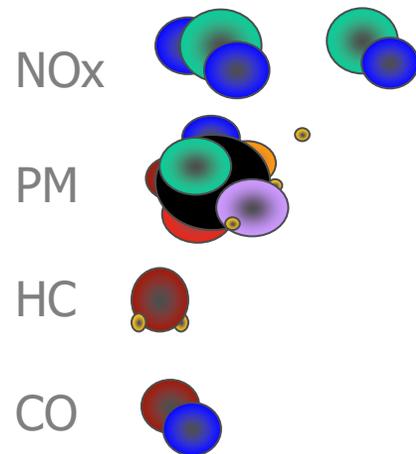
# LEGISLAÇÃO: REDUÇÃO DAS EMISSÕES



	%
● Sector Transporte	<b>56,2</b>
● Sector Industrial	<b>43,6</b>
● Produção de Energia	<b>0,2</b>
● Outros	<b>1</b>



	%
● Eletricidade e calor	<b>41</b>
● Transporte	<b>22</b>
● Industria	<b>20</b>
● Residencial	<b>6</b>
● Outros	<b>11</b>



## Normas das emissões de CO<sub>2</sub>

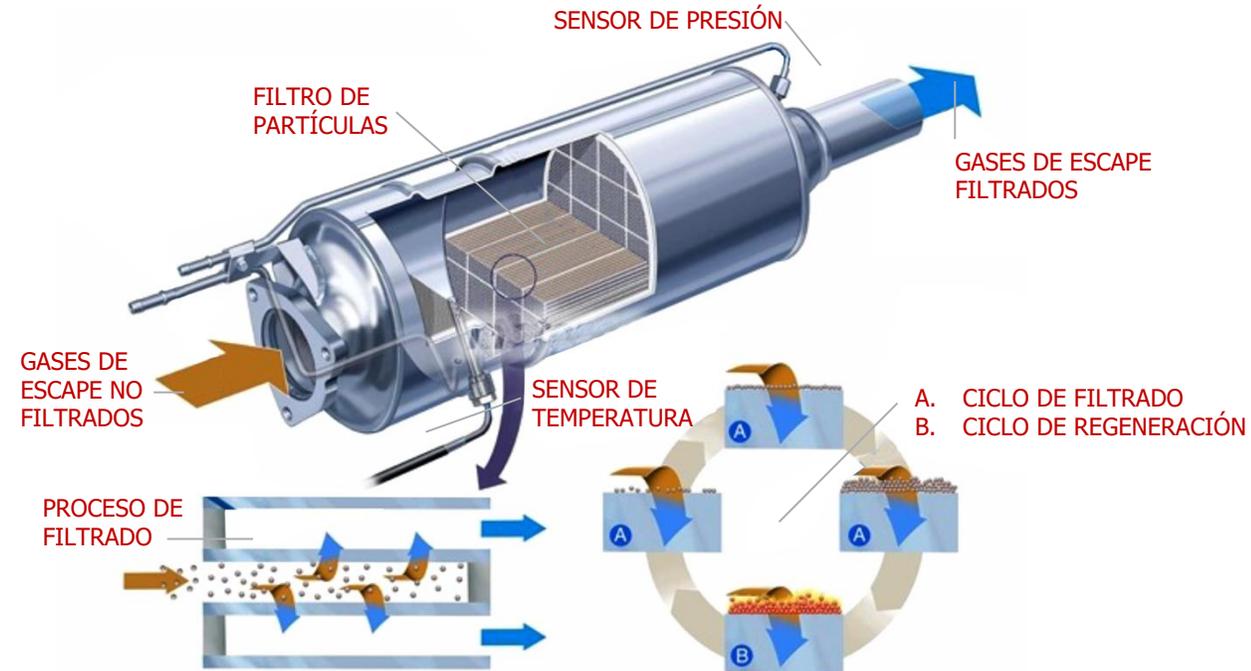
(Media do Parque Europeu de Veículos Ligeiros)

Año	1998	2004	2008	2015	2020
CO <sub>2</sub> g/km	170	165	140	130	95

## SISTEMA PÓS-TRATAMENTO PARA A REDUÇÃO DE EMISSÕES PM E NO<sub>x</sub>

### ▪ DPF ( Filtro diesel de partículas)

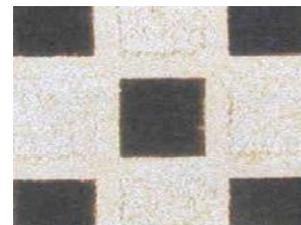
O filtro de partículas é um dispositivo que retém as partículas sólidas em suspensão nos vapores de exaustão, fuligem ou carbono, fumo negro.



### • Lubrificantes para DPF

- os DPF necessitam lubrificantes específicos
- Certos aditivos do lubrificante envenenam os DPF
- Necessidade de lubrificante de baixo teor em cinzas sulfatadas.
- ACEA C e **E6,E9**

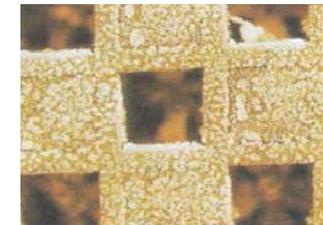
FILTRO NUEVO



COLMATADO

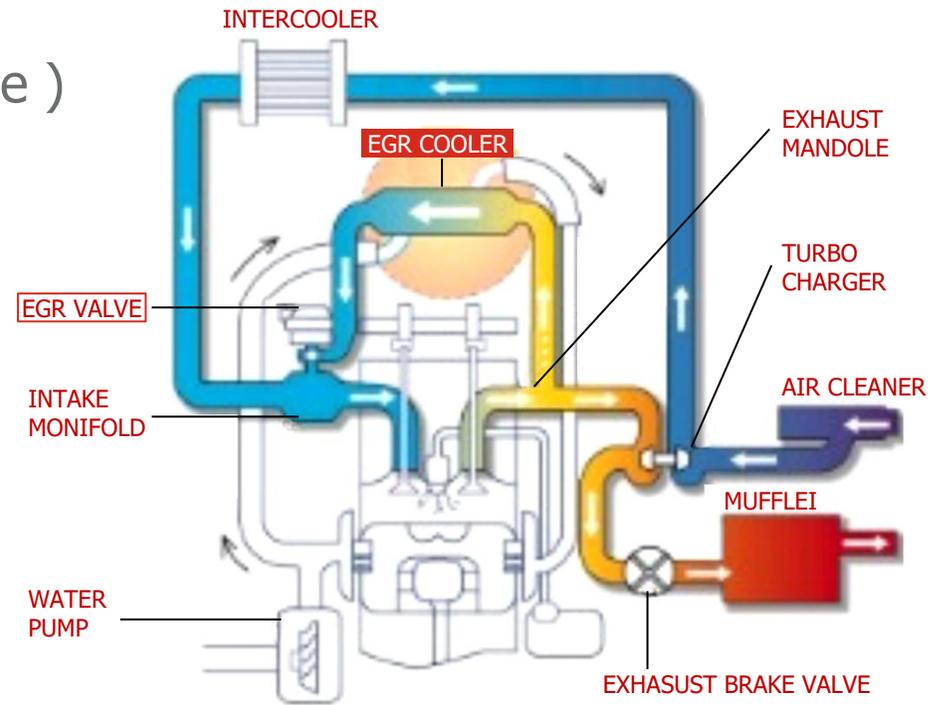


REGENERADO



## SISTEMA PÓS-TRATAMENTO PARA A REDUÇÃO DE EMISSÕES PM E NO<sub>x</sub>

### ■ EGR ( Recirculação de Gases de Escape )



### ■ Lubrificantes PARA EGR

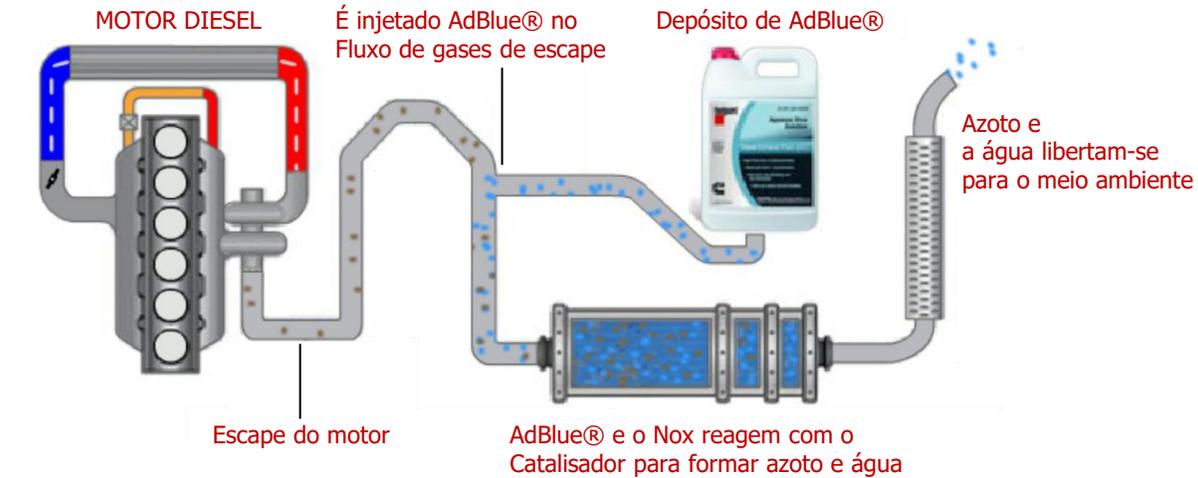
- Os óleos expostos ao medio ambiente produzidos pela EGR (ácidos/corrosivos e acumulação de partículas ) demonstram:
- Alto teor de fuligem
- Alto A.N
- Aumento da viscosidade
- Oxidação



# SISTEMA PÓS-TRATAMENTO PARA A REDUÇÃO DE EMISSÕES PM E NO<sub>x</sub>

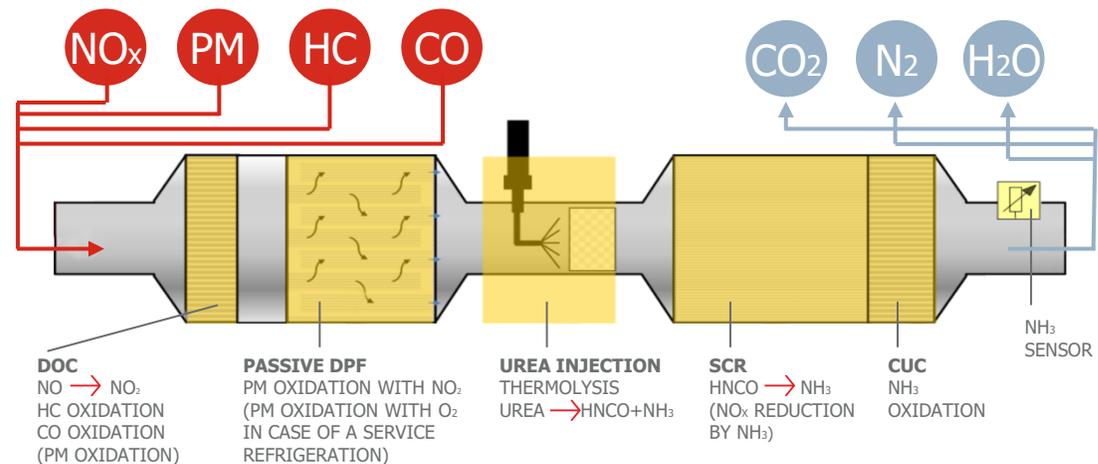
- SCR (Sistema Catalítico Selectivo)

SCR é capaz de eficiências de redução de NO<sub>x</sub> no intervalo de 70% a 90%



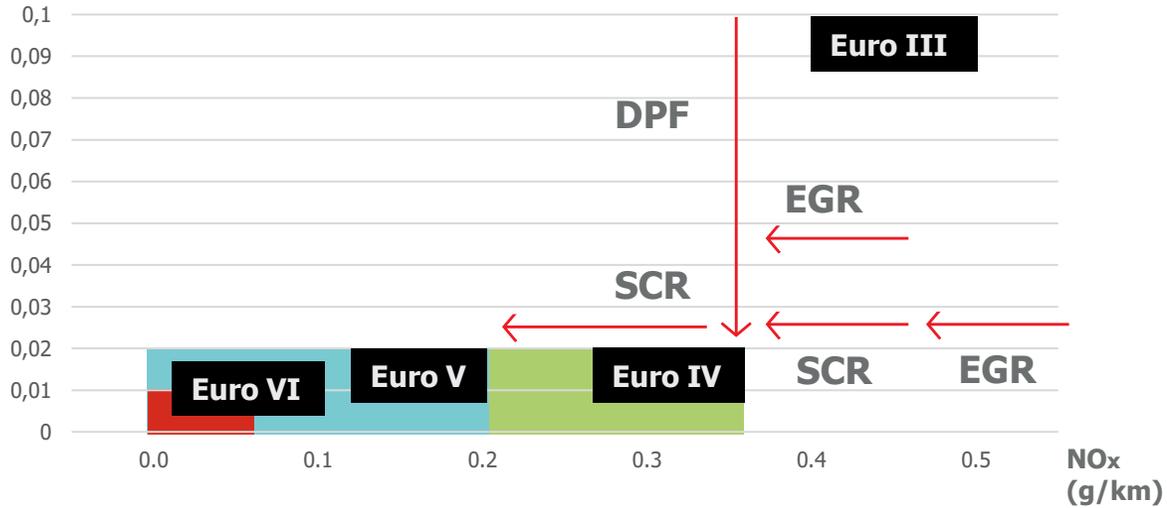
- Lubrificantes PARA SCR

- Os SCR necessitam de lubrificantes específicos
- Certos aditivos do lubrificante envenenam os SCR
- Não é necessário utilização de óleo de baixo teor em cinzas sulfatadas.
- ACEA C e E4 E6 E7 E9



# LEGISLAÇÃO NORMAS EURO

## PARTÍCULAS (g/km)



- Uso do EGR** → Implicações no óleo → Maior poder dispersante  
Utilização de bases de maior qualidade
- Uso do DPF** → Implicações no óleo → Limitação do teor em SAPS  
Utilização de bases de maior qualidade
- Uso do SCR** → Implicações no óleo → Limitação de fósforo



Tecnología	Tipologia de combustível	Impacto CO2	Comentários
Hibridação	 		O aumento do arranque do motor e o arranque a frio podem levar a um aumento de água no óleo, o que origina mudanças do lubrificante.
Start-Stop	 		Óleo otimizado para reduzir a viscosidade a baixas temperaturas, a fim de ter em conta um funcionamento superior do motor mais frio, causado por períodos de desativação do motor mais prolongados.
Downsizing	 		A redução do tamanho proporciona temperaturas de óleo mais elevadas (especialmente temperaturas de saída do compressor), as quais são permitidas pelo óleo totalmente sintético, e uma maior acidez do lubrificante, controlada por antioxidantes.
Turbocompressor	 		São registadas temperaturas de óleo mais elevadas com o turbocompressor a gasolina (em relação ao downsizing).
Prevenção de LSPI	 		Mudar para uma fórmula de detergente equilibrado (No, Ca ou Mg) ou diferentes dispersantes evita o LSPI para motores de turbo alimentação elevada.
Injeção de água	 		Está previsto que a injeção de água aumente o teor de água no óleo, prevendo-se a necessidade do desenvolvimento de novos óleos para mitigar esta situação. Existe alguma incerteza sobre a captação futura projetada.

Tecnología	Tipologia de combustível	Impacto CO2	Comentarios
EGR refrigerado	   	 	<p>O EGR causa um aumento de partículas abrasivas de fuligem que entram no lubrificante, causando desgaste e aumento da acidez. Ambos requerem alterações à base lubrificante e aditivos para mitigar estes efeitos. O EGR refrigerado para gasolina tem um benefício no consumo de combustível e, por conseguinte, reduz o impacto do CO2, enquanto que para o EGR refrigerado a diesel reduz as emissões de NOx.</p>
Conversor catalítico acoplado	 		<p>Predominantemente adotado por veículos a gasóleo durante este período. A adoção já elevada em veículos a gasolina aumentou ainda mais. Menor formação de cinzas sulfatadas limitadas pelo SAPS para filtros e menor envenenamento do fluxo através de conversores catalíticos. Isto permite um volume de catalisador otimizado para a legislação de emissões desejada, com menor impacto de envenenamento na durabilidade do catalisador, menor contrapressão de escape e menor consumo de combustível.</p>
DPF	 		<p>As alterações nos limites de cinzas lubrificantes e a utilização de baixo SAPS permitiram a compatibilidade do DPF com os óleos.</p>
GPF	 		<p>Semelhante ao DPF, esperam-se alterações no limite de cinzas lubrificantes para permitir a compatibilidade com o GPF.</p>
Biocombustíveis	 		<p>A introdução de misturas de etanol até 10% na gasolina normal na Europa, e misturas de biodiesel até 7% FAME no diesel normal na Europa exigiu alterações significativas na formulação do lubrificante para evitar a oxidação. Como resultado, as sequências ACEA foram especificamente ajustadas. Os impactos do biocombustível não estão incluídos na análise..</p>

# LEGISLAÇÃO NORMAS EURO

<b>Gasoline (PC)</b>	<b>Euro 3 2000</b>	<b>Euro 4 2005</b>	<b>Euro 5 2009</b>	<b>Euro 6 2014</b>
Engine design	PFI	PFI + GDI	T-GDI	T-GDI
Aftertreatment	TWC	TWC	TWC	TWC + GPF

<b>Diesel (PC)</b>	<b>Euro 3 2000</b>	<b>Euro 4 2005</b>	<b>Euro 5 2009</b>	<b>Euro 6 2014</b>
Engine design	IDI + DI	DI	DI	DI
Aftertreatment	EGR	EGR + DPF	EGR + DPF	EGR + DPF + SCR

Source: Lubrizol

**KEY Engine design types**  
 PFI Port fuel injection gasolina  
 GDI Direct injection gasolina  
 T-GDI Turbo injection gasolina  
 IDI Indirect injection diesel  
 DI Direct injection diesel

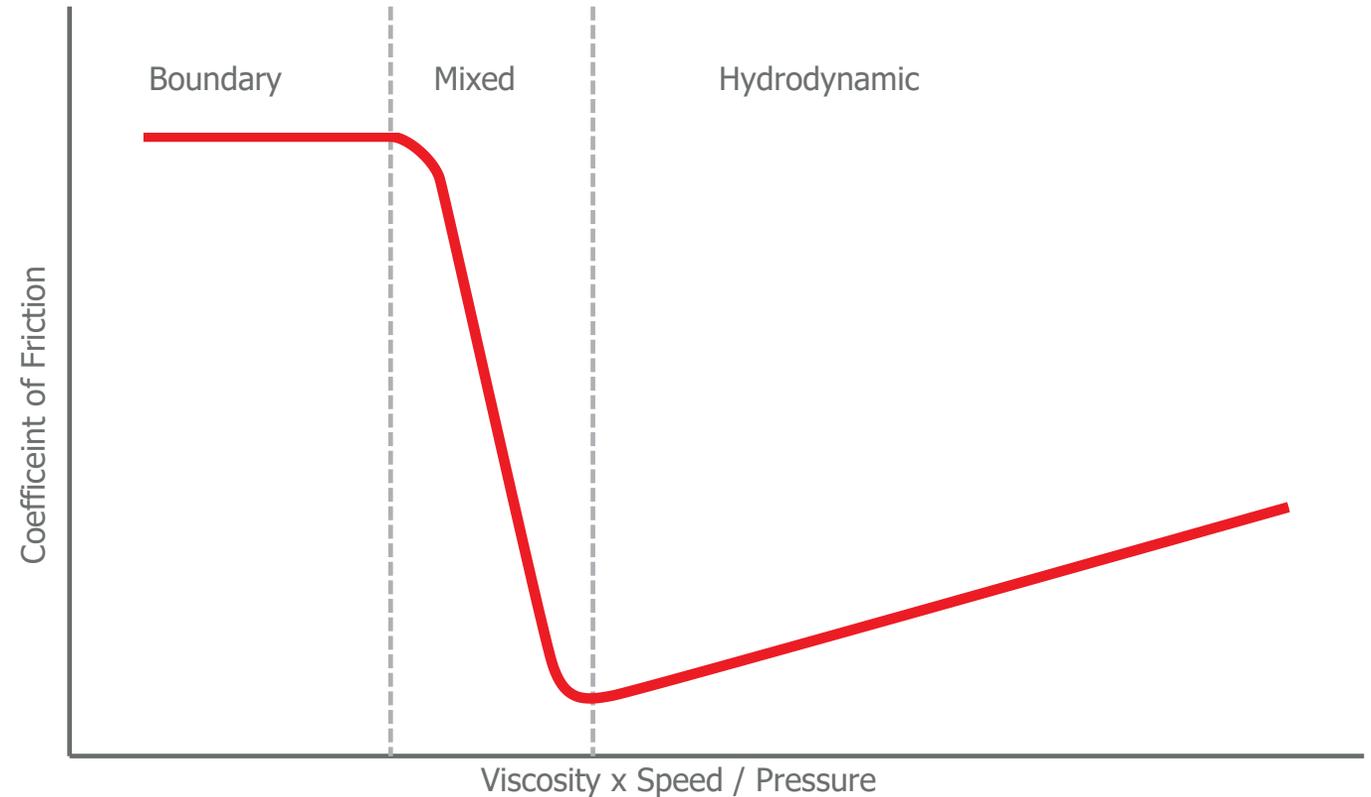
**Aftertreatment system types**  
 TWC Three-way catalyst  
 GPF Gasoline particular filter  
 EGR Exhaust gas recirculation  
 DPF Diesel particulate filter  
 SCR Selective catalytic reduction

## EU Passenger cars and Light comercial trucks



## CURVA DE STRIBECK

O atrito do motor é uma questão muito complexa, por isso, por simplicidade, as chumaceiras num motor podem ser consideradas como uma contribuição significativa para a redução do atrito devido à redução da viscosidade do lubrificante. As chumaceiras num motor incluem as chumaceiras principais e as chumaceiras da cambota. A curva Stribeck define o coeficiente de fricção entre duas superfícies lubrificadas com fluido, tais como chumaceiras lisas. Idealmente, as chumaceiras funcionam em regime de lubrificação hidrodinâmica, o gráfico mostra que uma redução na viscosidade reduz o atrito do motor.



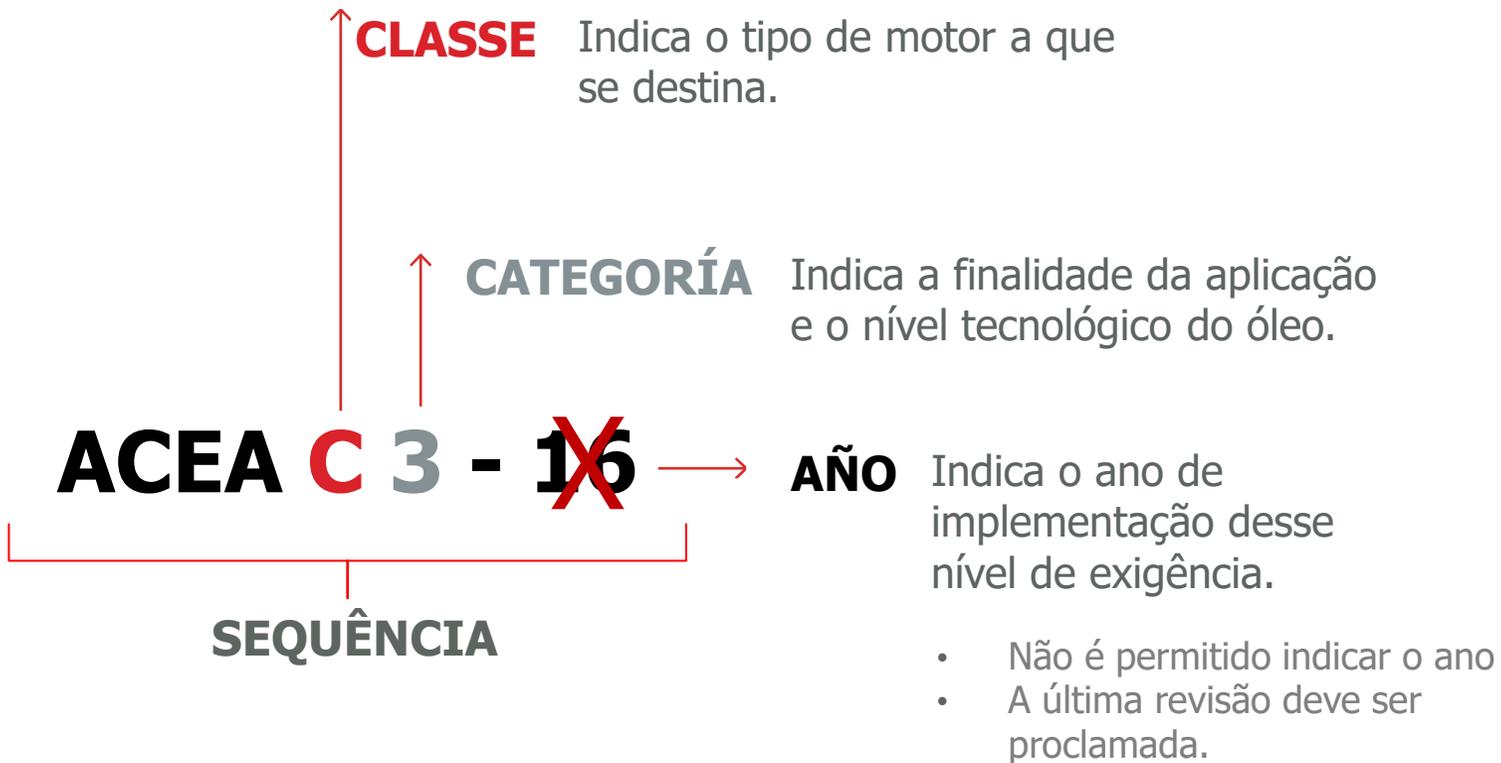
## ESPECIFICAÇÕES ACEA

### O Que é a ACEA?

A Associação de Construtores Europeus de Automóveis (ACEA), fundada em 1991, representa os interesses dos 15 grupos de construtores de carros, camiões e autocarros a nível da União Europeia.



## ESPECIFICAÇÕES ACEA



### CLASSES

**A / B** → Óleos para motores a gasolina e Diesel Ligeiro..

**C** → Óleos compatíveis com catalisadores e sistemas de pós-tratamento (DPF) em motores a gasolina e Diesel Ligeiro.

**E** → Óleos pesados para motores diesel.

# ESPECIFICAÇÕES ACEA

## VEÍCULO LIGEIRO

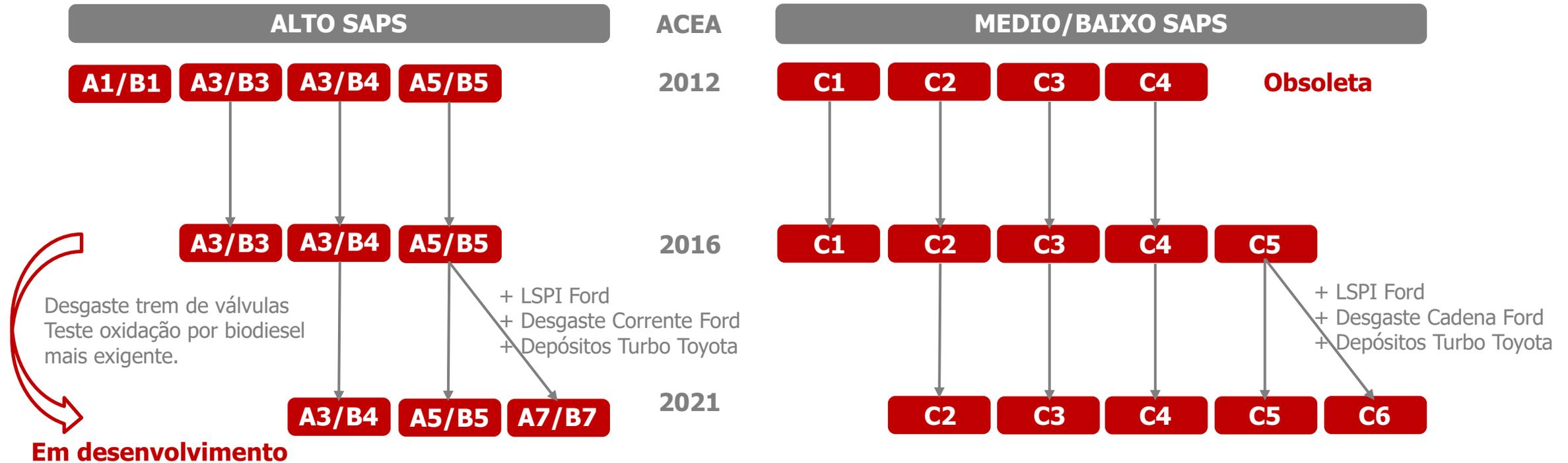
	Muito baixa viscosidade HTHS $\geq 2,6$ & $> 2,9$	Baixa viscosidade HTHS $\geq 2,9$	Alta viscosidade HTHS $\geq 3.5$			
Alto teor em cinzas		<del>A1/B1</del>		<del>A3/B3</del>		
		A5/B5-A7/B7		A3/B4		
Médio teor em cinzas	C5/C6	C2		C3		
Baixo teor em cinzas		<del>C1</del>		C4		
	A5/B5-A7/B7	C1	C2	C3	C4	C5
ECONOMIA DE COMBUSTIVEL EM RELAÇÃO À REFERÊNCIA 15W40	$\geq 2,5\%$	$\geq 3,0\%$	$\geq 2,5\%$	$\geq 1\%$ xx/30	$\geq 1\%$ xx/30	$\geq 3\%$ 0W20 & 5W20

### NIVEL DE QUALIDADE ACEA

### CINZAS SULFATADAS

A3/B3	A3/B4	A5/B5	A7/B7	1,0 A 1,6 %
C2	C3	C5	C6	< 0,8 %
C1	C4			< 0,5 %

# ESPECIFICAÇÕES ACEA



Fonte: Atiel

- ACEA 2021 entrou em vigor no dia 30 de abril.

## QUE MOTIVOS IMPULSIONAM AS MUDANÇAS?



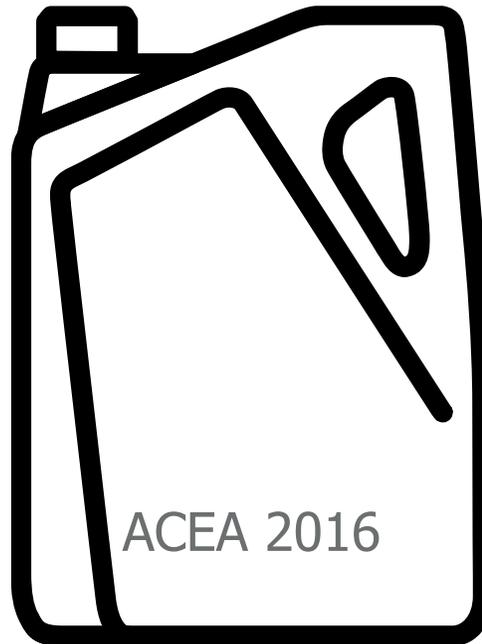
## NOVA ACEA 2016

↗ Necessidade de bases de maior qualidade (GI → GII)

### NOVOS TESTES DE MOTOR

DV6 dens. Fuligem  
EP6 Depósitos  
Pistão  
OM646LA Biodiesel  
M271 EVO  
sedimentos

Desaparecimento  
ACEA A1/B1



### NOVOS TESTES DE BANCO

Oxidação do biodiesel  
Corrosão do biocombustível

### ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL

Nova categoria C5  
2,6 cP HTHS, mid SAPS

### NOVOS ELASTÓMEROS

Aborda tema REACH  
Atualização

# ACEA C5

(0W20 & 5W20)

## DRIVERS ACEA 2016



O impacto dos biocombustíveis nos veículos



Evolução das novas tecnologias automóveis (GDI & TGDI)



Utilização de novos materiais vedantes (REACH)



Fuel Economy



EELQMS

EUROPEAN ENGINE  
LUBRICANTS QUALITY  
MANAGEMENT SYSTEM

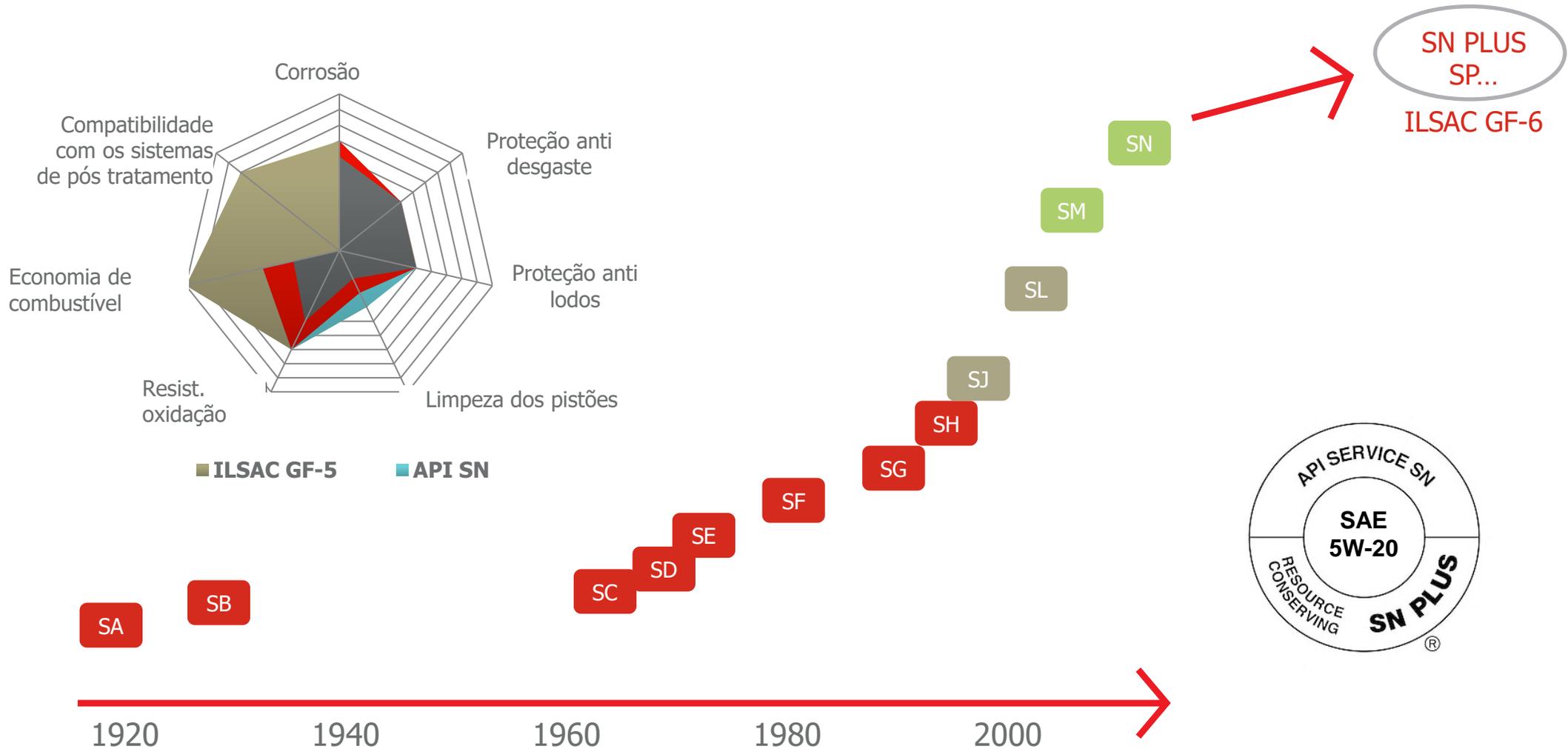
## DRIVERS ACEA 2016

A Cepsa, enquanto membro da Atiel, assinou a Carta de Conformidade do EELQMS. Por isso:

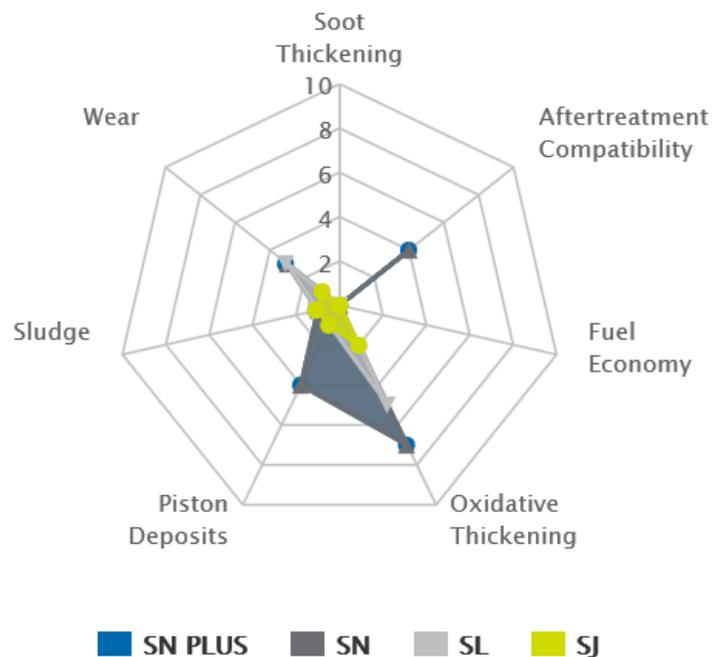
- Garantimos que qualquer **declaração ACEA** nos nossos produtos é **verdadeira**.
- Temos o direito de utilizar o **logótipo EELQMS** na rotulagem dos nossos produtos, **o que nos diferencia** de grande parte dos nossos **concorrentes**.
- Os nossos produtos são suscetíveis de auditoria, com o objetivo de verificar se o conteúdo das nossas embalagens cumpre o indicado no recipiente.



# NÍVEIS API & ILSAC - GASOLINA



## NÍVEIS API & ILSAC - GASOLINA



### API SN PLUS

- ✓ **LSPI (Ford)**
- ✓ **Proteção do turbo**
- ✓ *1.ª licença: 1 de maio de 2018*



### API SP & ILSAC GF-6

Em breve

- ✓ **Proteção do GPF (< % fósforo)**
- ✓ **Desgaste no conjunto de válvulas (sec. IVB)**
- ✓ **Desgaste na cadeia (sec. X)**
- ✓ **LSPI (sec. IX)**

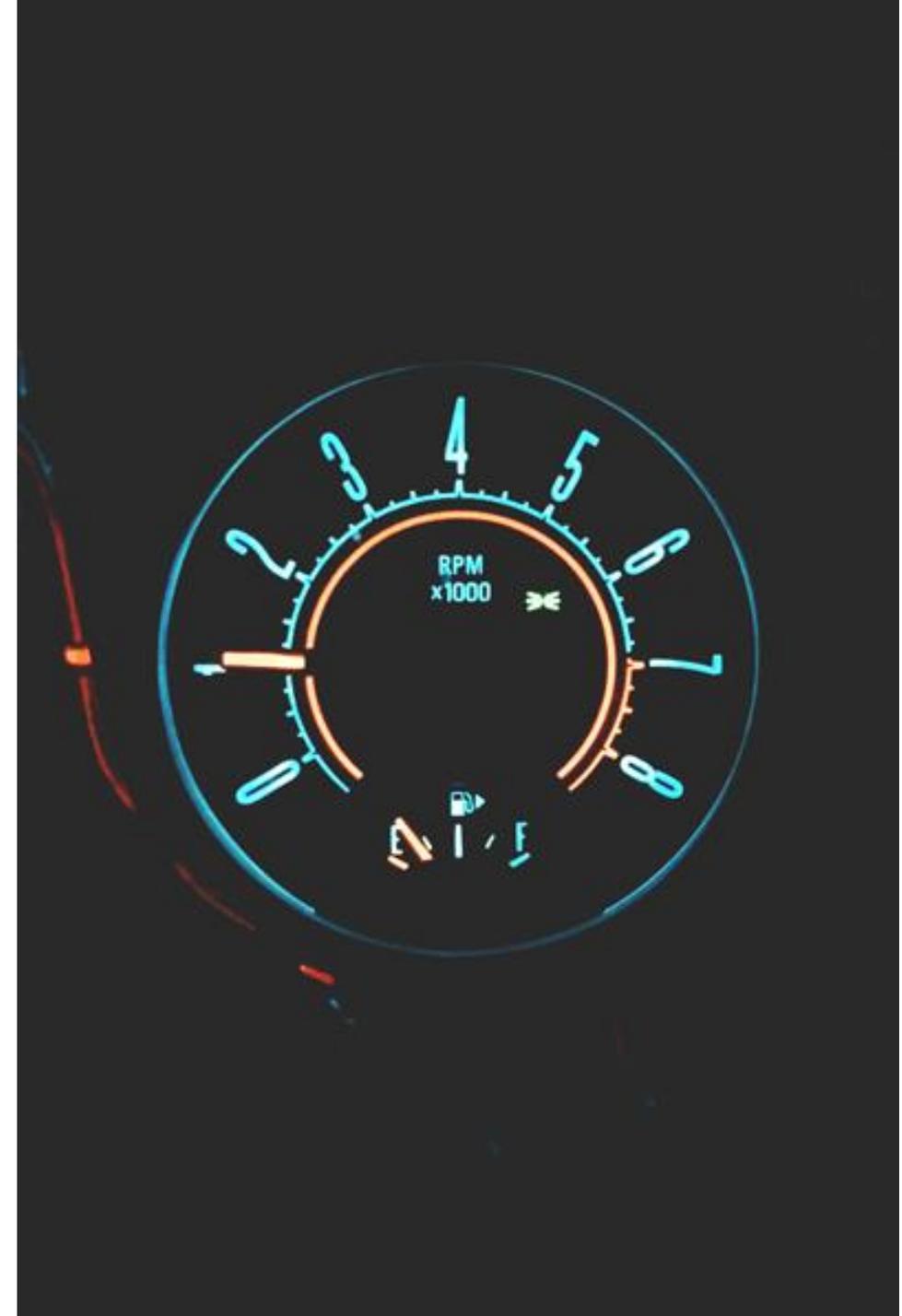
API SP = ILSAC GF-6A  
API SP/RC = ILSAC GF-6B (**xW-16**)

### O que está por vir...

Nova especificação **JASO JASO GLV-1** para óleos para aceites ultra ligeiros **SAE 0W-8**  
HTHS 1,7 – 2,0 mPas/KV100 4,0 – 6,1 cSt

## MELHORIA DA EFICIÊNCIA – DOWNSIZING

Os motores são cada vez mais pequenos, económicos e limpos. Demonstrou uma grande capacidade para melhorar o seu rendimento, tendência essa acelerada nos últimos anos.



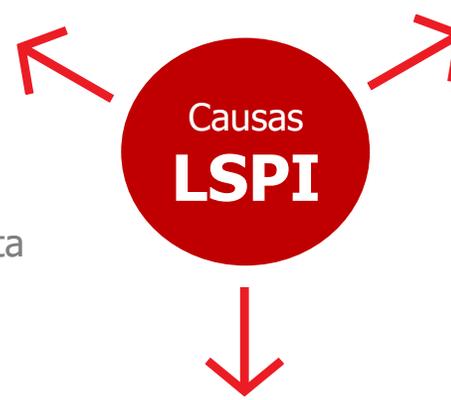
## MELHORIA DA EFICIÊNCIA – CONSEQUÊNCIA LSPI

A **LSPI (Low Speed Pre-Ignition)** é um fenômeno que ocorre em determinados veículos a gasolina, quando se produz a ignição prematura de certos componentes não queimados na câmara de combustão, provocando uma frente de chama invertida e grandes variações de pressão altamente destrutivas para os elementos que compõem a câmara de combustão.



### Tecnología do Motor

- Gasolina
- Downsizing
- Injeção Direta



### Qualidade do combustível

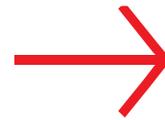
- Aromáticos
- Volatilidade

### Composição do lubrificante

- Qualidade da base
- Aditivos detergentes (Ca, Mg...)
- Aditivos antidesgaste (ZDDP)

## DESENVOLVIMENTO DOS LUBRIFICANTES – CONSEQUÊNCIA LSPI

Dois OEM que participaram ativamente no desenvolvimento do teste de lubrificantes para evitar LSPI são a GM e a Ford



**API SN PLUS  
ILSAC GF-6**



**dexos1<sup>®</sup>**  
APPROVED



## 5. ESPECIFICAÇÕES DOS FABRICANTES



# ESPECIFICAÇÕES MB

ICA	FULL SAPS	MID SAPS – Apto DPF	MB motor RENAULT
15.000 KM	<b>MB – 229.1 (obsoleta)</b> Gasolina e diesel Full SAPS - A3/B4 HTHS> 3.5		<p>COLLABORATION</p> <p>Full Saps Gasoline → Renault 0710 → MB-Approval 226.5</p> <p>Low Saps Diesel → Renault 0720 → MB-Approval 226.51</p>
15.000 Km a 25.000 Km	<b>MB – 229.3</b> Gasolina e diesel Full SAPS - A3/B4 HTHS> 3.5 Nível de qualidade mínimo para motores sem DPF <b>CEPSA GENUINE 5W40 SYNT</b> <b>XTAR 10W40</b>	<b>MB – 229.31</b> Gasolina e diesel Mid SAPS – C3 HTHS> 3.5 Nível de qualidade mínimo para motores com DPF <b>XTAR 5W40 505.01</b> <b>XTAR 5W30 C2 C3 DPF</b>	<b>MB – 226.5</b> Gasolina e diesel Full SAPS – A3/B4 ou C3 HTHS> 3.5
25. 000 Km	<b>MB – 229.5</b> Gasolina e diesel Full SAPS - A3/B4 HTHS> 3.5 Veiculos sem DPF longo intervalo de muda <b>CEPSA GENUINE 5W40 SYNT</b>	<b>MB – 229.51</b> Gasolina e diesel Mid SAPS – C3 HTHS> 3.5 Elevado intervalo de muda 0/5/10WX <b>XTAR 5W30 C3 D2 DPF</b> <b>XTAR 5W30 LONG LIFE W</b> <b>XTAR 5W30 C4 DPF</b>	<b>MB – 226.51</b> Gasolina e diesel Low SAPS – C4 <b>CEPSA XTAR 5W30 C4 DPF</b>
25. 000 Km	<b>MB – 229.6</b>  Apenas Gasolina 5W30 ou 0W30 Full SAPS – A5/B5 HTHS> 2.9 Baixa procura	<b>MB – 229.52</b>  Diesel e Biodiesel Uso preferencial para motores Bluetec Mid SAPS – C3 HTHS> 3.5 0/5WX <b>XTAR 5W30 C3 D2 DPF</b> <b>XTAR 5W30 LONG LIFE W</b>	<b>MB – 229.71</b>  Diesel e Biodiesel Novos motores bloco de alumínio OM 654 Nova classe E 220 D Mid SAPS – C5 HTHS 2.6 -2.9 Viscosidade 0/5W20

# ESPECIFICAÇÕES BMW

ICA	FULL SAPS	MID SAPS – Apto DPF	MID/LOW SAPS –Apto DPF	LOW SAPS – Apto DPF
15.000 KM	<p><b>BMW LL-01</b> Gasolina e gasóleo Full SAPS – A3/B4 HTHS ≥ 3.5 0/5W30/40 Sem DPF Nível mínimo necessário para veículos a gasolina desde 2002 Para todos os motores sem DPF, exceto BMW M</p> <p><b>CEPSA GENUINE 5W40 SYNT</b></p>			
30.000 Km	<p><b>BMW LL-14 FE +</b> Gasolina Full SAPS – A1/B1 HTHS ≥2,6 Fuel Economy 0-5W20 Sem DPF A3/B4 Apenas para UE e EUA Exclusivo para motorizações novas Especificação não retro compatível com especificações anteriores. Não adequado para gasóleo</p>	<p><b>BMW LL-04</b> Gasolina e gasóleo Mid SAPS – C3 0-5W30/40 Para todos os veículos com ou sem DPF desde 2005 Não é adequado para a série M da BMW Para veículos a gasolina apenas na UE</p> <p><b>XTAR 5W30 C3 D2 DPF</b> <b>XTAR 5W30 LONG LIFE W</b> <b>XTAR 5W40 505.01</b></p>	<p><b>BMW LL-17 FE</b> Gasolina e gasóleo (Nx7K1, Nx7U1, Nx7O1-2013) Mid/Low SAPS – C2 HTHS &gt;2,6 Fuel Economy 0/5W20 Apenas para UE Exclusivo para motorizações novas Especificação não retro compatível com especificações anteriores.</p>	<p><b>BMW LL-12 FE</b> Gasolina e gasóleo (Nx7K1, Nx7U1, Nx7O1-2013) Low SAPS – C2 HTHS &gt;2.9 Fuel Economy 0/5W20/30 Apenas para UE Exclusivo para motorizações novas Especificação não retro compatível com especificações anteriores.</p>

## ESPECIFICACIONES VOLKSWAGEN

### FULL SAPS

#### VW 501 00/505 00

Motores a gasóleo antigos – Injeção indireta  
Sem injetor bomba  
Full SAPS – A3/B4  
HTHS >3.5  
ICA: 15 000 Km  
Especificação superada por VW 502 00/505 00  
**GENUINE 10W40/15W40/20W50 MAX**

#### VW 502 00/505 00

Gasolina e gasóleo sem injetor bomba  
Recomendado para Common Rail  
Full SAPS – A3/B4  
HTHS >3.5  
ICA: 15 000 Km  
**XTAR 10W40**  
**CEPSA GENUINE 5W40 SYNTHETIC**

#### VW 503.00/506.01

Gasolina e gasóleo sem injetor bomba  
Obrigatório apenas para dois tipos de motor: V10, R5 TDI  
Full SAPS – A3/B4  
HTHS >3.5  
ICA: 50.000 Km  
Especificação superada por VW 504.507

#### Robust Engine Oil (ROE) 508 88/509 99

Lançamento no Brasil, outros países sujeitos à decisão da VW.  
Full SAPS A3/B4 com TBN elevado e proteção adicional contra a corrosão  
Para mercados de má qualidade de combustível (principalmente gasolina)

### MID SAPS – Apto DPF

#### VW 502 00/505 01 (obsoleta)

Gasolina e gasóleo com ou sem injetor bomba  
Mid SAPS – C3  
HTHS >3.5  
ICA: 15 000 Km  
**XTAR 5W30 C3 D2 DPF**  
**XTAR 5W40 505.01**

#### VW 504 00/507 00

Óleo universal de VW retro compatível com todas as especificações até 2016.  
Adequado para injetor bomba  
Mid SAPS – C3  
HTHS >3.5  
ICA: 30 000 Km  
**XTAR 5W30 504.507/ XTAR 5W30 LONG LIFE W**

#### VW 508 00/509 00 – Blue Oil

Gasóleo e gasolina  
0W20 Fuel Economy  
Recomendado para os novos motores 2.0 TFSI 140 kW e 3,0 TDI CR 160 kW VW/Audi.  
Não retro compatível com outras especificações  
Mid SAPS – C5 – HTHS>2,6 – 0W20  
ICA: 30 000 Km  
**XTAR 0W20 ECO V IV**

NEW

NEW

# ESPECIFICAÇÕES PORSCHE

## HTHS > 3.5

---

### **Porsche A40**

Gasolina

Full SAPS – A3/B4 ou C3

Não adequado para Cayenne V6, híbridos e a gasóleo

**XTAR 5W30 C3 D2 DPF**

**XTAR 5W40 505.01**

**CEPSA GENUINE 5W40 SYNTHETIC**

---

### **Porsche C30**

Cayenne V6, híbridos e a gasóleo

Mid SAPS – C3

Corresponde a VW 507.00

**XTAR 5W30 504.507**

---

### **Porsche C40**

Mid SAPS – C3

Corresponde a VW 511

Baixa procura. Veículos de gama alta

---

### **Porsche C20**

0W20

Gasóleo

Equivalente a VW 508.00

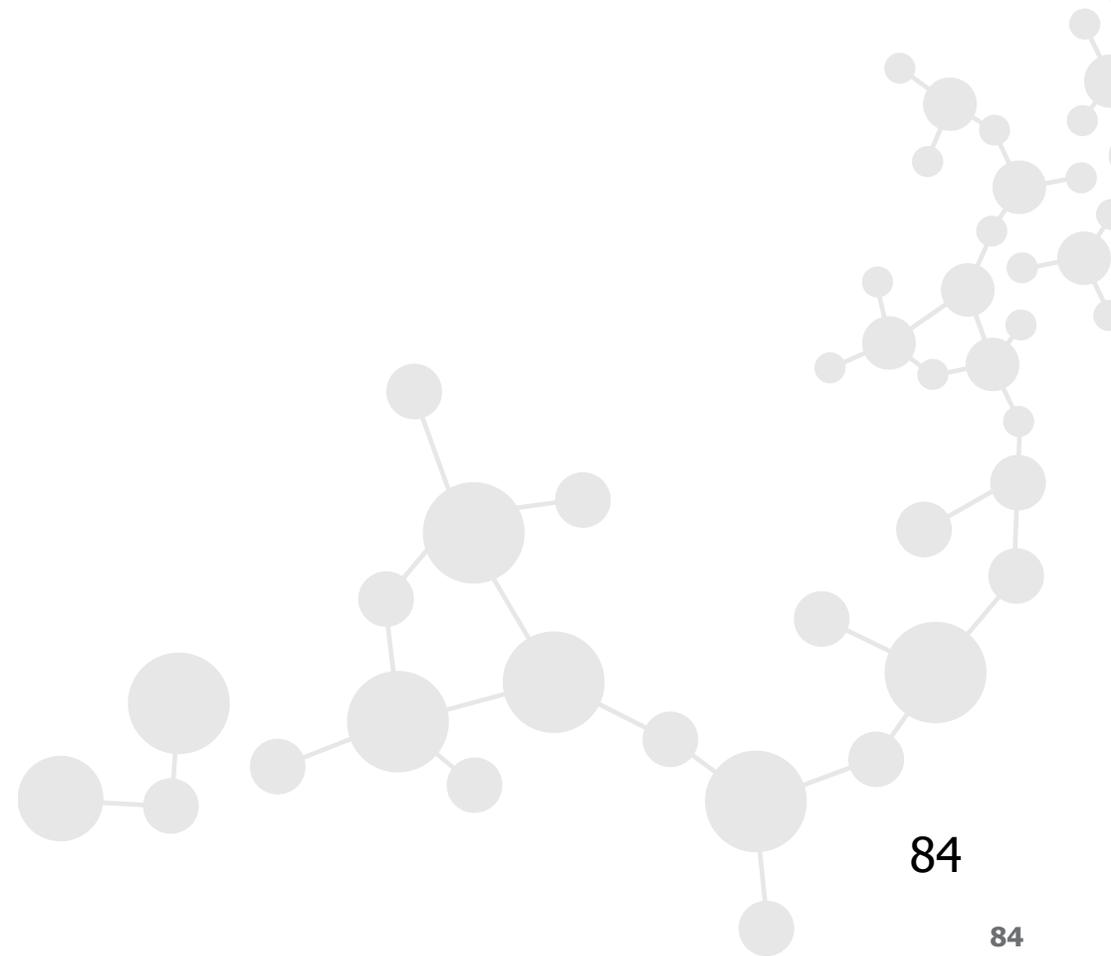
Mid SAPS – C5

HTHS >2.6

**XTAR 0W20 ECO V IV**

---

**NEW**



# ESPECIFICAÇÕES FORD

ICA	FULL SAPS	MID SAPS – Apto DPF	Jaguar & Land Rover
15.000 Km	<b>WSS-M2C 917A</b> 5W-40 Gasóleo com injetor bomba – Galaxy HTHS >3.5 Full SAPS – A3/B4 Corresponde à 1.ª versão de VW 505.01. <b>XTAR 5W40 505.01</b>		
15.000 Km	<b>WSS-M2C 913C</b> 5W-30 Gasolina e gasóleo, ULSF HTHS >2,9 Full SAPS – A1/B1, A5/B5	<b>WSS-M2C 952-A1</b> SAE 0W-20 HTHSV ≥ 2,6 – 2,9 MID SAPS – C5 Noack a 13% máx. TBN >7 mg KOH/g 15 000-30 000 km consoante o motor	
30.000 Km	<b>WSS-M2C 913D</b> 5W-30 Gasóleo, alto teor em S HTHS >2,9 Full SAPS – A5/B5 Retro compatível com WSS-M2C 913C <b>CEPSA GENUINE 5W30 SYNTHETIC</b>	<b>WSS-M2C 948B</b> 5W-20 Gasolina HTHS >2.6 Especial para motores Eco Boost e Duratech 1L Mid SAPS – A1/B1 – C2 <b>XTAR 5W20 ECO B</b>	<b>WSS-M2C 934B</b> 5W-30 Gasolina e gasóleo HTHS >2,9 Low SAPS – C1 Atualmente apenas é solicitado para os motores Euro 5, 2,7 e 3,0 L V6 <b>XTAR 5W30 C1 DPF</b>
30.000 Km		<b>WSS-M2C 950A</b> 0W-30 Gasóleo, gasolina e biocombustível HTHS >2,9 MID SAPS – C2 Especial para os motores Ford Focus a gasóleo e Ford Mondeo 2,0 e 1,6 L <b>XTAR 0W30 ECO F</b>	

## ESPECIFICAÇÕES JAGUAR LAND ROVER

### FULL SAPS

---

#### STJLR.03.5003

5W-30  
Gasóleo sem DPF + gasolina 2.0 GTDi  
Full SAPS – A1/B1, A5/B5  
HTHS >2,9  
Corresponde ao Ford 913C

**CEPSA GENUINE 5W30 SYNTHETIC**

#### STJLR.03.5004

5W-20  
Gasolina excl. V6 e V8 com sobre alimentador  
Full SAPS A1/B1, A5/B5  
HTHS >2.6  
Corresponde ao Ford 925B

**XTAR 5W20 ECO B**

#### STJLR.51.5122

0W-20  
Gasolina V6 e V8 com sobre alimentador  
Full SAPS – A5/B5  
HTHS >2.6

**NEW**

### MID SAPS – DPF adequado

---

#### STJLR.03.5005

5W-30  
Gasóleo com DPF  
Low SAPS – C1  
HTHS >2,9  
Corresponde ao Ford 934B

**XTAR 5W30 C1 DPF**

#### STJLR.51.5007

0W-30  
Gasóleo  
Mid SAPS – C2  
HTHS ≥ 2.9

**XTAR 0W30 ECO F**

**NEW**

#### STJLR.03.5006

XW-20  
Gasóleo  
Low SAPS – C5  
HTHS ≥ 2,6

**NEW**

## ESPECIFICAÇÕES VOLVO

### HTHS >3,5

#### VCC 95200356

5W-30  
Gasolina e gasóleo  
Full SAPS – A3/B4  
Sem DPF  
"Motores antigos"

### HTHS >2,9

#### VCC 95200377

0W-30  
Gasolina e gasóleo  
Full SAPS – A5/B5  
Sem DPF  
"Motores antigos"

### HTHS > 2,75

#### VCC RBSO 2AE

0W-20  
HTHS  $\geq$  2,75  
Gasolina e gasóleo  
Mid SAPS – C5  
Com ou sem DPF  
Adequado para a nova gama Drive E da Volvo  
Não retrocompatível com outras especificações  
**XTAR 0W20 ECO VCC**

NEW

## ESPECIFICAÇÕES PSA

### FULL SAPS

#### **B71-2295**

Obsoleta  
Full SAPS – A2/B2

#### **B71-2300**

Gasolina e gasóleo  
Full SAPS – A3/B4  
HTHS>3,5 – 10W40  
Sem DPF, sem motores com turbocompressor  
**XTAR 10W40**

#### **B71-2296**

Gasolina e gasóleo  
Full SAPS – A3/B4  
HTHS >3.5  
Para a maioria dos veículos que necessitem de Full SAPS (sem DPF)  
**CEPSA GENUINE 5W40 SYNTETIC**

### MID SAPS – Apto DPF

#### **B71-2290**

Gasóleo Euro 4/5 com DPF  
Mid SAPS – C2 Fuel Economy  
HTHS>2,9 – 5W30  
**XTAR 5W30 C2 DPF**

#### **B71 2297**

Gasolina e gasóleo de má qualidade  
Mid SAPS – C3  
HTHS >3.5

#### **B71-2312**

Veículos a gasóleo Euro 6  
MID SAPS – C2 Fuel Economy  
HTHS >2,9  
Esta especificação é aplicável a todos os Peugeot e Citroen equipados com motores a gasóleo "BlueHDi" com SCR (Selective Catalyst Reduction), designadamente Citroen DS3 e C4 Cactus. É retro compatível com a especificação B71-2290  
**XTAR 0W30 ECO P**

NEW

#### **B71 2010**

SAE 0W20  
MID SAPS – C5 Fuel Economy  
HTHS ≥ 2,6

FUTURO

#### **B71 2302**

SAE 0W30  
Euro 5 – Veículos não europeus  
MID SAPS – C2/C3 Fuel Economy  
HTHS ≥ 2,6

## ESPECIFICAÇÕES RENAULT

### FULL SAPS

#### Renault 0700

Gasolina  
Full SAPS – A3/B4  
ICA = 15 000 Km  
Volatilidade Noack ≤13

**XTAR 5W40 505.01**

**CEPSA GENUINE 5W40 SYNTHETIC**

**XTAR 10W40**

#### Renault 0710

Gasolina e gasóleo com turbocompressor  
Full SAPS – A3/B4 ou C3  
Sem DPF  
ICA = 15 000 Km  
Volatilidade Noack ≤12

**XTAR 5W40 505.01**

**CEPSA GENUINE 5W40 SYNTHETIC**

### LOW E MID SAPS – DPF adequado

#### Renault 0720

Gasóleo com DPF e gasolina  
Motores Euro 6d e anteriores  
Low SAPS – C4  
ICA = 30 000 Km

**XTAR 5W30 C4 DPF**

#### RN 17

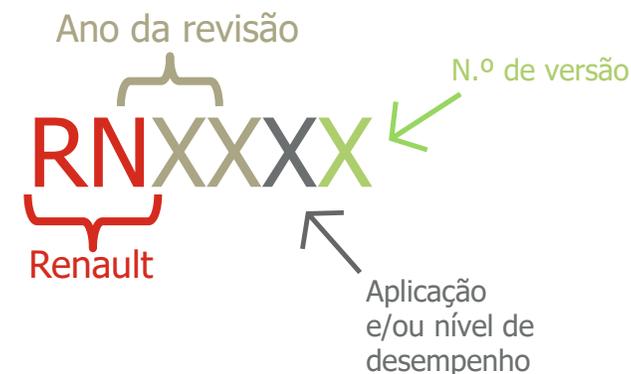
5W30  
ACEA C3  
Gasolina e gasóleo com DPF/GPF  
Motores Euro 6d e posteriores

#### RN 17 RSA

0W40  
ACEA C3  
RS gasolina com/sem FP  
Exemplos: Renault Sport e Alpine

#### RN 17 FE

0W20  
ACEA C5



## ESPECIFICAÇÕES GENERAL MOTORS

### FULL SAPS

#### GM LL-B-025

Motores a gasolina até Euro 5 (até 2011)

Full SAPS – A3/B4

HTHS >3,5

ICA: 30 000 Km – 50 000 Km

**CEPSA GENUINE 5W40 SYNTHETIC**

### MID SAPS

#### Dexos 2

Gasolina e gasóleo

Mid SAPS – C3

HTHS >3,5

ICA: 30 000 Km

Serviço de enchimento para motores a gasóleo a nível mundial

Serviço de enchimento para motores a gasolina a nível europeu

Substitui as especificações

GM – LL –A-025 e GM – LL- B-025

**XTAR 5W30 C3 D2 DPF**

**XTAR 5W40 505.01**

### LOW SAPS

#### Dexos D

Gasolina e gasóleo

Low SAPS

HTHS??

ICA??

Específico para veículos dos EUA

#### GM LL-A-025

Motores a gasóleo sem DPF até Euro 5 (até 2011)

Full SAPS – A3/B4

HTHS >3,5

ICA: 30 000 Km

#### Dexos 1

Gasolina fora da Europa

Mid SAPS – C2

HTHS >2.9

ICA: ??

Dexos 1 substitui GM-LL-A-025

**GENUINE 5W30 DX1**



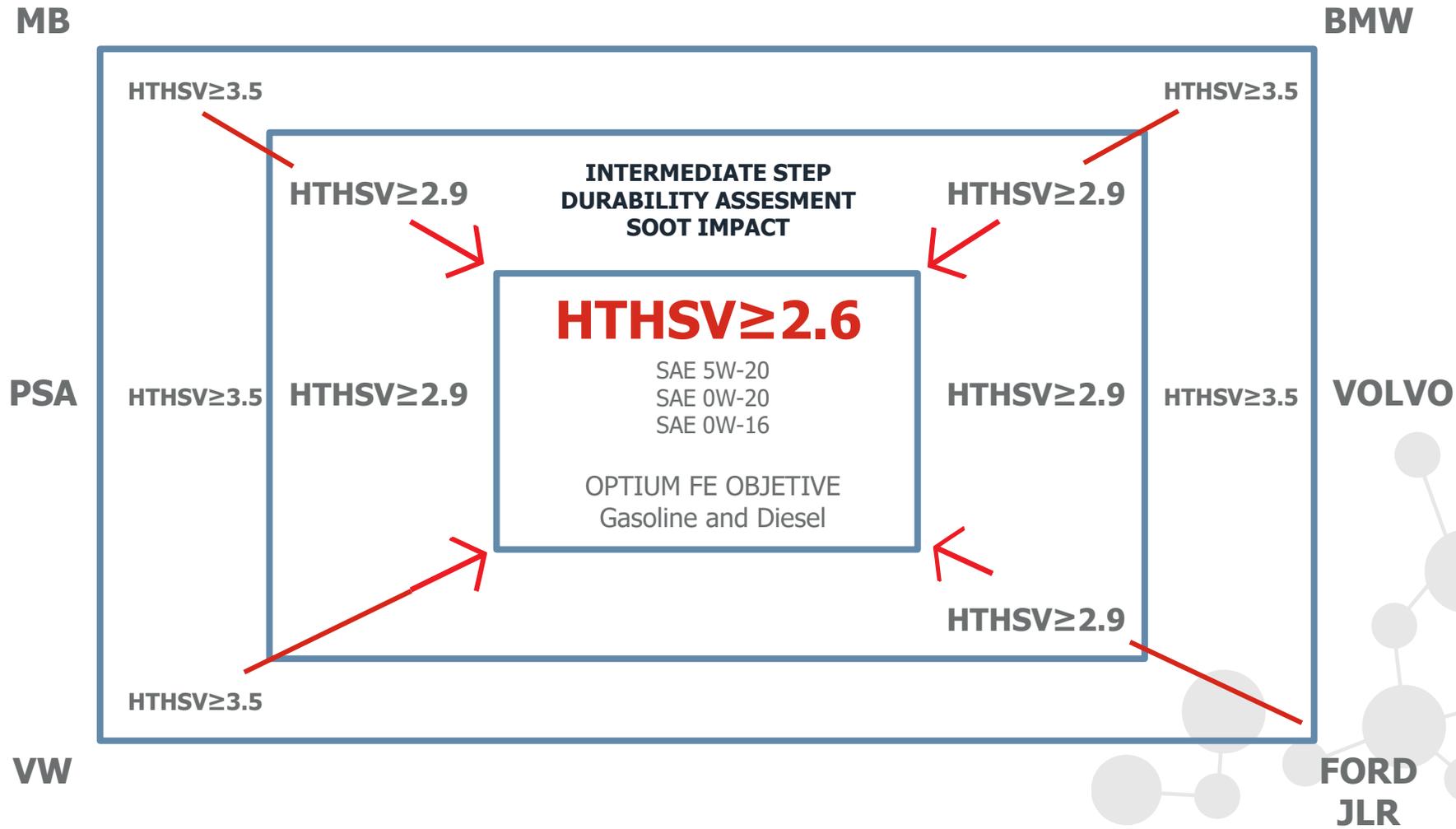
## 6. TENDÊNCIAS DE MERCADO



Um estudo recente da consultoria Ricardo Energy & Environment quantificou o impacto dos lubrificantes na poupança de combustível e na redução de emissões na frota automóvel europeia. Tendo em conta a evolução da tecnologia petrolífera desde 2000, os benefícios calculados para 2020 estão estimados numa redução de 17,8-33,4 milhões de toneladas de equivalente CO2 por ano, e uma poupança média anual por veículo de 37-67 euros para veículos ligeiros e 720-1.282 euros para veículos pesados.



# TENDÊNCIA PARA LUBRIFICANTES FUEL ECONOMY



# EVOLUÇÃO DO MERCADO

## PASSADO



**SAE 10W40**

**Full SAPS (ACEA A3/B4)**

**HTHS  $\geq 3,5$**

**Inyección Directa**

VW 502.00/ 505.00

MB Approval 229.1

Renault RN0700



## PRESENTE



**SAE 5W30**

**Mid SAPS (ACEA C3)**

**HTHS  $\geq 3,5$**

**DPF / GPF**

VW 504.00/507.00

Porsche C30

MB-Approval 229.51

BMW-LL-04



## FUTURO



**SAE 0W20**

**Mid SAPS (perfil ACEA C5)**

**HTHS  $\geq 2,6$**

**Fuel Economy**

VW 508.00/509.00

Porsche C20

**Opção de perfil universal**

**novidade**

A tendência é a adoção de óleos cada vez mais ligeiros, compatíveis com os motores mais modernos ("downsizing", turbo, DPF/GPF, etc.) com propriedades elevadas de economia de combustível e que proporcionarão uma elevada sofisticação no portfólio (um produto específico para cada OEM).

## NOVIDADES SPECS OEMS

**VW**

Volkswagen não emite novas homologações VW 505.01 → VW 504.00/507.00 especificação universal (e retro compatível) em "Mid SAPS"  
VW 508.00/509.00 ("Blue Oil") especificação "Mid SAPS" para 0W20 Fuel Economy → Retrocompatibilidade muito limitada  
Nova especificação VW 511 & Porsche C40 em 5W40 para alta gama (Bugatti, Lamborghini)

---

**MB**

Daimler-Mercedes lança nova edição "MB 2019.1" inclui ensaio LSPI  
MB 229.1 obsoleta desde Junho'17 // Lançadas novas MB 229.6 (gasolina 0/5W-30) e MB 229.61/.71 (diesel 0/5W-30 & 0/5W-20)

---

**Opel**

Gasolina: GM Dexos 1 Gen 1 → GM Dexos 1 Gen 2 (inclui LSPI)  
Diesel: GM Dexos 2 Gen 1 → GM Dexos 2 Gen 2? → OVEO DG (OV0401547)

---

**BMW**

Novo ensaio de oxidação (N20) exigência de uma mudança de formulas -> homologações atuais com ensaio anterior (N52) expiram 30/06/2019  
Lançadas novas especificações Fuel Economy: LL-12FE, LL-14FE+, LL-17FE+

---

**RN**

Renault abandona o perfil "Low SAPS" (ACEA C4) → RN0720 para motorizações até Euro 6d  
Novas motorizações → RN17 (5W30 ACEA C3) / RN17 FE (0W20 ACEA C5) / RN17 RSA (0W40 ACEA C3)

---

**JLR**

Iniciado Novo processo de obtenção de homologações formais  
Não se permite proclamar nível de qualidade

---



## 7. GAMA DE PRODUTOS



Gama de productos

# GAMA XTAR



Cepsa | PCMO

Nota: Os níveis de qualidade e homologações dos produtos sofrem alterações frequentes, pelo que os dados do portfólio podem não ser atuais.

## XTAR 0W20 ECO V IV



### “VW BLUE OIL”

**Mid SAPS (DPF)**

**HTHS  $\geq$  2,6**

**Fuel Economy**

**(> 4,0% vs. 15W40)**

**(> 1.5% vs. 5W30)**

**Período de substituição longo**

**Não é retro compatível**

**Novos motores**

**2,0 TFSI 140 kW**

**e 3,0 TDI CR 160 kW**

**VW 50800/50900**

**Porsche C20**

**VW TL 52577**



## XTAR 0W20 ECO W

**NOVIDADE**

### ACEA C5

**"VW BLUE OIL"  
Mid SAPS (DPF)**

**HTHS  $\geq$  2,6**

**100% sintético (PAO)**

**Fuel Economy**

**(> 4.0% Vs 15W40)**

**(> 1.5% Vs 5W30)**

**Longo período de muda**

**Não é retro compatível**

**Novos motores  
2.0 TFSI 140 kW  
e 3.0 TDI CR 160 kW**

API SN plus  
**VW 50800 / 50900**  
VW TL 52577  
Porsche C20



Gama de produtos

## XTAR 0W20 ECO VCC



**ACEA C5**

**Mid SAPS**

**HTHS  $\geq 2,75$**

**Fuel Economy**

**VOLVO VCC RBS0-2AE**

(últimas motorizações  
de Volvo 0W20)

API SN

Fiat 9.55535-GSX/DSX

## XTAR 0W30 ECO P (ANTIGO XTAR 0W30 C2 ECO)



**ACEA C2**

**Mid SAPS**

**DPF / TWC**

**HTHS  $\geq$  2.9**

**Fuel Economy**

PSA B71 2312

*Equipment Euro 6*

*BlueHDi engine with SCR*

Fiat 9.55535-GS1/DS1

# XTAR 0W30 ECO F



## ACEA C2

Mid SAPS (DPF)

HTHS  $\geq 2,9 < 3,5$

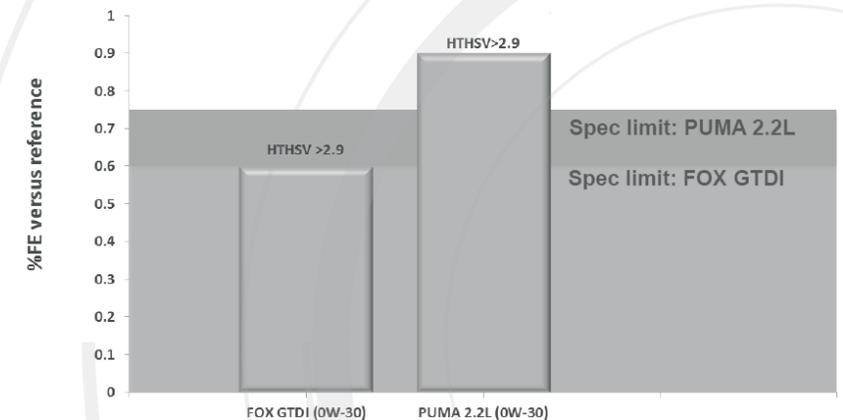
Fuel Economy

**Novos Mondeo e Focus com motor Diesel 2.0**

WSS-M2C950-A

**JLR.03.5007**

Fiat 9.55535-GS1 / DS1



Gama de produtos

## XTAR 5W20 ECO B



**ACEA C5**

**Mid SAPS**

**HTHS  $\geq 2,6$**

**Fuel Economy**  
**Veículos Híbridos**  
**Sistema Start/Stop**

**Ford WSS-M2C-948-B**

**API SN-RC**

**ILSAC GF-5**

**STJLR.03.5004**



Gama de produtos

## XTAR 5W30 LONG LIFE W



**ACEA C3**

**Mid SAPS**

**HTHS  $\geq 3,5$**

**DPF / TWC**

**VW 504.00/507.00**

**MB-Approval 229.52**

**BMW-LL-04**

**Porsche C30**

**API SP**

**OV0401547**

**Fiat 9.55535-S2**

- VW 504.00/507.00 → Cumpre a recomendação de >100 modelos de veículos / Especificação universal de VW
- MB 229.52 → cumpre a grande maioria de modelos de veículos / Especificação universal de MB
- BMW LL-04 → cumpre a maioria de modelos de veículos ao ser perfil maioritário (5W-30 ACEA C3)

***1/3 do parque  
europeu cumpre  
com este produto***

Gama de produtos

## XTAR 5W30 LONG LIFE W

### Relatório de lubrificante

#### Seat, Alhambra, 71, 711, Alhambra 1.4 TSI (110 kW), 2017-2020

Fabricante: Seat SA, Barcelona, Spain

Tipo de transmissão: tracção dianteira

Capacidade do cilindro: 1395 cc

Potência debitada: 110 kW / 150 CV / 5800 RPM

#### Motor CZDA

Gasolina, 4-curso, 4 cilindro, Motor em linha, 4 válvulas/cil, Intercooler de turbo, refrigerado a água

Capacidade do cilindro: 1395 cc

Potência debitada:

110 kW

150 CV

5800 RPM

Capacidade:

4 litro



SEAT ALHAMBRA 71, 711

Cepsa | PCMO

Utilização: Normal

Mudar 15000 km

Mudar 12 meses

#### Recomendação OEM

todo o ano VW 502.00 SAE 5W-40

todo o ano VW 502.00 SAE 5W-30

todo o ano VW 502.00 SAE 0W-40

todo o ano VW 502.00 SAE 0W-30

#### Recomendação de produto

todo o ano CEPSA GENUINE 5W40 SYNTHETIC

todo o ano CEPSA GENUINE 5W40

Utilização: Alternativa, drenagem expandida (máx.)

Mudar 30000 km

Mudar 24 meses

#### Recomendação OEM

todo o ano VW 504.00 SAE 5W-30

todo o ano VW 504.00 SAE 0W-30

#### Recomendação de produto

todo o ano XTAR 0W30 ECO W

todo o ano XTAR 5W30 LONG LIFE W

Utilização: Intervalos alargados (máx.)

Mudar 30000 km

Mudar 24 meses

#### Recomendação OEM

todo o ano VW 508.00 SAE 0W-20

#### Recomendação de produto

todo o ano XTAR 0W20 ECO W

Gama de produtos

## XTAR 5W30 C2 C3



**ACEA C2, C3**

**SAPS**

**DPF / TWC**

**HTHS  $\geq 3,5$**

**Fuel Economy**

**API SN**

**MB-Approval 229.31**

**Fiat 9.55535-S1**

# XTAR 5W30 C2 C3

## VEICULO LIGERO

	Viscosidade muito baixa HTHS $\geq 2,6$ & $> 2,9$	Baixa viscosidade HTHS $\geq 2,9$	Alta viscosidade HTHS $\geq 3.5$		
Alto teor em cinzas		<del>A1/B1</del>		<del>A3/B3</del>	
		A5/B5-A7/B7		A3/B4	
Médio teor em cinzas	C5/C6	<b>C2</b>		<b>C3</b>	
Baixo teor em cinzas		<del>C1</del>		C4	
	A5/B5-A7/B7	C1	<b>C2</b>	<b>C3</b>	C4
ECONOMIA DE COMBUSTIVEL EM RELAÇÃO A UM 15W40	$\geq 2,5\%$	$\geq 3,0\%$	$\geq 2,5\%$	$\geq 1\%$ xx/30	$\geq 1\%$ xx/30
					$\geq 3\%$ 0W20 & 5W20

## NIVEL DE QUALIDADE ACEA

## CINZAS SULFATADAS

A3/B3	A3/B4	A5/B5	A7/B7	1,0 A 1,6 %
C2	C3	C5	C6	< 0,8 %
C1	C4			< 0,5 %

Gama de produtos

## XTAR 5W30 C3 D2 DPF



**ACEA C3**

**Mid SAPS**

**HTHS  $\geq$  3,5**

**DPF / TWC**

**MB-Approval 229.51**

**MB-Approval 229.52**

**VW 502.00/505.00**

**VW 505.01**

**API SN**

**BMW-LL-04**

**GM dexos2**

**Fiat 9.55535-S2**

Gama de produtos

## XTAR 5W40 505.01



**ACEA C3**

**Mid SAPS**

**HTHS  $\geq 3,5$**

**Injetor bomba DPF / TWC**

**API SN**

**VW 502.00/505.01/505.00**

**MB-Approval 229.31**

**BMW-LL-04**

**Porsche A40**

**Ford WSS-M2C-917-A**

**Renault RN0700/0710**

**GM dexos2**

## DIFERENÇA ENTRE XTAR 5W30 LONG LIFE W / XTAR 5W40 505.01 / XTAR 5W30 C3 D2 DPF

	Valido para inj Bomba VW	ICA *	Perfil
5W30 504 507	Sim	30.000 Km	Perfil criado para VW - <b>Long drain</b> - Muito focado nos veículos da marca Volkswagen
5W40 505.01	Sim	15.000 Km	É o perfil mais universal dos C3 - Válido para todos os VW - Válido para maioria dos fabricantes que usam C3. - <b>Universal (RN, Ford)</b>
5W30 C3 D2	Sim	15.000 Km	Perfil standard - Válido para VW com injetor bomba - Válido para os principais fabricantes ( BMW, MB, GM (Opel)...) - Para qualquer veiculo que necessite um lubrificante universal C3 - <b>Fuel Economy</b>

\* ICA estimado tomando como referência VW

Gama de produtos

## XTAR 5W30 C2 DPF



**ACEA C2**

**Mid SAPS**

**DPF / TWC**

**HTHS  $\geq 2,9$**

**Fuel Economy**

PSA B71 2290

Fiat 9.55535-S1

Toyota / Lexus

Reanult RN0700

Subaru / Honda

Nissan / Fiat

Gama de produtos

## XTAR 5W30 C4 DPF



**ACEA C4, C3**

**Low SAPS**

**HTHS  $\geq$  3,5**

**DPF / TWC**

**Renault RN0720**

**MB-Approval 229.51**

**MB-Approval 226.51**

**Fiat 9.55535-S4**

Gama de produtos

## XTAR 5W30 C1 DPF



**ACEA C1**

**Low SAPS**

**DPF / TWC**

**HTHS  $\geq 2,9$**

**Fuel Economy**

Ford WSS-M2C-934-B

JASO DL-1

**STJLR.03.5005**

Gama de productos

## XTAR 10W40



**ACEA A3/B4**

**Full SAPS**

**HTHS  $\geq$  3,5**

**Inyección Directa**

**API SN**

**VW 502.00/ 505.00**

**MB Approval 229.3**

**Renault RN0700/0710**

**PSA B71 2300**

**Fiat 9.55535-G2/D2**

Gama de produtos

# GAMA GENUINE



Nota: Os níveis de qualidade e homologações dos produtos sofrem alterações frequentes, pelo que os dados do portfólio podem não ser atuais.

Gama de produtos

## CEPSA GENUINE 5W30 SYNTHETIC



**ACEA A5/B5**

**Full SAPS**

**HTHS  $\geq$  2,9**

**Injeção Directa**

**API SL/CF**

**Ford WSS-M2C 913D**

**STJLR.03.5003**

**Renault RN0700**

**Fiat 9.55535-G1**

## CEPSA GENUINE 5W40 SYNTHETIC



**ACEA A3/B4**

**Full SAPS**

**HTHS  $\geq$  3,5**

**Inyección Directa**

**VW 502.00/505.00**

**MB-Approval 229.5/229.3**

**Renault RN0700/0710**

**BMW LL-01**

**PORSCHE A40**

**API SN**

**PSA B71 2296**

**Opel GM-LL-B-025**

**FIAT 9.55535-H2/ M2/ N2**

Gama de produtos

## CEPSA GENUINE 5W40



**ACEA A3/B4**

**Full SAPS**

**HTHS  $\geq$  3,5**

**Injeção Direta  
Sintético**

VW 502.00/505.00

MB-Approval 229.3

Renault RN0700

API SN



Gama de produtos

## CEPSA GENUINE 5W30 DX1



**NOVA GAMA**

**API SP Resource Conserving**

**100% Sintético**

**Veículos gasolina, gás e híbridos**

ILSAC GF-6

GM Dexos 1 Gen 2

Ford WSS-M2C946-A/B1

Chrysler MS6395



**Válido Veículos  
Híbridos**

Gama de produtos

## CEPSA GENUINE 5W30 FE

**NOVA GAMA**

**API SN PLUS**

**100% Sintético**

**Veículos gasolina, gás e híbridos**

**ILSAC GF-5**



Gama de produtos

## CEPSA GENUINE 10W30 FE



**API SN PLUS**

**Semi-sintético**

**Veículos gasolina, gás e híbridos**

**ILSAC GF-5**

**NOVA GAMA**



**Válido Veículos  
Híbridos**

Gama de productos

## CEPSA GENUINE 10W40 MAX

**NOVA GAMA**



**ACEA A3/B4**

**Tecnología Síntetica**

**API SN**

VW 501.01/505.00

MB 229.1

Renault RN0700

Gama de produtos

## CEPSA GENUINE 15W40 MAX / 20W50 MAX

**NOVA GAMA**

**ACEA A3/B4**

**Tecnologia Sintética**

**API SN**

**VW 501.01/505.00**

**MB 229.1**



Gama de produtos

## CEPSA GENUINE 20W50



**NOVA GAMA**

**Mineral**  
**API SL/CF**



Gama de produtos

## CEPSA GENUINE 25W50 HIGH MILEAGE

**NOVA GAMA**

**Mineral**

Elevada quilometragem  
API SL/CF



Gama de produtos

# GAMA ERTOIL HIKE



Cepsa | PCMO

Nota: Os níveis de qualidade e homologações dos produtos sofrem alterações frequentes, pelo que os dados do portfólio podem não ser atuais.

## ERTOIL HIKE 5W30 / 5W40

### HIKE 5W30

**ACEA C2/C3**

**Mid SAPS**

**HTHS  $\geq 3,5$**

**Fuel Economy**

MB 229.31

API SN



Cepsa | PCMO

### HIKE 5W40

**ACEA C3**

**Mid SAPS**

**HTHS  $\geq 3,6$**

VW 502.00/505.00/505.01

API SN



Gama de produtos

## ERTOIL HIKE 10W30 / 10W40 / 15W40 / 20W50



HIKE 10W30

**API SN PLUS**  
Semi-sintético  
**HTHS  $\geq$  3.1**

HIKE 10W40

**API SL/CF**  
Semi-sintético  
**HTHS  $\geq$  3.7**

HIKE 15W40

**API SL/CF**  
**HTHS  $\geq$  4.05**

HIKE 20W50

**API SL/CF**  
**HTHS  $\geq$  4.86**





OBRIGADA



**CEPSA**