Oil Lead Time 2021

Janeiro 2022

Índice

Índice de tabelas 3
Índice de Figuras 4
Índice de Gráficos 4
Enquadramento 5
Âmbito e objetivos 6
Sumário Executivo 11
Cálculos efetuados para o modelo *Route to Market* 14
1. Declaração de óleo novo 14
2. Distribuição e venda 16
3. Consumo 20
4. Recolha 26
Análise de sensibilidade 27
Glossário de termos técnicos e abreviaturas 31

Índice de tabelas

Tabela 1 – Comparação do tempo médio global para a fase de consumo 8
Tabela 2 - Comparação do Lead Time 2019, 2020, F2021 e F2022 9
Tabela 3 - Repartição dos grupos de produtores de óleos novos 15
Tabela 4 - Estruturação do setor inerente a cada segmento face à sua atividade 15
Tabela 5 - Distribuição percentual dos grupos e segmentos identificados face ao total de óleo novo declarado 16
Tabela 6 - Distribuição percentual dos grupos e dos respetivos canis de distribuição face ao total de óleo novo declarado 18
Tabela 7 - Determinação dos tempos médios de transporte e armazenamento 19
Tabela 8 - Determinação do tempo médio global da fase de distribuição e venda de óleo novo 20
Tabela 9 - Tipos de utilização de óleo no sector automóvel e respetivos pesos 22
Tabela 10 - Tempos médios parciais dos diferentes tipos de utilização do óleo no consumo automóvel 23
Tabela 11 - Tempo médio do segmento consumo automóvel 23
Tabela 12 - Tipos de utilização de óleo no setor industrial e respetivos pesos 24
Tabela 13 - Tempos médios parciais dos diferentes tipos de utilização do óleo no consumo industrial 25
Tabela 14 - Tempo médio do segmento consumo industrial 25
Tabela 15 - Estimativa do tempo médio global para a fase de consumo 25
Tabela 16 - Estimativa do tempo médio global para a fase da recolha 26
Tabela 17 - Impacto do forecast da longevidade dos óleos no *Oil Lead Time* 27
Tabela 18 - Impacto do forecast do parque automóvel elétrico no *Oil Lead Time* 28
Tabela 19 - Impacto do forecast dos Kms percorridos no *Oil Lead Time* 29
Tabela 20 - Impacto do forecast do E-commerce no *Oil Lead Time* 29

Índice de Figuras

Figura 1 - Modelo de Negócio da Sogilub 5
Figura 2 - Período temporal entre a colocação do óleo até à sua recolha 6
Figura 3 - Modelo *Route-to-Market* 11
Figura 4 - Modelo *Route-to-Market* (Fase Distribuição e venda)..... 12
Figura 5 - Modelo *Route-to-Market* (Fase Distribuição e venda)..... 12
Figura 6 - Modelo *Route-to-Market* (Fase Consumo) Figura 7 - Modelo *Route-to-Market* (Fase Distribuição e venda) 12
Figura 8 - Modelo *Route-to-Market* (Fase Distribuição e venda)..... 12

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Quantidades declaradas de óleo novo sujeito a Ecovalor..... 7
Gráfico 2 - Consumo de óleo por setor (Ton.)..... 7
Gráfico 3 - Quantidade declarada (óleo sujeito) vs recolhida de óleo..... 8
Gráfico 4 - Quilometragem de veículos de motores ligeiros 9

Enquadramento

A SOGILUB (Sociedade de Gestão Integrada de Óleos Lubrificantes Usados, Lda.), é uma sociedade por quotas, sem fins lucrativos e com um capital social de 50.000€ distribuído pelas sócias APETRO, UNIOIL e ACAP. É a entidade gestora do Sistema Integrado de Gestão de Óleos Usados (SIGOU), licenciada pela primeira vez em 2005.

O modelo de negócio da Sogilub, conforme espelhado na Figura 1, está assente perante uma economia circular cujas principais fontes de receita e despesa:

- Receita - pagamento do Ecovalor por parte dos produtores de óleo, gerador de resíduos e a venda do óleo usado pré tratado para posterior reciclagem
- Despesa – recolha, transporte, controlo analítico, armazenamento, pré-tratamento do óleo usado e estrutura de suporte logístico e financeiro

Figura 1 - Modelo de Negócio da Sogilub

A Sogilub pretende garantir o cumprimento das obrigações vigentes em matéria de gestão de óleos lubrificantes usados, facilitando a execução dos deveres legais e ambientais das empresas produtoras aderentes ao sistema e pelos agentes económicos implicados.

O relatório foi realizado tendo por base a abordagem política ambiental sobre a responsabilidade alargada do produtor e ainda qualquer alteração nas premissas utilizadas será necessário rever o estudo.

Este documento realizado pela Neyond contratada pela Sogilub, metodicamente sustentado e através da consulta de várias entidades, visa retratar todo o processo da diferença temporal entre a colocação no mercado de um óleo novo e a sua transformação em óleo usado (doravante também designado "*Oil Lead Time*"), como resposta ao exigido no despacho nº1172/2021.

Âmbito e objetivos

As atividades desenvolvidas pela Sogilub dependem fortemente do cumprimento das incumbências associadas à gestão de óleos lubrificantes usados. Como consequência, pretende-se com este documento calcular o tempo médio global entre a entrada de óleo novo no mercado e a recolha do óleo usado consubstanciado no estudo *oil lead time*.

De modo a alcançar este objetivo foi necessário a realização de um estudo de mercado utilizando um modelo *Route-to-Market* do óleo, que determina os canais de distribuição utilizados na operação da Sogilub. Os canais de distribuição iniciam-se após o óleo novo ser declarado, seguindo para a distribuição e venda para que possa ser consumido no setor automóvel e industrial e, por fim, recolhido de forma a ser reciclado.

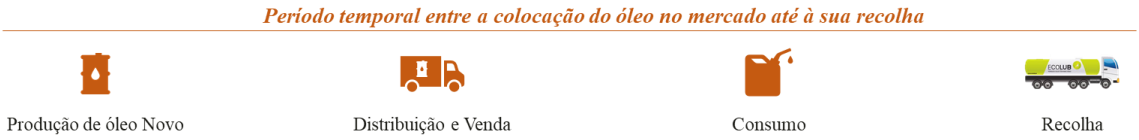


Figura 2 - Período temporal entre a colocação do óleo até à sua recolha

Com o objetivo de garantir o alinhamento do âmbito e pressupostos indexados ao estudo e respetivo relatório, segregamos os seguintes pontos chave:

- Ano no âmbito de análise para o relatório
- Pressupostos para o cálculo do *Oil Lead Time*
- Estrutura do documento

Ano no âmbito de análise para o relatório

O ano 2020 foi marcado pelo início da pandemia *SARS-CoV2* que afetou diversos setores/ áreas de negócio em todo o mundo, tornando este ano, em termos de análise de dados, um *outlier*. No âmbito do estudo *Oil Lead Time*, de forma a garantir a utilização dos valores mais adequados à "nova realidade", foram analisados todos os dados inerentes a este estudo, nomeadamente para 2019 e 2020, assim como, desde 2015, para a tomada de uma decisão sobre o ano de referência do presente o estudo. Os resultados obtidos de uma primeira análise comparativa, podem ser sistematizados nos seguintes pontos:

- A declaração de óleo novo no mercado apresenta uma tendência decrescente nos últimos 5 anos justificado pelo aumento da eficiência dos óleos, espelhado no Gráfico 1, tendo em 2019 decrescido 2,7% e 6,5% em 2020;

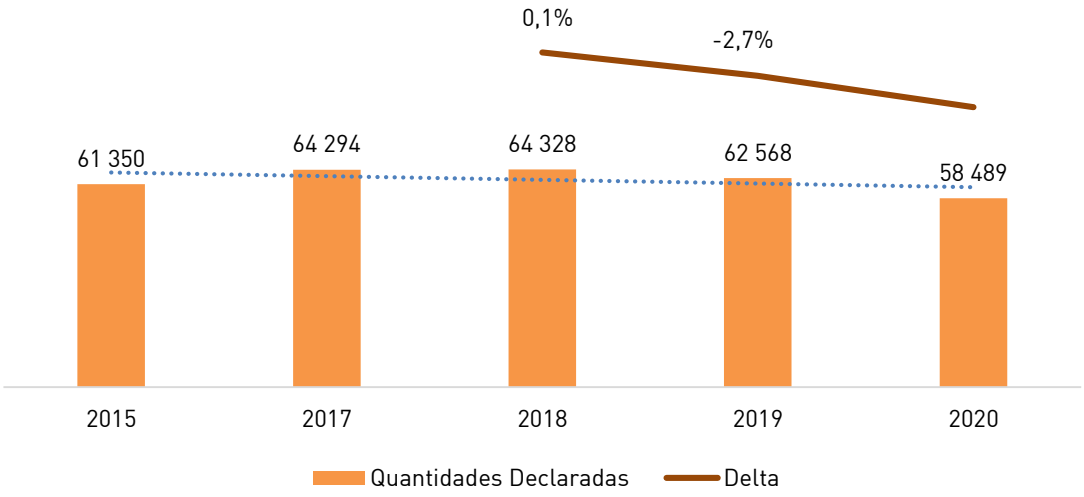


Gráfico 1 - Quantidades declaradas de óleo novo sujeito a Ecovalor

- O armazenamento por parte dos vendedores aumentou, em média 15% em 2020 devido à diminuição de utilização por parte dos consumidores;
- O consumo foi a fase mais afetada, mais concretamente o setor automóvel tendo diminuído cerca de 6,8% em 2020 (Gráfico 2);

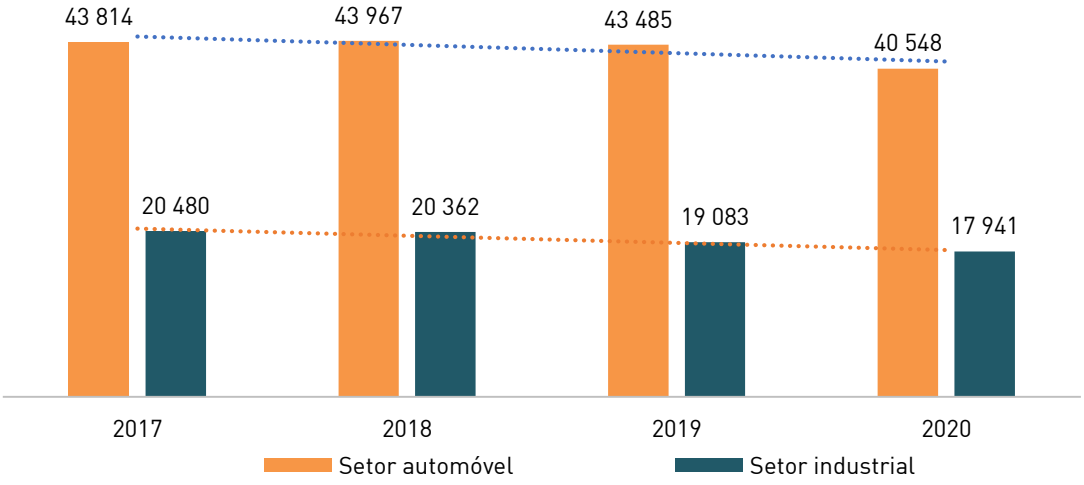


Gráfico 2 - Consumo de óleo por setor (Ton.)

- A quantidade recolhida a nível percentual face à declarada seguiu a mesma tendência crescente no ano 2020 face aos restantes (Gráfico 3).

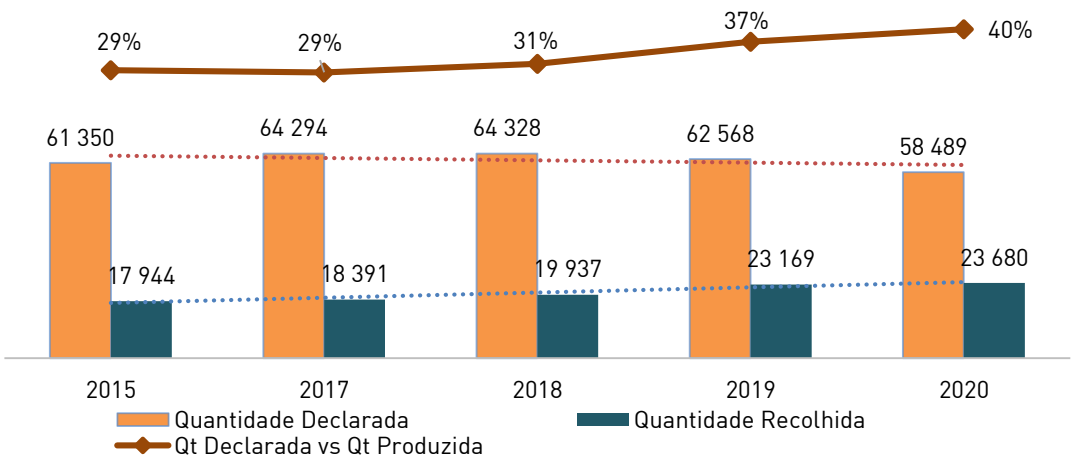


Gráfico 3 - Quantidade declarada (óleo sujeito) vs recolhida de óleo

Através de uma primeira análise, tendo por base as conclusões anteriores, não foi possível aferir com certeza o ano de referência para o presente relatório. Por essa razão, foi tomada a decisão de apurar o *Oil Lead Time* para 2019 e 2020 de forma a averiguar com detalhe as principais diferenças e alterações entre os dois anos.

De acordo com a Tabela 1 e a Tabela 2 é possível identificar, que a variação existente no *Lead Time* entre 2019 e 2020 incide essencialmente sobre a fase do consumo (que representa cerca de 84% sobre a variação total), que variou 14%. Através de uma análise sobre a totalidade dos parâmetros presentes na fase do consumo (que representa 77% no *lead time* total), foi possível identificar que a vertente que tem mais impacto encontra-se na variação da quilometragem nos motores de veículos ligeiros. Devido ao contexto de pandemia SARS-CoV2, em 2020 verificou-se uma diminuição de 15,4% nos kms percorridos no subsegmento "Motor Ligeiros – Óleo Sintético" dando origem a um aumento de 74% no *lead time* na componente de consumo automóvel.

Setor	Peso dos setores		LT parcial dos setores		LT Global Consumo	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Consumo automóvel	70%	69%	410	482	**364**	**415**
Consumo Industrial	30%	31%	259	262		

Tabela 1 – Comparação do tempo médio global para a fase de consumo

Tendo em conta o acima referido, de forma a sustentar inequivocamente o ano de referência do presente relatório, foi analisado o *forecast* da quilometragem dos motores ligeiros para 2021 (F2021) e 2022 (F2022), assim como uma tendência futura, com o objetivo de determinar se a realidade de 2020 é atípica ou se espelha uma tendência no mercado. Foi possível constatar que 2021 e 2022, face a 2020, seguem um aumento da quilometragem percorrida em 5% e 2% respetivamente e que conforme é possível constatar no Gráfico 4, os valores continuam próximos dos praticados em 2020.

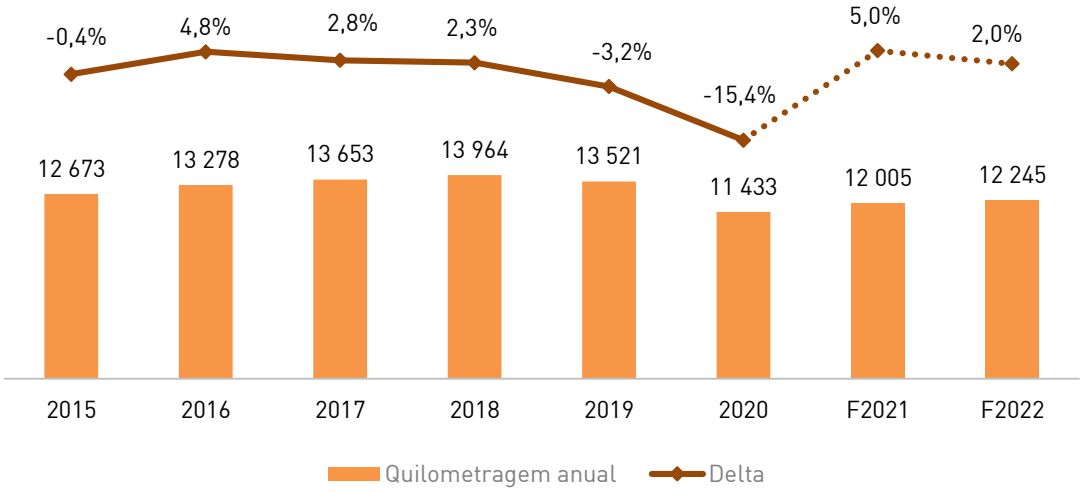


Gráfico 4 - Quilometragem de veículos de motores ligeiros

Adicionalmente, as estimativas do parque automóvel apontam para uma tendência crescente a nível de quilometragem percorrida, não sendo esperado que estes valores atinjam os praticados em 2019. A tabela seguinte espelha o *Oil Lead Time* para 2019, 2020 e o *forecast* para 2021 e 2022 tendo em conta apenas a alteração na quilometragem (*cetibus paribus*).

Fase	2019	2020	F2021	F2022
Declaração de ON	0	0	0	0
Distribuição e venda	29	33	32	31
Consumo	364	415	403	398
Recolha	80	85	85	85
Total	**473**	**533**	**520**	**515**

Tabela 2 - Comparação do Lead Time 2019, 2020, F2021 e F2022

Pelo referido, foi com base na análise realizada, que consideramos o **ano de 2020** como ano de referência para o estudo, não só por traduzir a realidade atual, mas também por traduzir uma realidade futura de curto prazo.

Pressupostos para o cálculo do *Oil Lead Time*

Para o cálculo das variáveis associadas ao tempo médio global entre a entrada do óleo no mercado e a recolha após o seu uso, foi necessário ter em conta um conjunto de pressupostos:

- Em toda a análise realizada, apenas se teve em conta os óleos lubrificantes que pagam Ecovalor, representando a quantidade declarada dos óleos novos produzidos;
- Considerou-se que no consumo dos óleos os setores representativos do mercado total são o setor automóvel e industrial;
- Após uma análise junto dos principais *players* no mercado, constatou-se que os responsáveis pela declaração de óleo novo encontram-se segmentados por diferentes grupos: Fabricantes ou Importadores de Automóveis, *Majors* e Outros Produtores e Operadores Independentes;
- Consideraram-se os dados referentes ao estudo *Oil Lead Time* 2016 para os pesos de cada tipo de óleo na fase de consumo, devido à cessação da existência granular de informação;
- Considerou-se para o cálculo do potencial de geração de óleos usados, um fator ponderal uniforme de forma a não desvirtuar os resultados alcançados;
- Toda a informação apresentada no documento, nomeadamente, pesos, tempos médios e quilómetros percorridos, teve como base:
    a. Base de dados da Sogilub e do SIGOU
    b. Levantamento de informação junto de associações de referência no setor de óleos lubrificantes, assim como operadores de referência no mercado
    c. *Desk Research*

Estrutura do documento

A estrutura do presente documento encontra-se dividida da seguinte forma:

I. Sumário Executivo – Resumo sucinto onde apresentamos os resultados obtidos com o estudo *Oil Lead Time* e análise de sensibilidade;
II. Cálculos efetuados para o modelo *Route to Market* - apresentação da informação obtida de forma detalhada, de modo a sustentar todos os cálculos efetuados para o modelo *Route-to-Market*.
III. Análise de Sensibilidade – onde apresentamos os resultados da análise de sensibilidade realizada a componentes explicativas do modelo *Route to Market* e consequentemente aos respetivos tempos médios de lead time.

Sumário Executivo

Para a elaboração do estudo *Oil Lead Time* foi necessário detalhar todo o fluxo do óleo desde a sua entrada e distribuição no mercado, à sua utilização, consumo até à respetiva recolha. De modo a sustentar a compreensão de todo o processo efetuado pelo óleo, recorreu-se a diversos *players* representativos no mercado nacional.

A metodologia utilizada para o apuramento do *Oil Lead Time*, baseia-se na segmentação dos cálculos dos tempos médios para cada fase do modelo *Route-to-Market*, que caracteriza os canais de venda e distribuição, consumo e recolha. O objetivo principal é apurar o tempo médio de cada canal e respetivos pesos, inerente a cada fase do modelo, de forma a que seja possível realizar uma análise global ao tempo médio entre a entrada do óleo novo no mercado e a sua recolha como óleo usado.

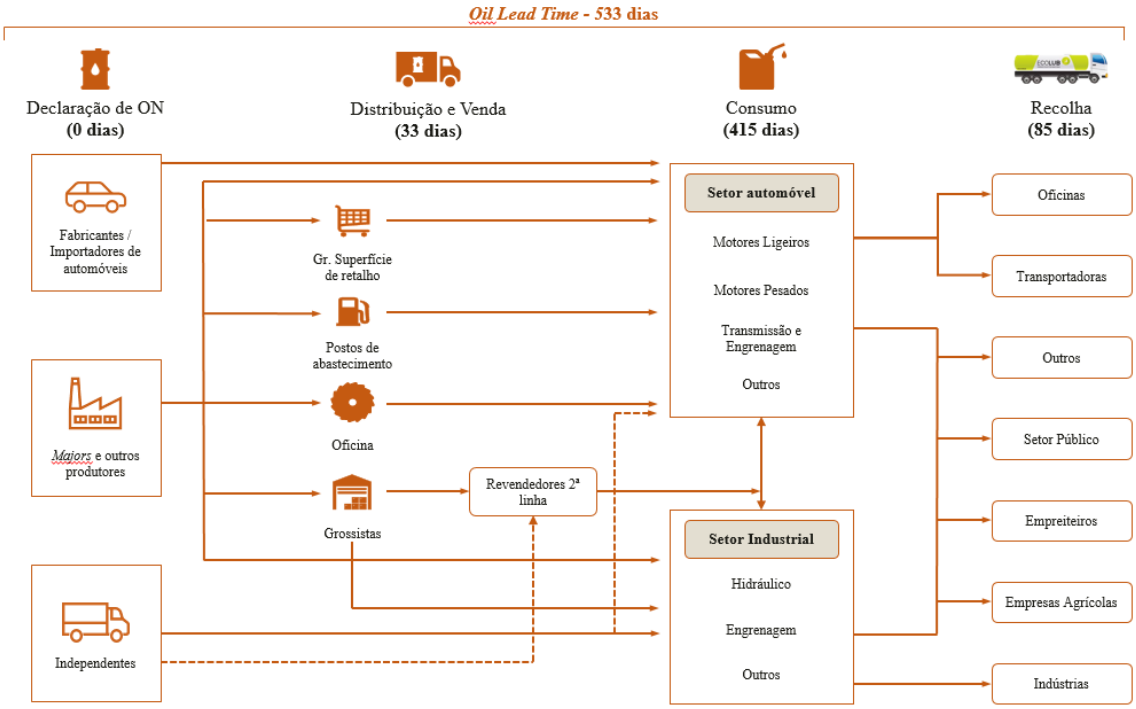


Figura 3 - Modelo *Route-to-Market*

A partir da utilização do modelo *Route to Market* é possível constatar a existência de 4 fases distintas:

I. **Declaração dos óleos no mercado:** momento em que o óleo novo entra no mercado através: dos Fabricantes ou importadores de automóveis; *Majors* e outros produtores e Operadores independentes. Esta fase passa por refletir aquando o óleo é declarado no mercado, não tendo representatividade concreta em dias no *lead time*;

II. **Distribuição e venda:** momento que é procedida a distribuição de todo o óleo novo no mercado assim como a respetiva venda que pode ser feita através de intermediários como as grandes superfícies de retalho, postos de abastecimento; oficinas; grossistas e revendedores de 2ª linha. Esta fase **representa 33 dias no *lead time***, sendo que estes estão essencialmente refletidos no canal de distribuição dos revendedores de 2ª linha com cerca de 70% do tempo total;

III. **Consumo:** momento que reflete o consumo do óleo dentro dos diferentes tipos de utilização. No setor automóvel os tipos de óleos aplicados são para os motores ligeiros, pesados, transmissão e engrenagem e representam 69% do consumo total. Relativamente ao Setor Industrial os óleos são maioritariamente hidráulicos, para engrenagens, entre outros com uma representação de 31% face ao consumo total. **O *lead time* para a fase de consumo reflete-se em 482 dias para o setor automóvel e 262 dias para o setor industrial**, onde após a aplicação dos respetivos pesos, concluiu-se um ***lead time* global para a fase de consumo de 415 dias**;

IV. **Recolha**: momento que é procedida a recolha dos óleos após a sua utilização pelos diversos produtores de óleos usados como oficinas, transportadoras, empresas agrícolas, sector público, empreiteiros, atividades industriais e outros operadores. Esta fase **representa 85 dias no *lead time***, sendo que desses, a maioria está inserida no armazenamento dos óleos usados por parte dos operadores 75 dias.

De forma a aumentar o nível de abrangência das conclusões obtidas no estudo realizado para 2020, foi realizada uma análise de sensibilidade sobre quatro diferentes variáveis que entendemos representarem uma tendência de mercado com base na recolha de informação junto dos diferentes *players* no mercado e especialistas consultados:

- A longevidade dos óleos apresenta uma tendência crescente ao longo dos anos pelo que é possível retirar a conclusão que um **aumento de 2% na longevidade dos óleos, reflete um aumento médio anual de 8 dias no *lead time***;
- A eletrificação do parque automóvel é uma realidade atual no mercado nacional e mundial, o que, segundo entendemos, originará uma diminuição tendencial do peso do consumo do óleo no setor automóvel devido ao facto dos veículos elétricos apresentarem um consumo de óleo residual. O resultado verte numa alteração da proporção do consumo de óleo entre o setor automóvel e industrial. É possível constatar que um **aumento de 2% do peso do consumo do setor industrial reflete uma diminuição de em média 5 dias por ano no *Oil Lead Time*;**
- A situação pandémica atual originou uma diminuição da quilometragem dos motores de veículos ligeiros. Com base nos valores do parque automóvel, foi possível constar que segundo as previsões, **o *lead time* em 2024 será de 513 dias, uma diminuição de cerca de 5% face a 2020**;

- Através da digitalização do mercado, o canal de distribuição *E-commerce* apresenta uma tendência de crescimento notória como canal de venda. Tendo este canal uma venda direta ao consumidor, foi possível observar que com um aumento de 5% no peso do canal de distribuição venda direta **o *lead time* em 2024 decresce cerca de 5 dias face a 2020**. Esta variação ao longo de 4 anos apesar de ser pouco representativa, com base nos dados apurados tem uma probabilidade de ocorrência elevada.

Conforme demonstrado através da Figura 3, o estudo elaborado para 2020, demonstra que **o tempo médio global entre a declaração do óleo novo no mercado até à recolha do mesmo usado é de 533 dias, o equivalente a cerca de 18 meses.** Face ao *lead time* utilizado atualmente pela Sogilub (15 meses), **o aumento representa 20% ou cerca de 3 meses.**

Cálculos efetuados para o modelo *Route to Market*

Com o objetivo de ilustrar os resultados alcançados inerentes ao apuramento do *oil lead time*, neste capítulo, serão apresentados os cálculos e metodologia aplicada para cada uma das quatro fases do modelo *Route to Market*.

1. Declaração de óleo novo

O modelo *Route-to-Market* tem início no momento em que óleo novo é declarado no mercado. Após uma análise dos principais produtores de mercado, consideramos para este estudo, que a declaração do óleo é realizada através de três grupos: Fabricantes ou Importadores de Automóveis, *Majors* e Outros Produtores e Operadores Independentes.

Foi realizado um estudo sobre todas as entidades que declaram óleo novo, conjuntamente com uma análise rigorosa sobre a base de dados da Sogilub e realizadas entrevistas a produtores nacionais de referência. Desta maneira, foi possível aferir os seguintes pontos chave:

1. Repartição dos grupos de produtores de óleos novos;
2. Estruturação do setor inerente a cada segmento face à sua atividade
3. Distribuição percentual dos grupos e segmentos identificados a que cada entidade pertence face ao total de óleo novo declarado em 2020.

Repartição dos grupos de produtores de óleos novos

Os grupos de produtores de óleos novos previamente identificados foram distribuídos em segmentos conforme se encontram segregados na base de dados Sogilub.

A repartição do grupo Independentes, foi realizada com base numa análise individual às entidades produtoras de óleo novo de forma a determinar o seu CAE e posteriormente, agrupar os mesmos em segmentos. Em suma, o agrupamento e segmentação dos produtores de óleo novo, tendo em conta as suas atividades seguem a seguinte distribuição:

Grupo	Segmento
Fabricantes / importadores auto.	Fabricantes/importadores automóveis
Majors e Outros Produtores	*Majors*
	Outros Produtores
Independentes	Retalhistas
	Distribuidores de lubrificantes e/ou equip. auto. e industriais
	Distribuidores de equipamentos industriais
	Distribuidores de lubrificantes e/ou equipamento automóvel

Tabela 3 - Repartição dos grupos de produtores de óleos novos

Estruturação do setor inerente a cada segmento face à sua atividade

A atividade final de cada produtor de óleo novo é crucial para posteriormente ser analisado o seu respetivo destino. No âmbito deste relatório, foi assumido o setor automóvel e industrial como representatividade total do mercado estando a distribuição, face aos segmentos identificados, patente na tabela seguinte:

Grupo	Segmento	Setor
Fabricantes / importadores auto.	Fabricantes/importadores automóveis	Auto.
Majors e Outros Produtores	*Majors*	Auto. & Industrial
	Outros Produtores	
Independentes	Retalhistas	Auto.
	Distribuidores de lubrificantes e/ou equip. auto. e industriais	Auto. & Industrial
	Distribuidores de equipamentos industriais	Industrial
	Distribuidores de lubrificantes e/ou equipamento automóvel	Auto.

Tabela 4 - Estruturação do setor inerente a cada segmento face à sua atividade

Distribuição percentual dos grupos e segmentos identificados a que cada entidade pertence face ao total de óleo novo declarado em 2020

Após o agrupamento dos produtores de óleo novo foi realizada uma análise à base de dados da Sogilub, e de forma a sustentar a mesma, foram realizadas entrevistas junto de produtores nacionais de referência. Desta forma, determinaram-se os pesos para cada um dos grupos e segmentos:

Grupo	Peso Grupo	Segmento	Peso Canal	Setor
Fabricantes / importadores auto.	13%	Fabricantes/importadores automóveis	13%	Auto.
Majors e Outros Produtores	63%	*Majors*	52%	Auto. & Industrial
		Outros produtores	11%	
Independentes	24%	Retalhistas	2%	Auto.
		Distribuidores de lubrificantes e/ou equip. auto. e industriais	8%	Auto. & Industrial
		Distribuidores de equipamentos industriais	3%	Industrial
		Distribuidores de lubrificantes e/ou equipamento automóvel	11%	Auto.

Tabela 5 - Distribuição percentual dos grupos e segmentos identificados face ao total de óleo novo declarado

2. Distribuição e venda

No ciclo de vida do óleo, após a sua produção, o mesmo é distribuído, desde os produtores até ao consumidor final. Esta fase é caracterizada pelo transporte e armazenamento do óleo, até ao local onde será posteriormente vendido.

Na análise da distribuição e venda dos óleos teve-se em consideração os dois momentos que caracterizam esta fase. O primeiro momento, surge quando o óleo é transportado dos produtores para os diferentes canais de distribuição, e o segundo momento, diz respeito ao respetivo armazenamento dos óleos nos canais de distribuição.

De forma a determinar o tempo final da fase de distribuição e consumo é necessário repartir a análise em três áreas distintas:

1. Repartição percentual dos pesos dos canais de distribuição e venda de óleo novo;
2. Determinação dos tempos médios de transporte e armazenamento;
3. Determinação do tempo médio global da fase de distribuição e venda de óleo novo.

Repartição percentual dos pesos dos canais de distribuição e venda de óleo novo

O estudo da segunda fase do modelo *Route-to-Market* foi realizado conjuntamente com diversos operadores com impacto a nível nacional, no qual englobamos os produtores e distribuidores de óleo novo. Assim sendo, discriminaram-se os canais de distribuição e respetivos pesos na cadeia de valor:

1. **Os Fabricantes e Importadores de Automóveis** apenas comercializam para o setor automóvel no qual a venda é feita diretamente para o consumidor, não existindo intermediários durante o processo;
2. Os ***Majors* e Outros Produtores** comercializam para o setor automóvel e industrial por meio de dois canais:
    a. **Venda Direta**: Consiste numa distribuição dos óleos novos para consumo sem qualquer intermediário no processo;
    b. **Venda Indireta**: Venda para diversos intermediários como as grandes superfícies de retalho, postos de abastecimento, oficinas, grossistas e os revendedores de 2ª linha.
3. Os **Operadores Independentes** comercializam para o setor automóvel e industrial por meio de dois canais:
    a. **Venda Direta**: Diretamente para o consumo;
    b. **Venda Indireta**: Venda para revendedores de 2ª linha sendo estes os responsáveis pela distribuição do óleo para o consumo.

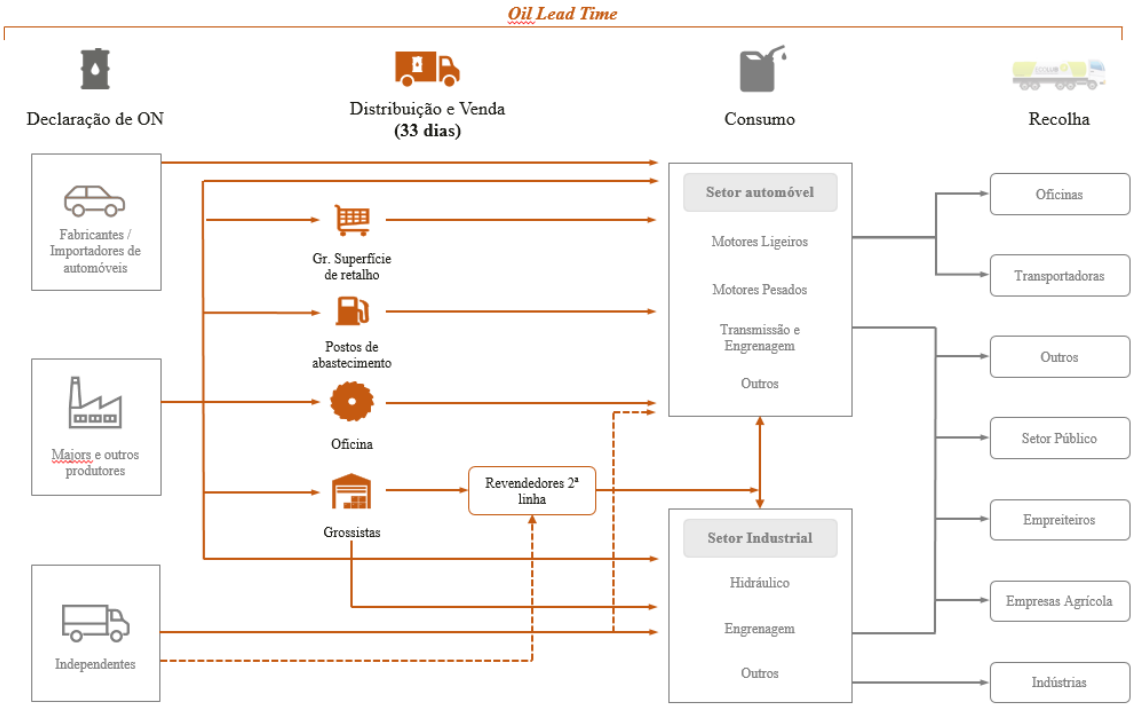


Figura 4 - Modelo *Route-to-Market* (Fase Distribuição e venda)

Com base na discriminação dos canais de distribuição apresentada, suportada no contacto com produtores e distribuidores de óleo novo e informação patente na base de dados da Sogilub, foram aferidos os seguintes pesos:

Grupo	Peso Grupo	Canal	Peso Canal
Fabricantes / importadores auto.	13%	Venda Direta	13%
Majors e outros Produtores	63%	Venda Direta	31%
		Gr. Superfícies de Retalho	2%
		Postos de Abastecimento	1%
		Oficinas	13%
		Grossistas (venda direta)	5%
		Revendedores de 2ª linha	11%
Independentes	24%	Venda Direta	7%
		Revendedores de 2ª linha	17%

Tabela 6 - Distribuição percentual dos grupos e dos respetivos canis de distribuição face ao total de óleo novo declarado

Determinação dos tempos médios de transporte e armazenamento

A segunda fase do modelo é caracterizada pelo apuramento do tempo médio de transporte desde o produtor até cada canal de distribuição e respetivo tempo médio do armazenamento nesse mesmo canal. Para o cálculo dos tempos referidos é necessário considerar um conjunto de pressupostos:

- O tempo parcial de cada canal diz respeito à soma entre o tempo médio de armazenamento e o tempo médio de transporte;
- No canal de venda direto, não existindo armazenamento, o tempo a figurar é o tempo de transporte;
- Os tempos afetos ao transporte, dizem respeito a um dia de duração entre todos os intervenientes até à chegada ao consumidor final.

Foi através destes pressupostos, por meio de uma média a incidir sobre a informação apurada junto dos canais de distribuição, que foi possível apurar a Tabela que engloba os tempos de transporte e armazenamento de cada canal de distribuição.

Grupo	Canal	Tempo médio armaz. (dias)	Tempo médio transp. (dias)	Tempo médio parcial (dias)
Fabricantes / importadores auto.	Venda direta	0	1	**1**
Majors e Outros Produtores	Venda direta	0	1	**1**
	Gr. Superfícies de Retalho	8	2	**10**
	Postos de Abastecimento	63	2	**65**
	Oficinas	36	2	**38**
	Grossistas (venda direta)	74	2	**76**
	Revendedores 2ª Linha	126	3	**129**
Independentes	Venda direta	0	1	**1**
	Revendedores de 2ª linha	52	2	**54**

Tabela 7 - Determinação dos tempos médios de transporte e armazenamento

Determinação do tempo médio global da fase de distribuição e venda de óleo novo

Após a determinação do tempo médio de armazenamento e transporte é necessário ponderar os mesmos com a distribuição percentual de cada canal. Desta forma, conclui-se, conforme se comprova com a tabela 8, que o **tempo médio global da distribuição e venda dos óleos novos é de 33 dias.**

Grupo	Canal	Peso Canal	Tempo médio parcial (dias)	Tempo médio (dias)
Fabricantes / importadores auto.	Venda Direta	13%	1	**33**
Majors e Outros Produtores	Venda Direta	31%	1	
	Gr. Superfícies de Retalho	2%	10	
	Postos de Abastecimento	1%	65	
	Oficinas	13%	38	
	Grossistas (Venda Direta)	5%	76	
	Revendedores 2ª Linha	11%	129	
Independentes	Venda Direta	7%	1	
	Revendedores de 2ª linha	17%	54	

Tabela 8 - Determinação do tempo médio global da fase de distribuição e venda de óleo novo

3. Consumo

A terceira fase do modelo *Route-to-Market* caracteriza-se pelo consumo do óleo a nível nacional por parte do setor automóvel que representa cerca de 69%, e pelo setor industrial que representa 31%. Os valores representativos do setor foram provenientes da base de dados da Sogilub e de outras entidades contactadas.

De forma a determinar o tempo médio global da fase de consumo, foi analisada a longevidade de cada óleo assim como a sua utilização média anual, de cada segmento, em cada setor.

Primeiramente, dividiu-se o setor automóvel e o setor industrial em subsegmentos, de acordo com a sua utilização e com os respetivos pesos relativos. Posteriormente, e de forma a aferir o prazo estimado para um óleo se manter em circulação, determinou-se

a longevidade associada à utilização dos óleos. Por fim, determinou-se a duração média anual por cada tipo de utilização (em horas ou em quilómetros).

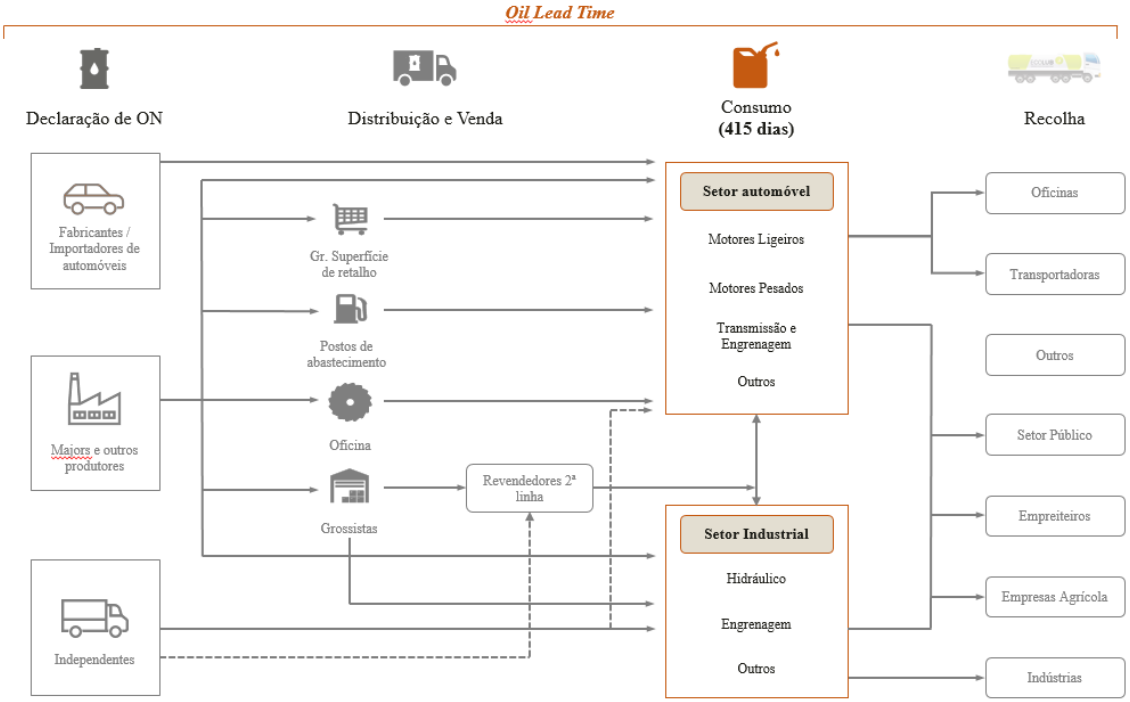


Figura 5 - Modelo *Route-to-Market* (Fase Consumo)

Para a caracterização da fase do consumo foi necessário dividir o setor automóvel e industrial em subsegmentos de forma a individualizar as características inerentes a cada um:

- Segmento de consumo automóvel – representado pelos subsegmentos de motores ligeiros, motores pesados e transmissão e engrenagem;
- Segmento de consumo industrial – representado pelos subsegmentos hidráulico, engrenagem e outros.

Com o objetivo de estruturar a informação de forma coerente, cada setor encontra-se dividido conforme foi procedida a análise:

1. Distribuição dos tipos de utilização de óleo e respetivos pesos
2. Determinação dos tempos médios parciais dos diferentes tipos de utilização do óleo no consumo
3. Determinação do tempo médio do segmento de consumo

Após o apuramento do tempo médio global para o setor automóvel e industrial, ponderam-se os pesos de cada setor com os tempos médios parciais dos mesmos, de forma a determinar o tempo médio global da fase de consumo.

Consumo de óleo no setor automóvel

De acordo com as utilizações do óleo foi possível dividir o setor automóvel em três subsegmentos: motor ligeiros, motor pesados e transmissão e engrenagem. Adicionalmente, e com base nos mesmos dados, prosseguiu-se à divisão de cada subsegmento em diferentes tipos de óleo ou tipos de utilização e respetivos pesos. No entanto, devido à cessação da existência granular de informação, os pesos de cada tipo de utilização foram apurados com base no estudo *Oil Lead Time* de 2016.

Subsegmentos	Peso do Subsegmento	Tipo de óleo/Tipo de utilização	Peso dos Tipos de óleo
Motores Ligeiros	56%	Sintético	100%
Motores Pesados	30%	Mercadorias - Longo Curso	25%
		Mercadorias - Trajetos Urbanos	22%
		Passageiros - Longo Curso	7%
		Passageiros - Trajetos Urbanos	9%
		Máquinas Industriais	37%
Transmissão / Engrenagem	14%	Pesados - Longo Curso	33%
		Pesados - Trajetos urbanos	30%
		Máquinas Industriais	37%

Tabela 9 - Tipos de utilização de óleo no sector automóvel e respetivos pesos

De forma a obter os valores de consumo referentes à utilização do óleo no setor automóvel, foi necessário abordar vários operadores nacionais de referência. O objetivo rege-se no levantamento de informação sobre a quilometragem percorrida ou horas de utilização de cada tipo de óleo. Adicionalmente foram recolhidas informações estatísticas do parque automóvel, de forma a determinar a média de quilómetros anuais percorridos para sustentar a análise realizada (ver Tabela 10)

Para a base de cálculo do tempo parcial do consumo de óleo no setor automóvel foram considerados os seguintes pressupostos / métodos de cálculo:

- O tempo de armazenamento por parte do consumidor é residual, após análise junto dos operadores;
- Considerou-se que o óleo sintético seria representativo do total de mercado para os motores de veículos ligeiros com base nas informações recolhidas junto de diversos operadores do mercado;

- Foi utilizado para a base de cálculo os dias referentes ao ano comercial (360 dias);
- O tempo médio parcial corresponde ao número de dias médios que um determinado tipo de óleo suporta em utilização até existir uma necessidade de reciclagem.

Subsegmentos	Tipo de óleo	Longevidade (Km ou horas)	Média de km ou horas anuais	TM Parcial (dias)
Motores Ligeiros	Sintético	20.000 km	11.433	**630**
Motores Pesados	Mercadorias - Longo Curso	100.000 km	121.000	**298**
	Mercadorias - Trajetos Urbanos	50.000 km	62.000	**290**
	Passageiros - Longo Curso	100.000 km	48.000	**750**
	Passageiros - Trajetos Urbanos	30.000 km	60.000	**180**
	Máquinas Industriais (Horas)	350 horas	3.500	**66**
Transmissão / Engrenagem	Pesados - Longo Curso	200.000 km	105.031	**686**
	Pesados - Trajetos Urbanos	85.000 km	61.419	**498**
	Máquinas Industriais (Horas)	1.000 horas	3.500	**133**

Tabela 10 - Tempos médios parciais dos diferentes tipos de utilização do óleo no consumo automóvel

Após a análise da ponderação dos tempos médios de cada tipo de óleo e o tipo de utilização para o setor automóvel, apura-se o tempo médio geral da respetiva fase patente na Tabela 11. Desta forma, é possível concluir, que o **tempo médio da fase de consumo do óleo relativamente ao setor automóvel é de 482 dias,** cerca de 1 ano e 4 meses.

Subsegmentos	Peso do Subsegmento	LT parcial dos subsegmentos (dias)	TM Consumo Automóvel (dias)
Motores Ligeiros	56%	630	**482**
Motores Pesados	30%	231	
Transmissão / Engrenagem	14%	425	

Tabela 11 - Tempo médio do segmento consumo automóvel

Consumo de óleo no setor industrial

Relativamente ao setor industrial, foi possível proceder à divisão do mesmo nos seguintes subsegmentos: hidráulico, engrenagem e outros, sendo que, assim como no setor automóvel, esta divisão foi realizada com suporte de associações de referência no setor de óleos lubrificantes. Através da Sogilub e de empresas especializadas no consumo de óleo na indústria, determinou-se o peso de cada um destes subsegmentos.

O método de análise e apuramento do *lead time* para o setor industrial é idêntico ao utilizado para setor automóvel. Primeiramente é necessário aferir a repartição dos diferentes tipos de óleos, conforme se encontra espelhado na Tabela 12 - Tipos de utilização de óleo no setor industrial e respetivos pesos

.

Subsegmentos	Peso dos Segmentos	Tipo de óleo/tipo de utilização	Pesos dos tipos de utilização
Hidráulicos	**81%**	Máquinas Fixas	**20%**
		Máquinas Móveis	**80%**
Engrenagem	**4%**	Diferentes tipo de engrenagem	**100%**
Outros	**15%**	Diferentes tipo de óleo para trabalho de metais	**100%**

Tabela 12 - Tipos de utilização de óleo no setor industrial e respetivos pesos

Após o apuramento dos pesos de cada um dos tipos de utilização do óleo no setor industrial, é necessário prosseguir para a determinação da longevidade e duração de utilização anual de cada tipo de óleo. De igual modo ao setor automóvel foi aferido, através de uma análise juntamente com empresas de renome do setor, a média de horas de utilização dos diferentes tipos de óleo do setor industrial (Tabela 13).

Para a base de cálculo do tempo parcial do consumo de óleo no setor industrial, foram considerados os seguintes pressupostos / métodos de cálculo:

- O tempo de armazenamento por parte do consumidor é de aproximadamente um mês, após análise junto dos operadores;
- Foi utilizado para a base de cálculo os dias referentes ao ano comercial (360 dias);
- O tempo médio parcial corresponde ao número médio de dias que um determinado tipo de óleo suporta em utilização até existir uma necessidade de reciclagem.

Subsegmentos	Tipo de óleo/tipo de utilização	Longevidade (horas)	Média de horas anuais	TM parcial (dias)
Hidráulicos	Máquinas Fixas	10.000	7.300	**523**
	Máquinas Móveis	2.000	4.000	**210**
Engrenagem	Diferentes tipo de engrenagem	1.500	5.650	**126**
Outros	Diferentes tipo de óleo para trabalho de metais	1.500	2.540	**243**

Tabela 13 - Tempos médios parciais dos diferentes tipos de utilização do óleo no consumo industrial

Após a análise da ponderação dos tempos médios de cada tipo de óleo e o tipo de utilização para o setor industrial, é possível concluir o tempo médio geral da respetiva fase patente na Tabela 14 - Tempo médio do segmento consumo industrial

. Desta forma, concluiu-se que o **tempo médio da fase de consumo do óleo relativamente ao setor industrial é de 262 dias,** cerca de 9 meses.

Subsegmentos	Peso dos subsegmentos	LT parcial do subsegmento (dias)	TM Consumo Industrial
Hidráulicos	81%	273	**262**
Engrenagem	4%	126	
Outros	15%	243	

Tabela 14 - Tempo médio do segmento consumo industrial

Após ter sido calculado o tempo médio do consumo nos dois setores representantes do mercado (automóvel e industrial), aferiu-se o valor do tempo médio global da fase de consumo do óleo, somando-se os valores de ambos os setores intervenientes nesta fase, tendo em conta os respetivos pesos no mercado.

Deste modo o **tempo médio global da fase de consumo do óleo, considerando os diferentes setores, é de 415 dias.**

Segmentos	Duração (dias)	LT parcial dos setores (dias)	LT global do consumo (dias)
Consumo Automóvel	69%	482	**415**
Consumo Industrial	31%	262	

Tabela 15 - Estimativa do tempo médio global para a fase de consumo

4. Recolha

A última fase do estudo foca-se na recolha do óleo utilizado posteriormente ao mesmo ter sido consumido. Esta recolha é realizada pela Sogilub junto dos operadores intervenientes na fase de consumo do óleo, como por exemplo, oficinas, transportadoras, empresas de indústria, empresas agrícolas, empreiteiros, entre outros. A recolha do óleo usado tem duas principais fases associadas:

1. A duração de armazenamento do óleo em cada produtor de óleo usado, ou seja, o período de tempo que um depósito de óleo usado demorar a encher por parte dos intervenientes na fase do consumo
2. O tempo médio de espera desde o contacto à Sogilub até que a mesma proceda à respetiva recolha dos óleos usados

Para o cálculo do tempo de armazenamento do óleo, foi utilizado o número de recolhas realizadas por ano presenta na base de dados da Sogilub, tendo como base o peso respetivo de cada tipo de produtor de óleo usado. Através destes dados foi realizada uma média ponderada entre o número de recolhas por ano e o peso de cada tipo de produtor de óleo No caso do tempo médio de espera ao pedido de recolha, este encontra-se patente no relatório de atividades de 2020 da Sogilub.

Deste modo, o **tempo médio global da fase de recolha do óleo, considerando os diferentes momentos associados, é de 85 dias.**

Momento	Duração (dias)	LT global da Recolha (dias)
Armazenamento	75	**85**
Recolha	10	

Tabela 16 - Estimativa do tempo médio global para a fase da recolha

Análise de sensibilidade

De forma a aumentar o nível de abrangência das conclusões obtidas no estudo realizado para 2020, e com base em alguns *inputs* das partes interessadas no terreno, foi realizada uma análise de sensibilidade que visa a compreensão de cenários/ eventos expectáveis com base nos dados recolhidos. Com a respetiva análise pretende-se observar os impactos que determinadas alterações em variáveis no modelo de negócio e contexto nacional, poderão provocar no *Oil Lead Time*.

Foram definidos quatro cenários para análise: **Longevidade dos óleos; Parque automóvel de veículos elétricos**; **Quilómetros percorridos pelos veículos** e por fim o ***E-commerce*** como canal de distribuição e venda nos *Majors* e Outros produtores.

Longevidade dos óleos

Com base nos dados obtidos para a elaboração do estudo e de contactos com especialistas, foi possível constatar a existência de uma maior eficiência na utilização dos óleos novos colocados no mercado. Através desta premissa, utilizou-se um cenário em que a longevidade dos óleos aumenta 2% anualmente. Os resultados obtidos podem ser sistematizados no **aumento do *lead time* na fase de consumo que resulta num aumento médio anual de cerca de 8 dias, atingindo os 566 dias de *Lead Time* em 2024** (*ceteris paribus*).

Fase	2020	F2021 (+2%)	F2022 (+2%)	F2023 (+2%)	F2024 (+2%)
Declaração do ON	0	0	0	0	0
Distribuição e venda	33	33	33	33	33
Consumo	**415**	**423**	**431**	**439**	**448**
Recolha	85	85	85	85	85
Total	**533**	**541**	**549**	**557**	**566**

Tabela 17 - Impacto do forecast da longevidade dos óleos no *Oil Lead Time*

Parque Automóvel de veículos elétricos

Com o desenvolvimento da tecnologia é notório a constante aposta no mercado dos veículos elétricos objetivando a eficiência energética dos mesmos. Com o elevado preço dos combustíveis e a crescente preocupação com as questões ambientais, os veículos

elétricos são uma realidade, cada vez com mais presença no mercado nacional. As imposições europeias ao nível da produção e a procura por estes veículos tende a crescer anualmente e as previsões estabelecidas refletem o mesmo. De acordo com estudos elaborados no mercado nacional e Europeu, o parque automóvel de veículos elétrico tende a crescer face ao parque de veículos a combustão. Esta variação tenderá a refletir-se num aumento do peso do óleo no consumo do setor industrial e uma diminuição no setor automóvel, devido ao reduzido consumo de óleo presente em veículos elétricos.

Com base nos dados analisados foi estimado um cenário onde o peso do consumo industrial cresce 2% face ao consumo automóvel. Como é possível verificar através da Tabela 18, o impacto do **aumento de veículos elétricos afeta o tempo médio de global, reduzindo de 533 dias em 2020 para 513 dias em 2024** (*ceteris paribus*).

Fase	2020	F2021 (+2%)	F2022 (+2%)	F2023 (+2%)	F2024 (+2%)
Declaração do ON	0	0	0	0	0
Distribuição e venda	33	33	33	32	31
Consumo	**415**	**410**	**405**	**401**	**396**
Recolha	85	85	85	85	85
Total	**533**	**528**	**523**	**518**	**513**

Tabela 18 - Impacto do forecast do parque automóvel elétrico no *Oil Lead Time*

Quilómetros percorridos pelos veículos

Através dos dados recolhidos do parque automóvel, foi possível concluir a existência de um aumento de 5% nos quilómetros percorridos por veículos ligeiros entre 2020 e 2021. Adicionalmente, de 2021 para 2022, este mesmo indicador está previsto aumentar cerca de 2%. Este crescimento tem tendência para ser cada vez menor, visto que, os efeitos da pandemia estão a reduzir ao longo do tempo.

Com base nestes dados estimou-se a variação da quilometragem dos veículos de motores ligeiros e o respetivo impacto no *lead time*. Com esta tendência de crescimento dos quilómetros percorridos, o *Oil Lead Time* tende a diminuir pois o óleo tem uma duração menor em cada veículo**. Concluiu-se assim que em 2024 o *Oil Lead Time* seria de 505 dias em 2024** (*ceteris paribus*)**.**

Fase	2020	F2021 (+5%)	F2022 (+2%)	F2023 (+2%)	F2024 (+2%)
Declaração do ON	0	0	0	0	0
Distribuição e venda	33	32	31	31	30
Consumo	**415**	**403**	**398**	**394**	**389**
Recolha	85	85	85	85	85
Total	**533**	**520**	**515**	**510**	**505**

Tabela 19 - Impacto do forecast dos Kms percorridos no *Oil Lead Time*

E-commerce

Após o contacto com diferentes *Majors* e Outras petrolíferas de referência no mercado nacional, foi possível compreender o aumento de significância do canal *E-commerce* que, apesar de já pertencer à atividade *core* dos operadores, o mesmo ainda tem pouco peso relativamente aos outros representados no modelo *Route-to-Market*. Pela razão referida, o mais recente canal não consta no modelo aplicado. Foi elaborada uma pesquisa de forma a compreender qual o impacto que o *E-commerce* poderá gerar no *Oil Lead Time* tendo-se estimado um cenário de uma evolução anual, deste canal, de 5% até 2024. Sendo este canal um mecanismo de venda direta o mesmo terá impacto na fase de "Distribuição e Venda".

Não existindo intermediários no processo, o *Oil Lead Time* naturalmente tenderá a diminuir pois o óleo passará menos tempo armazenado e em transporte. **Em 2020 o tempo médio global é de 533 dias, mas a previsão para 2024 com base neste cenário é de 528 dias** (*ceteris paribus*).

Fase	2020	F2021 (+5%)	F2022 (+5%)	F2023 (+5%)	F2024 (+5%)
Declaração do ON	0	0	0	0	0
Distribuição e venda	**33**	**32**	**31**	**30**	**28**
Consumo	415	415	415	415	415
Recolha	85	85	85	85	85
Total	**533**	**532**	**531**	**530**	**528**

Tabela 20 - Impacto do forecast do E-commerce no *Oil Lead Time*

De forma a analisar a sensibilidade de cada cenário apurado, foi realizada um estudo sobre a sua respetiva elasticidade. O principal objetivo é determinar, face a uma alteração de 1% em cada variável qual dos cenários é mais sensível, ou seja, apresenta uma maior variação.

Com base nesta análise foi possível constatar que o aumento da longevidade dos óleos e o aumento da quilometragem anual dos motores de veículos ligeiros apresentam uma maior sensibilidade face às alterações referidas, onde a longevidade dos óleos em quatro anos aumenta o lead time em cerca de 3% (16 dias) e a variação da quilometragem diminui em cerca de 2% (11 dias). Por outro lado, tanto o E-commerce como a eletrificação do parque automóvel, são mais inelásticos representando o aumento dos veículos elétricos uma variação negativa de cerca de 1,7% (9 dias) e o e-commerce uma variação negativa de cerca de 0,2% (1 dia).

Glossário de termos técnicos e abreviaturas

ACAP - Associação do Comércio Automóvel de Portugal.

APETRO – Associação Portuguesa de Empresas Petrolíferas

CAE – Classificação das Atividades económicas das empresas

Ecovalor – Valor pago ao SIGOU por cada tonelada de óleo novo produzido.

Fabricantes/Importadores de Automóveis – Empresas produtoras ou importadoras de automóveis.

Independentes – Empresas como retalhistas e distribuidores de equipamento industrial, de lubrificantes de equipamentos automóveis e/ou industriais, que inserem óleo no mercado.

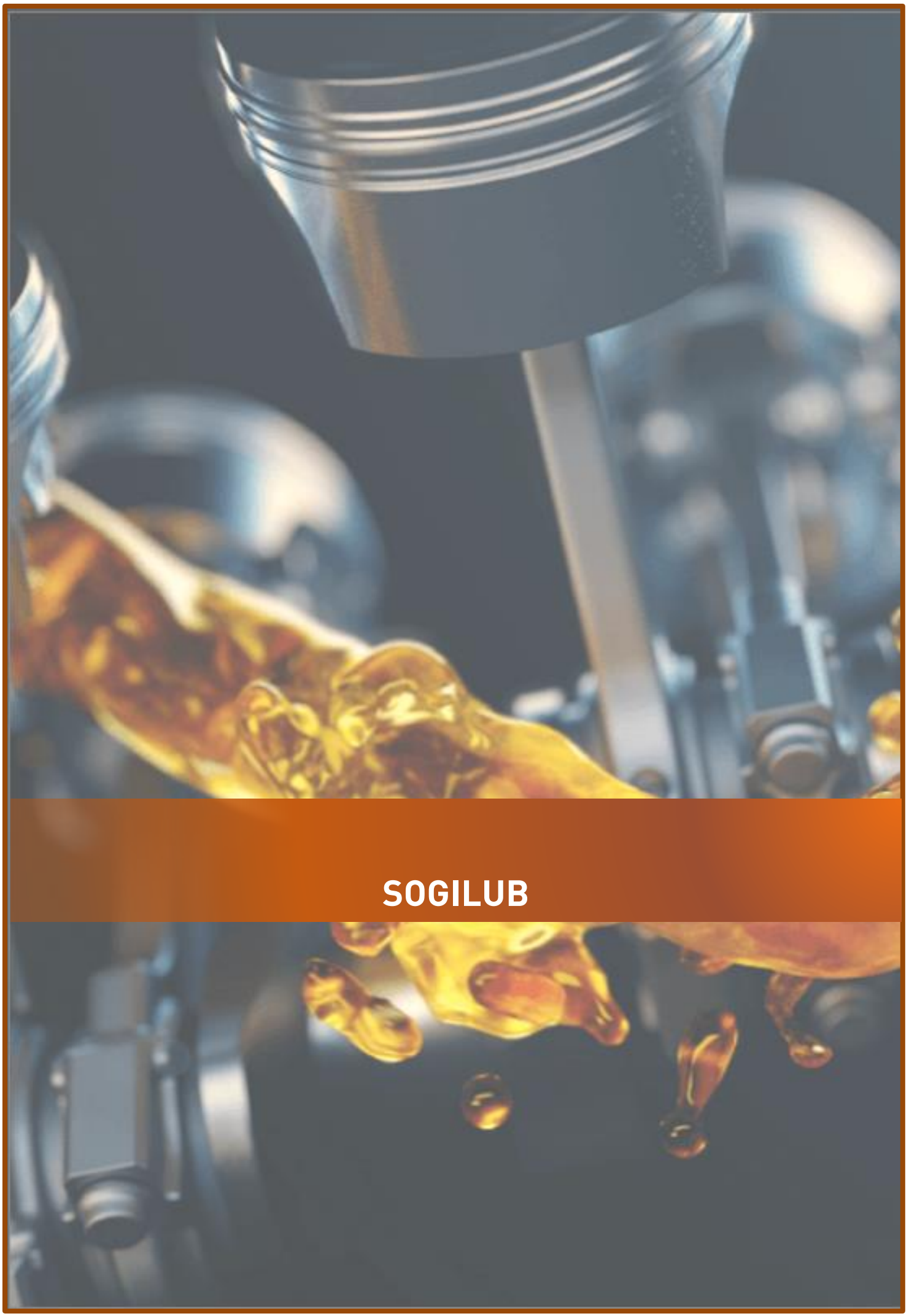
Majors e outros produtores – Grupo de empresas responsáveis pela maioria do fluxo do óleo introduzido no mercado nacional.

Oil Lead Time – Tempo médio do tempo de vida do óleo.

Players – Empresas intervenientes no setor.

Route-to-Market – Modelo aplicado no estudo com vista a definir as várias etapas do ciclo de vida do óleo.

SIGOU – Sistema Integrado de Gestão de Óleos Usados.



SOGILUB