FEVEREIRO DE 2022

PLANO RENOVAÇÃO DA FROTA E DE MELHORIA DO DESEMPENHO DAS ÁREAS AFETAS À DIVISÃO DE EQUIPAMENTO E MANUTENÇÃO

Serviços Municipalizados de Transportes Urbanos de Coimbra (SMTUC)

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE TRANSPORTES URBANOS DE COIMBRA

Índice

1. Enquadramento 2

2. Antecedentes 2

3. Análise 7

3.2 Diagnóstico do serviço e apuramento da oferta necessária 7

3.2 Diagnóstico da frota e da sua operacionalidade 11

4. Proposta de plano de renovação da frota e melhoria da sua operacionalidade 14

4.1. Renovação da frota 15

4.2 Melhoria do desempenho das áreas da Divisão de Equipamento e Manutenção 28

5. Conclusões 30

5.1. Constrangimentos 30

5.2 Metodologia 31

5.3 Renovação da frota 33

5.3.1. Repor a oferta e renovar a frota 33

5.3.2. Melhorar o desempenho das áreas afetas à Divisão de Equipamento e Manutenção, de modo a diminuir a taxa de imobilização 35

1. Enquadramento

Os SMTUC têm, nos últimos anos, tido algumas dificuldades em assegurar a oferta de transporte público programada, na maior parte das vezes, pelo facto da frota disponível não ser suficiente para responder às necessidades do serviço diário, obrigando frequentemente à supressão de horários ou mesmo à reformulação da oferta, a qual passou a ser reduzida e pouco fiável.

Atendendo a que esta situação implica graves prejuízos para as populações e contribui para a falta de confiança no sistema de transportes públicos do Município de Coimbra, com o consequente impacto negativo na respetiva procura de transporte, urge efetuar um plano de renovação da frota dos SMTUC e de melhoria da produtividade do seu setor de manutenção, que permita vir a colmatar estas dificuldades a curto e médio prazo.

2. Antecedentes

As primeiras dificuldades em assegurar a oferta programada deram-se com a crise financeira mundial de 2008, que em Portugal se repercutiu com mais impacto negativo a partir de 2011, devido à situação de insolvência do país e consequente necessidade de assistência financeira internacional.

No caso dos SMTUC esse impacto foi evidenciado, principalmente em 2012, 2013 e 2014, seja por não terem existido apoios supramunicipais para a aquisição de frota, seja pelo facto de, ao nível do próprio Município de Coimbra, nesses anos de dificuldades financeiras, as prioridades acabaram por ter de ser outras, em termos de investimento ou contratação de pessoal, agravadas pelas restrições que existiam para a aquisição de bens, prestação de serviços ou contração de dívida, como a "Lei dos Compromissos".

Nesses anos, para além do aumento da idade média da frota, com a falta de investimento para a sua aquisição, nomeadamente desde 2010, sobretudo com o fim da alocação de verbas do PIDDAC[1] para este efeito, houve igualmente uma insuficiência crescente em termos do número de meios humanos e respetiva qualificação. A conjugação destas situações, fez disparar a taxa de imobilização da frota, começando esta a não ser suficiente para as necessidades do serviço de transporte, tendo-se efetuado em 2013 os primeiros cortes na oferta por este motivo, apesar da aquisição de 5 autocarros standard nesse ano (ver Tabelas 1, 2 e 3). Mas o maior impacto do corte da oferta nas linhas urbanas mais estruturantes deu-se no ano de 2014, sobretudo com a diminuição na frequência de algumas linhas, como aconteceu com as linhas n.ºs 7 e 7T.

Neste ano de 2014, em que a idade média da frota era 14,8 anos, foi efetuado um estudo de renovação da frota de autocarros standard, em que se propunham dois cenários:

- Cenário 1 – Aquisição de 10 autocarros novos por ano, de 2015 a 2019, o que permitiria uma idade média de 9,8 anos no final do período;
- Cenário 2 – Aquisição de 5 autocarros usados em 2014 e aquisição de 5 autocarros novos e 10 usados por ano, de 2015 a 2019, o que permitiria uma idade média de 10,2 anos no final do período.

Na realidade, a idade média da frota em 2019 acabou por ser 14,9 anos, em parte por não se ter cumprido este plano na íntegra, pois em termos de autocarros standard, em vez da aquisição dos 50 autocarros novos, prevista no cenário 1 para o período de 2015 a 2019, ou os 25 autocarros novos e 50 usados previstos neste período no cenário 2, foram adquiridos apenas 18 autocarros novos e 17

[1] Programa de Investimento e Despesas de Desenvolvimento da Administração Central

usados desta tipologia, em parte por falta de apoios da administração central para aquisição de frota convencional, mas também porque alguns processos de aquisição de autocarros elétricos, no âmbito de cofinanciamento por parte do POSEUR, se revelaram demasiado morosos, sobretudo por motivos exógenos aos SMTUC.

Tabela 1 – Evolução das chapas de viaturas de tipologia standard (utilizadas e necessárias face à oferta e à procura)

Ano	Chapas de viaturas standard*			Km cheio (Milhões)	Passageiros transportados (Milhões)	Extensão da rede (Km)	Observações
	Utilizadas (n.º)	Necessárias					
		Mínimo (n.º)	Ideal (n.º)				
1997	96	96	96	4,5	16,7	481,0	Ano semelhante a 2022 em termos de n.º de viaturas utilizadas, mas sem as 23 viaturas que posteriormente foram necessárias para as extensões da rede que se verificaram entretanto
2011	107	107	107	5,9	16,2	556,2	Ano com oferta semelhante a 2021, que foi o ano que atingiu maior valor. Coincidiu, ainda, com o início do impacto da crise económica
2013	105	107	107	5,5	14,0	556,2	Primeira redução na oferta, sobretudo no final do ano, por dificuldades de assegurar a frota necessária, e que se traduziu na perda de 2,2 milhões de passageiros nesse ano, comparativamente ao que se transportou no ano de 2011.
2014	102	106	107	5,4	13,6	556,2	Redução mais drástica, sobretudo nas linhas n.ºs 7 e 7T. Esta redução gradual convergiu nas 99 viaturas utilizadas aos dias úteis em novembro de 2019
2019	107	108	113	5,4	13,1	606,1	Ano anterior à pandemia, com a rede idêntica à atual, à exceção do prolongamento à zona Norte do Concelho, que viria a aumentar as necessidades de serviço em mais 3 viaturas standard
2021	96	111	116	6,0	7,7	657,0	No início do ano letivo 2021/2022 a oferta programada passou para 96 autocarros standard, devido à dificuldade com a disponibilidade de meios para assegurar o serviço / oferta realmente necessária. O valor da frota necessária para a operação, com efeito ao mês de maio, após a entrada em operação das linhas da zona Norte, mas com alguns ajustamentos para redução na oferta, por a procura ainda não estar estabilizada, devido à pandemia, era de 107 viaturas standard. Corresponde, ainda, ao ano de maior oferta e com a maior extensão da rede.
2022	96	111	116	5,8**	9,0**	657,0	

Nota: * Valores relativos ao período escolar no mês de dezembro
** Valores estimados

Tabela 2 – Evolução da frota (em termos da sua operacionalidade), do pessoal e da capacidade de manutenção nos anos referenciados na Tabela 1

Ano	Frota					Pessoal			Manutenção		
	Total	Total Viat. st. (n.º)	Standard utilizada em operação (n.º)	Idade média (anos)	Taxa Imob. (%)	Efetivo total (n.º)	Idade média (anos)	Operário (n.º)	Revisões e Lubrific. (n.º)	Prepar. Inspeç. (n.º)	Outras Repar. (n.º)
1997	117	117	96	14,40	11,5	407	37,2	82	654	188	40
2011	135	123	107	13,50	4,1	465	43,3	59	509	231	89
2013	130	119	105	14,78	15,1	457	44,8	59	341	211	64
2014	131*	119	102	15,75	20,6	437	45,4	53	395	203	68
2019	156	131	107	14,89	22,0	451	49,9	56	247	240	126
2021	177	141	96	14,83	23,3	504**	50,3	57	239	284	59
2022	177	141	96	14,60	32,1	486	50,6	56	-	-	-

*O aumento de uma unidade na frota não se deveu à aquisição de viaturas, mas à transferência de 1 autocarro do serviço especial para o transporte regular de passageiros

* *O grande aumento de efetivos inclui o acréscimo de 44 motoristas relativamente a 2019, para fazer face à extensão da rede a novas zonas e à entrada em funcionamento das linhas do sistema ECOVIA.

Tabela 3 – Aquisição de frota de transporte público nos últimos 10 anos

Ano	**Autocarros standard**			**Miniautocarros**				**Total**
	Diesel		**Elétricos**	**Diesel**		**Elétricos**	**Híbridos**	
	Novos	**Usados**	**Novos**	**Novos**	**Usados**	**Novos**	**Novos**	
2013	-	5	-	-	-	-	-	5
2014	-	-	-	-	-	-	-	0
2015	-	10	-	-	-	-	-	10
2016	5	5	-	-	-	-	2	12
2017	5	-	-	7	-	-	-	12
2018	-	-	-	-	-	-	-	0
2019	-	2	8	-	-	2	-	12[2]
2020	-	7	-	-	-	9	-	16
2021	-	14	-	-	6	-	-	20
2022	-	8	5	-	-	-	-	13
Total	10	51	13	7	6	11	2	**100**

Ou seja, tendo por base o cenário 2, dos 75 autocarros que deveriam ter entrado na frota, apenas entraram 35, pelo que se verificou um défice de 40 autocarros standard, que caso implicassem o abate de igual quantidade de frota existente, teria concorrido, só por si, para que atualmente não se

[2] Adquiridos ainda 3 miniautocarros elétricos usados (Gulliver), mas que serviram principalmente para obtenção de sobresselentes

tivesse autocarros com mais de 20 anos (partindo do principio que os autocarros usados que fossem adquiridos não tivessem mais de 10 anos à data de aquisição, como seria aconselhável).

A execução do plano de renovação teria ainda facilitado significativamente a tarefa de renovação da frota no futuro e teria evitado que, ao longo da última década, a idade média da frota tivesse continuado a aumentar (em 2011 era de 14 anos) assim como a taxa de imobilização, a qual em 2021, se cifrou nos 23,3% (em 2011 era de 4,1%).

Para este panorama contribuiu também o facto de, neste período de 10 anos, entre o total dos 100 autocarros adquiridos, se terem adquirido 57 viaturas usadas (57%), e de se terem abatido poucos autocarros, constatando-se que esses autocarros usados foram importantes para atender às necessidades imediatas do serviço de transporte, mas que acabavam por não ser suficientes para resolver o problema a médio e longo prazo.

Um dado importante é que, neste período e apesar do aumento da frota, também não se verificou grande variação no número de pessoal operário especializado, ao qual também não foi estranha a dificuldade em contratar e manter no ativo este pessoal.

No ano de 2019 a entrada em operação de 8 autocarros elétricos novos veio dar uma ajuda em termos de recuperação da operacionalidade da frota, até porque foi acompanhado pelo abate de igual quantidade de autocarros mais antigos (imposição do programa POSEUR).

Todavia, com a extensão da rede dos SMTUC a novas zonas no final desse ano, para a qual foi necessário disponibilizar 8 autocarros *standard* para assegurar a oferta para o respetivo serviço, mas sobretudo com a taxa de imobilização elevada que se verificava à data, as dificuldades em assegurar o serviço de transporte de passageiros programado voltaram a sentir-se. Mesmo a frota adquirida no início do ano de 2020, com o apoio do PART[3], para compensar a referida extensão da rede, acabou por não se revelar suficiente, já que, por se tratar de autocarros usados, necessitavam de manutenção adicional, representando uma sobrecarga de trabalho para as oficinas, não permitindo a recuperação atempada dos autocarros avariados. Apesar de se ter aumentado a frota global, não houve capacidade para atender a esse aumento em termos de serviços oficinais, nomeadamente pelo facto do número de operários se ter mantido e até com menos qualificações. A agravar, com essas aquisições, a idade média da frota global não baixou dos 14 anos.

Se as dificuldades em assegurar o serviço não tiveram repercussões maiores foi porque durante o ano de 2020 e parte de 2021 a pandemia, por COVID 19, obrigou ao confinamento da população, e por inerência à redução das necessidades e da oferta de serviço.

Contudo, a pandemia teve igualmente implicações negativas na produtividade da área da manutenção, nomeadamente pelo grande aumento do absentismo e por se terem verificado alguns períodos de redução legal do tempo de trabalho diário ou mesmo pela maior dificuldade nas tarefas do pessoal operário, face aos cuidados de proteção individual. Os fornecimentos de peças e de equipamentos também passaram a ter um prazo de entrega superior.

No ano de 2021, na sequência da nova extensão da rede dos SMTUC, desta vez à zona Norte do Concelho de Coimbra, e do contínuo aumento da taxa de imobilização, voltaram a sentir-se as dificuldades em assegurar o serviço programado.

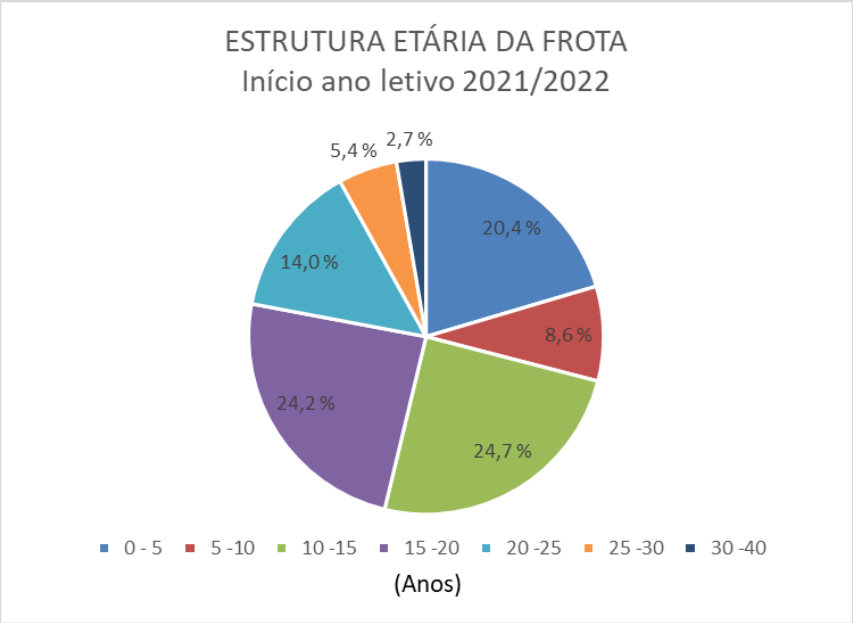
Assim, no início do ano letivo 2021/2022 foi necessário proceder a novos ajustes na oferta para atender à quantidade de frota que era possível disponibilizar diariamente. Essa oferta reduzida, mantém-se até aos dias de hoje, ainda assim, com dificuldades em ser assegurada.

Nesta altura a frota era constituída por 177 viaturas, com uma estrutura etária indicada no Gráfico 1 e com uma idade média de 14,9 anos e da qual faziam parte 141 autocarros standard, para uma oferta programada que absorvia 96 autocarros desta tipologia. Ou seja, à data existia uma reserva

[3] Programa de Apoio à Redução Tarifária

de capacidade de 45 viaturas, mas que nem sempre era suficiente para responder às necessidades diárias, já que, com frequência, se verificavam dias com taxas de imobilização superiores a 30%.

Gráfico 1 – Estrutura Etária da Frota no início do ano letivo 2021/2022



Nesse mesmo início de ano letivo verificou-se ainda uma dificuldade temporária adicional, relacionada com a falta de tripulantes disponíveis para assegurar o serviço, atendendo a que o processo de admissão de mais tripulantes apenas ficou concluído em novembro. Esta situação foi ainda agravada pela grande dificuldade em atrair interessados, aquando dos processos de recrutamento de pessoal.

Os ajustes da oferta programada efetuada nessa altura, impostos pela limitação da frota disponibilizada, concorreram para que esta passasse a ser manifestamente insuficiente em algumas linhas, designadamente estruturantes, com frequência de horários já muito degradada. Esta situação refletiu-se num impacto extremamente negativo na qualidade do serviço oferecido e, por inerência, na captação de passageiros, numa fase em que se deveria apostar na recuperação da procura e da confiança, resultante do efeito nefasto provocado pela pandemia por COVID 19.

A situação não foi ainda mais grave porque em muitas linhas, onde anteriormente operavam autocarros standard, se recorreu a miniautocarros, incluindo os movidos a energia elétrica, que tinham sido adquiridos para operarem prioritariamente no Sistema ECOVIA, e que acabaram por ser "desviados" para outros serviços, a partir do momento que não foram necessários para aquele sistema.

No entanto, esta medida também deteriorou bastante a qualidade do serviço prestado em muitas dessas linhas, nomeadamente com situações de sobrelotação de algumas viagens, conduzindo a queixas de muitos passageiros. Deste modo, atualmente, identificam-se linhas principais e estruturantes com oferta insuficiente, associada a uma deficiente qualidade do serviço prestado, nomeadamente em termos de frequência de horários. Identificam-se ainda outras linhas em que a tipologia das viaturas utilizadas não é a mais adequada ao nível e tipo de procura, dado o recurso inevitável a miniautocarros, o que tem gerado situações de sobrelotação (incluindo casos verificados pelas autoridades), assim como situações em que não se tem conseguido assegurar a oferta programada, apesar da enorme redução que esta já sofreu.

3. Análise

3.2 Diagnóstico do serviço e apuramento da oferta necessária

Analisado o resultado obtido até final do 3º trimestre de 2022, no que respeita à **gestão operacional da rede de transportes com impacto no problema em análise**, comparativamente com o período homólogo de 2021 e em alguns casos com esse período para 2019 (pré-pandemia), elaborou-se a seguinte tabela (Tabela 4):

Tabela 4 – Indicadores de operação dos três primeiros trimestres de 2022, comparados com igual período de 2019 e 2021

INDICADOR	2022 (jan.-set.)	2021 (jan. - set.)	2019 (jan. - set.)	Variação 2021-2022		Variação 2019-2022	
				Valor	%	Valor	%
Passageiros transportados (n.º)	6.779.720	5.231.265	9.439.385	1.548.455	29,6%	-2.659.665	-28,2%
Ocorrências com a frota (n.º)	7.113	6.643	5.492	470	7,1%	1.621	29,5%
Substituição de viaturas (n.º)	2.620	1.862	2.189	758	40,7%	431	19,7%
Viagens perdidas p/ avaria (n.º)	1.338	1.240	597	98	7,9%	741	124,1%
Viagens perdidas p/ falta de viatura (n.º)	1.076	2.067	392	-991	-47,9%	684	174,5%
Quilómetros percorridos - Total (Km)	4.672.566	4.777.327	4.211.749	-104.761	-2,2%	460.817	10,9%
Quilómetros em cheio (Km)	4.477.278	4.587.457	4.057.748	-110.179	-2,4%	419.530	10,3%
Quilómetros em vazio (Km)	195.289	189.870	154.001	5.419	2,9%	41.288	26,8%
Oferta programada não efetuada (Km)	130.159	123.152	63.265	7.007	5,7%	66.894	105,7%

Da análise dessa tabela, destaca-se:

- O **aumento** dos **passageiros transportados (6.779.720)**, em **29,6%**, o que representa um excelente resultado, mesmo com todas as condicionantes relatadas anteriormente. Refira-se, no entanto, que este número poderia ser bem mais elevado não fosse a elevada taxa de incumprimento, resultante dos problemas de operacionalidade e fiabilidade da frota. Em igual período de 2019 foram transportados 9.439.385 passageiros, pelo que se conclui que existe uma efetiva recuperação da procura de passageiros relativamente a 2021, ainda assim com valores em cerca de 28% abaixo dos registados no período pré-pandemia;
- O **aumento de 7,1% de ocorrências com a frota (7.113)**, e o elevado número de **substituição de viaturas (2.620)**, que registou um **aumento de 40,7%**, traduzindo-se numa perda de fiabilidade da frota disponível e do serviço oferecido. A título meramente exemplificativo, junta-se Tabela 5 de registo de ocorrências (efetuado no Centro de Controlo da Rede), que levam à intervenção do piquete oficinal ou à sua substituição, contemplando as viaturas com maior incidência:

Tabela 5 – Viaturas com 10 ou mais registos de ocorrências mensais (janeiro a setembro de 2022)

Viaturas com 10 ou mais registos médios mensais de ocorrências até outubro de 2022		
Nº Viat.	Qt. Ocor.	Média Mens.
321	212	21
315	211	21
322	153	15
313	149	15
320	149	15
318	147	15
314	132	13
326	119	12
298	115	12
338	113	11
246	112	11
305	112	11
251	111	11
264	110	11
316	109	11
253	106	11
235	102	10
337	101	10
333	99	10
340	99	10

Por comparação, o número de substituições de viaturas nos 3 primeiros trimestres de 2019 foram 2.189, ou seja, em 2022 registou-se um aumento de 16%.

- As viagens perdidas por **avaria de viatura foram 1.338**, representando um **aumento de 7,9%**. Em igual período de 2019 estas foram 597. Já por **falta de viatura foram 1.076**, enquanto **em 2019 este indicador cifrava-se nas 392**, um valor muito inferior;

- Muito embora o número (total) de **quilómetros percorridos (4.672.566)** tenha registado uma **redução de apenas 2,2%**, o que seria satisfatório mantendo o nível de oferta, o facto é que se assistiu a uma **redução de 2,4%** nos **quilómetros em cheio** e a um **aumento de 2,9%** nos **quilómetros em vazio (195.289)**. Por conseguinte, a redução dos quilómetros percorridos em cheio (e dos totais) resulta essencialmente dos **130.159 quilómetros perdidos, em resultado das viagens não efetuadas**. Por comparação, a **distância percorrida nos 3 primeiros trimestres de 2019**, em que ainda não se refletiam as várias extensões da rede que posteriormente se verificaram, **foi 4.211.749 Km**, enquanto os **quilómetros perdidos em resultado das viagens não efetuadas foram 63.265**, menos de metade do que os verificados em igual período deste ano. Inferior foi igualmente a distância percorrida em vazio, que nesse período foi 154.001 Km;

  O **aumento significativo do número de quilómetros percorridos em vazio resulta da expansão da rede de transportes para zonas mais periféricas**, algumas com início/fim de serviço nos *interfaces* de Casconha e da Ponte de Eiras, **mas também devido ao elevado número de substituições de viaturas, em resultado das avarias no exterior**;

Da operação diária constata-se que, com a atual redução de recursos materiais alocados à rede de transportes, continua a registar-se um elevado número de **viagens perdidas por avaria** e **falta de viatura**, representando cerca de **33% do total**, levando a crer que se está longe de reunir condições para garantir, com fiabilidade, a oferta programada e o tão necessário reforço da rede de transportes, designadamente das Linhas nºs 5, 6, 7, 7T, 13 e 20, 14, 14T, 24T, 33, 34, 38, 48 (linha 48T) e 50, de modo a ir ao encontro da retoma dos passageiros transportados, que neste

diagnóstico se verifica ser uma tendência, mas que está a sofrer inúmeros entraves para atingir os valores de 2019, no curto prazo.

A Tabela 6 representa o número de viaturas necessárias diariamente (chapas) para assegurar a oferta programada atual e as respetivas viagens, por tipo de dia e período do ano.

Tabela 6 – N.º de viaturas necessárias diariamente (chapas) para assegurar a oferta programada atual (por tipologia) e as respetivas viagens diárias, por tipo de dia e período do ano

PROGRAMA	CHAPAS								VIAGENS		
	Dias Úteis						Sábados	Domingos e Feriados	Dias Úteis	Sábados	Domingos e Feriados
	Standard	Minibus	Ecovia	Botânico	Linha Azul	TOTAL					
ESCOLAR	96	5	3	2	1	107	65	34	1.287	688	372
FÉRIAS ESCOLARES	88	5	3	1	1	98	65	34	1.179	698	379
AGOSTO	80	5	1	1	1	88	65	34	1.043	698	379

Nota: A oferta programada atual não corresponde às necessidades de serviço, mas a que era possível assegurar no início do ano letivo 2021/2022

Verifica-se que em termos da tipologia de viatura para a qual tem existido uma maior dificuldade em ser disponibilizada a quantidade necessária para a operação diária, as viaturas standard, a oferta programada atualmente para os dias úteis do período escolar (os de maior procura) contempla apenas 96 unidades desta tipologia, o que é manifestamente pouco para assegurar as necessidades das populações em termos de transportes públicos da rede dos SMTUC.

Por este motivo foram analisados vários parâmetros para se procurar encontrar quais as necessidades de oferta para a qual deverá ser dimensionada a frota a disponibilizar.

Numa primeira análise ressalta que não poderão ser realizados mais cortes nessa oferta, como é confirmado pela própria Divisão de Serviços de Produção (DSP) no relatório que efetuou de análise operacional referente aos meses de janeiro a setembro de 2022, do qual destacamos as conclusões finais:

"Como se equaciona a possibilidade de supressão de chapas, terá de ficar desde já esclarecido que a DSP, para além do plano implementado em 2021, que se prolonga até os dias de hoje, não tem como organizar novo plano de redução da oferta, sob pena de estarmos a desvirtuar completamente a missão dos SMTUC e a procura existente. (…)
… após a razia implementada em 2021, sendo notório que apenas as linhas mais urbanas possuem mais que 1 ou 2 viaturas a operar em hora de ponta.
Sacrificar qualquer chapa de linha periférica implica a supressão de ligações às escolas de referência e, no que se refere às linhas urbanas, como sejam as 4, 6, 7,7T, 24T, 29, 34 e 103, qualquer supressão de chapa resulta em tempos de espera superiores a 30/40 minutos, em linhas que efetuam as ligações dos passageiros oriundos da periferia.
Reconheço as dificuldades, mas estas já eram conhecidas em junho (início do programa de férias escolares), pelo que teremos de fazer tudo para dar resposta ao transporte escolar e ao cada vez maior número de passageiros que nos procuram. Neste momento o que oferecemos já não responde, nas horas de ponta, às necessidades da procura..."

Para se ter uma ideia do quanto a oferta atual está abaixo das necessidades reais, a oferta programada atual, com a utilização de 96 viaturas standard aos dias úteis do período escolar, é semelhante à que se verificava em 1997 para este tipo de viaturas, altura em que entrou em operação as Linhas n.ºs 34 e 35 e se passou a utilizar 96 viaturas desta tipologia para assegurar as necessidades diárias de transporte público nesse ano. Optou-se pela comparação com o ano de 1997, por ser aquele em que a frota de viaturas standard utilizada era a mais aproximada da que se verifica atualmente. Desde essa altura foram implementadas, para este tipo de viaturas, as seguintes linhas e respetiva oferta de autocarros à data da entrada em operação (Tabela 7):

Tabela 7 – N.º de autocarros standard "injetados" na operação com a extensão da rede a partir de 1997

Linha	N.º Autocarros	Ano de entrada em operação
36	1	2001
37	4	2001
38	2	2001
39	1	2002
41	1	2005
42	1	2007
43	2	2009
44	1	2019
45	1	2019
47	1	2019
48	2	2019
49	3	2019
50 e 50T	mais 2 autocarros que os utilizados na Linha n.º 2F, que foi substituída por estas 2 linhas	2021
51	1	2021
TOTAL	**23**	
O dimensionamento da frota nesta tabela foi efetuado sempre para as horas de ponta dos dias úteis do período escolar, que é o período que corresponde ao número máximo de viaturas necessárias diariamente, para que os resultados desta análise não sejam enviesados pela influência de eventuais alterações da oferta nas horas de menor procura, mas que não alteram o valor da quantidade de frota necessária diariamente.		

Numa análise simplista, dir-se-ia que atualmente as necessidades de serviço diário (chapas), por "imposição" da disponibilidade de meios, estaria 23 unidades abaixo para os serviços que necessitam de viaturas de tipologia standard, atendendo às diversas extensões da rede que ocorreram após o ano de 1997.

No entanto, é evidente que esta constatação não entraria em conta com outros fatores, desde logo a variação da procura.

Conclui-se que, com as decisões tomadas relativamente à oferta na rede de transportes, caso não fossem os constrangimentos ao nível da disponibilidade da frota, que, mesmo nesta fase, impedem que se cumpra com o programado, estar-se-ia certamente a assistir a uma recuperação do número de passageiros muito próximo do de 2019, e obviamente com melhores níveis de satisfação do serviço prestado.

Dever-se-ia procurar atingir esses níveis de oferta verificados em 2019, em que estavam programadas 108 chapas para autocarros standard, e acrescer as 3 chapas de autocarros standard que posteriormente foram necessárias para a extensão da rede às zonas Norte do Concelho de Coimbra, ou seja, necessitaríamos para a operação de 111 chapas para autocarros standard, mais 15 do que consta da oferta programada atual.

Assim, a curto prazo, e atendendo que será necessária uma remodelação da rede dos SMTUC para fazer face à entrada em funcionamento do sistema de Metrobus do Sistema de Mobilidade

do Mondego (SMM), que deverá alterar as necessidades de serviço[4], incluindo em termos de tipologia de viaturas para algumas zonas, entende-se que pelo menos deverá ser garantido o aumento de mais uma chapa para viaturas standard nas linhas n.ºs 5, 6, 7, 7T, 13 e 20, 14, 14T, 24T, 33, 34, 38, 48 (linha 48T) e 50, ou seja, um total de mais 13 chapas para este tipo de viaturas (15 chapas caso se aumentasse a oferta nas linhas n.ºs 7 e 7T em mais duas unidades, o que seria o mais aconselhável e corresponderia às quantidades referidas no parágrafo anterior).

Em termos de frota, corresponderia a mais 26 autocarros standard para garantia da taxa de reserva diária (10%) para atender a ocorrências inesperadas, como as avarias.

Ou seja, deverão ser disponibilizados 122 autocarros da tipologia standard nos dias de maior procura (dias úteis do período escolar), pelo que a frota, para esta tipologia, considerando uma taxa de imobilização de cerca de 15% deverá ser de 140 autocarros, numa quantidade semelhante à atual (Tabela 8). Num cenário que nos parece possível de alcançar, o de ter taxas de imobilização na ordem dos 10%, já só se necessitaria de 136 viaturas standard enquanto num mais otimista, referente a taxas de imobilização na ordem dos 6%, a frota desta tipologia de viaturas já poderia ser de 130 unidades.

Tabela 8 – Défice de frota de viaturas standard relativamente às necessidades de oferta no início do mês dezembro de 2022

Oferta programada p/ viaturas standard				**Frota de viaturas standard**		**Défice da frota disponibilizada relativamente à oferta:**	
Realmente necessária para a operação		**Ajustada à frota disponível no início do ano letivo 2021 / 2022**		**Total**	**Disponibilizada diariamente atualmente**	**Programada atual ajustada**	**Realmente necessária**
Chapas*	**Frota****	**Chapas***	**Frota****				
(1)	(2) (1)+0,1x(1)	(3)	(4) (3)+0,1x(3)	(5)	(6)	(5)=(2)-(4)	(6)=(1)-(4)
111	122	96	106	140	84***	**22**	**38**

Nota: * N.º de serviços diários. Valores apurado no ponto 3.2 (Tabela 6) e 3.1 (Tabela 4), respetivamente.
** Inclui uma reserva de 10% relativamente às necessidades de serviço (chapas) para atender aos condicionalismos diários, nomeadamente as avarias.
*** Em janeiro de 2023 atingiu os 56.

Importa por isso pôr em prática um Plano de Renovação da Frota dos SMTUC, a par de reestruturação da gestão da área da manutenção e contratação de pessoal, com melhoria da capacidade de produtividade da área de manutenção, para atingir estes objetivos e não se continuar a prejudicar o serviço público que se presta às populações, caso contrário, a prestação deste serviço para alguma da oferta terá de ser garantida por outros meios.

No entanto, deve ser acautelado que existirão tripulantes em quantidades suficientes para assegurar este aumento da oferta, o que também se poderá a vir a verificar problemático, dadas as dificuldades que se tem sentido para a contratação e fixação destes funcionários.

3.2 Diagnóstico da frota e da sua operacionalidade

Da análise dos antecedentes referidos no ponto 2 deste documento, nomeadamente no que se refere à aquisição nos últimos 10 anos de 100 autocarros (43 novos, dos quais 20 eram miniautocarros, e 57 usados) e dos indicadores expressos na Tabela 4, conclui-se que este aumento de frota não se repercutiu num melhor desempenho na sua operacionalidade, não se

[4] Essas necessidades de serviço ainda não são conhecidas, mas está em desenvolvimento um estudo de reestruturação da rede dos SMTUC para fazer face ao impacto que o Sistema de Metrobus terá nela.

tendo conseguido disponibilizar frota para acompanhar o aumento da oferta, nomeadamente com a extensão da rede a novas zonas ou a criação de novos serviços, como o Sistema ECOVIA.

Para este panorama parece ter contribuído principalmente o seguinte:

- O facto de mais de metade das aquisições de frota ter sido com o recurso a autocarros usados, que apesar de uma grande parte ter satisfeito as necessidades prementes, não vieram a atenuar a maior parte das necessidades de manutenção, sobretudo a médio e longo prazo. Nos últimos 10 anos, mesmo com a aquisição dos 100 autocarros anteriormente referidos, a idade média da frota não variou muito e a taxa de imobilização passou de 15,1% para 32,1% (em 2011 era 4,1%). O maior problema não foi apenas o de adquirir autocarros usados, foi não se ter adquirido autocarros novos em maior quantidade (deixou de haver incentivos financeiros da administração central para a aquisição de frota convencional e os que existiram para aquisição de frota "mais limpa" implicavam sempre um investimento remanescente da autarquia que era superior ao da aquisição de uma viatura convencional a Diesel) e não se ter abatido frota mais antiga em sua substituição;
- Uma parte importante das aquisições terem sido miniautocarros (26) e dos 43 autocarros novos, quase metade terem sido desta tipologia (20), em parte para atender as necessidades de frota para a Linha Azul, a Linha do Botânico, o transporte flexível e o Sistema ECOVIA, mas que não se poderá considerar como contributo para resolver o maior problema, que era o relativo às dificuldades em assegurar frota disponível para os serviços que utilizam autocarros standard, que são a esmagadora maioria;
- A grande diversidade de frota adquirida, sobretudo ao nível dos autocarros usados, com muitas séries de viaturas de tipologias diferentes e em número reduzido, obrigando, por um lado, a um correspondente "stock" de peças muito variado, não permitindo a "economia de escala", e por outro lado, a uma necessidade de formação na área oficinal demasiada diferenciada e que não permite uma correta especialização em cada uma das séries de viaturas, a que se somou a chegada de tecnologias novas, com a aquisição dos veículos elétricos de nova geração;
- O aumento da frota e das necessidades de serviço não terem sido acompanhadas de uma melhor operacionalidade do serviço de manutenção, nomeadamente por não se ter aumentado o número e / ou a eficácia dos operários especializados neste sector, tendo até diminuído as suas competências em algumas áreas que necessitam de pessoal mais qualificado, nomeadamente por também existir uma grande carência em termos de formação, experiência na área e transferência de conhecimento na sequência de aposentações. A produtividade da área da manutenção também diminuiu com o impacto da pandemia, nomeadamente em resultado do aumento da taxa de absentismo nesse período. Também foi problemático o facto de durante alguns períodos a Divisão de Equipamento e Manutenção não ter contado com uma chefia presente, por demoras no recrutamento e nomeação do respetivo chefe de divisão, em alguns casos por um período alargado no tempo. Por outro lado, parece também ter faltado em alguns períodos uma gestão mais eficaz da área de manutenção, seja na garantia dum maior envolvimento do pessoal nas respetivas tarefas, como na melhoria do processo de monitorização e acompanhamento do serviço, a que também não foi alheio, neste último caso, o facto de terem faltado algumas ferramentas para apoio a essa gestão. Ultimamente, inclui-se nesta situação a contrariedade de alguns sistemas informáticos, utilizados para este fim, terem sido suspensos ou substituídos por outros menos eficazes / a necessitarem de desenvolvimentos, nomeadamente no que se refere à monitorização da frota, ao custeio de obras e aos aprovisionamentos. Esta situação acumulou com a diminuição de funcionários qualificados para trabalharem com os sistemas que restam. Isto tudo acabou também por se refletir no número de

intervenções de manutenção anuais, indicadas na Tabela 7, que passaram das 800 a 900 que se verificavam até 2011, para as cerca de 600 que passaram a ser efetuadas nos outros anos mais recentes, referenciados na referida tabela (2013, 2019 e 2021), deixando de ser efetuada a manutenção preventiva em prol da corretiva;

A falta de pessoal de manutenção prende-se sobretudo com as dificuldades em o contratar e o manter no ativo, dado os salários auferidos não serem competitivos comparados com os que se praticam no setor privado. Começa também a ser frequente a entrada de operários para as oficinas, que depois de receberem a formação paga pelos SMTUC, se despedem para procurarem emprego em outros locais, onde podem auferir melhores salários e para os quais passaram a ter habilitação.

Em síntese, da análise realizada e explanada neste documento, infere-se que o maior problema identificado não é a dimensão da frota, mas a sua operacionalidade, seja pelo seu estado envelhecido ou pela capacidade de a manter operacional.

Conclui-se, assim, que a renovação da frota deve ser efetuada sobretudo para fazer diminuir a sua idade média e necessidade de manutenção e que urge sobretudo tornar mais eficaz a área da manutenção e do aprovisionamento de modo a baixar a taxa de imobilização e, com isso, aumentar a frota disponível e, consequentemente, permitir uma redução na dimensão da frota total.

Uma solução alternativa para se obter meios para assegurar o serviço diário de transporte de passageiros poderá passar ainda pela utilização de frota de terceiros em regime de aluguer operacional que inclua a sua manutenção e / ou a contratualização temporária de outro operador para assegurar alguns serviços dos SMTUC, sendo este último caso o único recurso, se à soma das dificuldades em renovar a frota, se somarem as dificuldades em ter tripulantes em quantidade suficiente para assegurar todo o serviço de transporte público da rede dos SMTUC. Neste último caso o processo deverá ser conduzido pela Autoridade Municipal de Transportes.

Importa ainda relembrar que na gestão da frota, nomeadamente no que se refere à sua dimensão, é obrigatório ter capacidade de garantir a sua **flexibilidade**, de modo a responder à **incerteza** associada ao nível da futura oferta/rede, que resulta de ainda não haver opções **consolidadas** de integração dos serviços SMTUC e SMM.

4. Proposta de plano de renovação da frota e melhoria da sua operacionalidade

Conforme explanado anteriormente, os SMTUC necessitam urgentemente de conseguir disponibilizar frota suficiente para assegurar a oferta programada e, posteriormente, ter capacidade, não só para colocar essa oferta programada, atualmente insuficiente, nos níveis de oferta aceitável, como para aplicar um plano de renovação da sua frota, de modo a melhorar a sua operacionalidade.

Para atingir rapidamente estes objetivos, será necessário combinar a aquisição (ou aluguer) de mais autocarros com uma redução da taxa de imobilização.

Para a situação de imediato, de ter frota suficiente para garantir a oferta programada atualmente, dever-se-á fazer um esforço para melhorar a eficácia da área da manutenção e do aprovisionamento, de modo a reduzir o número de autocarros imobilizados, desiderato que poderá (deverá) ser também conseguido através da contratação de serviço de manutenção ao exterior.

Para auxiliar nesta tarefa de curto prazo e posteriormente permitir que gradualmente se garanta a oferta programada adequada, será necessário que a taxa de imobilização da frota tenda, num cenário aceitável, para os 10% e se adquira ou alugue mais autocarros da tipologia standard.

Para a oferta programada adequada, como se explana no ponto 3.1, os SMTUC deveriam passar a disponibilizar 122 autocarros da tipologia standard para utilização da operação aos dias úteis do período escolar, que representa aumentar em 26 unidades a frota de autocarros desta tipologia que disponibiliza diariamente, relativamente à situação atual (que é a do início do ano letivo 2022/2023).

Destas 26 unidades, 10 novos autocarros elétricos desta tipologia deverão entrar em operação no último trimestre de 2023, pelo que ficariam a restar 16 autocarros, sem contar com aspetos da renovação da frota para diminuição da sua idade média e da idade máxima das viaturas.

Para se atingir estes objetivos entende-se que se deverá optar pela conjugação de duas metodologias:

- Renovar a frota;
- Melhorar o desempenho das áreas da Divisão de Equipamento e Manutenção.

Na renovação da frota deve-se ter em consideração que para os autocarros standard, a entrada em operação dos 10 novos autocarros elétricos e o abate de 12 diesel, conforme previsto no cálculo dos indicadores para as GOP para o ano de 2023, permitiria a diminuição de um ano na idade média deste tipo de viaturas, passando para os 14,5 anos. Ou seja, a curto prazo, se fossem adquiridos cerca de 10 novos autocarros standard por ano e abatida pelo menos quantidade igual de frota mais antiga, apenas com o objetivo de diminuir a idade média nesta tipologia, em cerca de 5 anos a idade média da frota de autocarros standard passaria para os 10 anos, o que iria contribuir fortemente para a melhoria da sua operacionalidade / fiabilidade e dos resultados do setor da manutenção. Mas continuaríamos a ter uma grande quantidade de autocarros com uma idade elevada, como se irá demonstrar no ponto 4.1, sujeitos a muitas avarias durante a operação, pelo que no curto / médio prazo a renovação terá de ser ainda mais “acelerada” para garantir uma maior fiabilidade do serviço prestado.

No que se refere à melhoria da operacionalidade da frota, constata-se que bastaria a diminuição da taxa de imobilização dos 23,3% verificados no ano de 2021, para os 15,1% que se verificavam em 2013 (e que mesmo assim ainda é significativa), para se poder disponibilizar mais 14 a 15 autocarros, muito perto do défice de viaturas de tipologia standard acima referido (após entrada dos 10 novos autocarros elétricos standard).

No entanto, para o plano de renovação da frota apostou-se num cenário ainda mais otimista, em que se conseguia **a médio prazo uma taxa de imobilização de 10%, sendo este o valor que foi considerado para os cálculos de necessidade de renovação do referido plano no que respeita ao Cenário 1**.

Assim, caso sejam atingidos os objetivos de melhoria do desempenho das áreas da Divisão de Equipamento e Manutenção, através da metodologia proposta no ponto 4.2, ter-se-ia ainda de garantir a operacionalidade da frota, através da redução da sua idade média, com a aplicação de um plano para a sua renovação, para além de se ter de assegurar uma solução para o imediato, face às carências que os SMTUC irão enfrentar no ano de 2023, pelo menos até à entrada em operação dos 10 novos autocarros elétricos standard adquiridos com o apoio do POSEUR.

Para prossecução das ações acima referidas, de recuperação da frota, no curto (e premente) prazo e de reposição da oferta e renovação da frota a curto e médio prazos, incluindo a melhoria da sua operacionalidade através do aumento da eficácia das áreas da Divisão de Equipamento e Manutenção, propõe-se o seguinte:

4.1. Renovação da frota

Para renovação da frota de viaturas standard, a aquisição de viaturas usadas com uma idade elevada não parece ser aconselhável, pela experiência do passado nos SMTUC e os resultados explanados nos pontos anteriores. Situação idêntica para o aluguer de viaturas com idade elevada, mesmo que seja operacional com manutenção incluída, pela pouca fiabilidade que traria ao serviço.

A aquisição de frota dita "verde" (autocarros elétricos, a hidrogénio, Biometano, etc.) ou o seu aluguer operacional não é uma solução a curto prazo, pelo tempo que demora um processo de aquisição, mas também porque se deve avaliar com mais informação técnica quais as melhores opções, pois algumas são tecnologias muito recentes, sobretudo a que se refere ao hidrogénio. Esta tipologia de frota deverá ser a melhor opção quando se planeia a médio e longo prazo. Porém, para as opções a tomar no futuro deverá ser tido em conta que existem estudos que consideram como uma boa prática não apostar / "ficar refém" de numa única tecnologia e ainda os condicionalismos relativos aos sistemas de abastecimento dessas viaturas, para cada uma dessas energias:

- Elétrica – Espaço na instalação de recolha e capacidade da rede elétrica para novos carregadores e mais um aumento da potência requerida;
- Hidrogénio – Espaço na instalação de recolha para sistema de produção (se for essa a opção) / central de abastecimento (não existe atualmente rede de abastecimento de hidrogénio "verde" e o abastecimento através de camião-cisterna não parece prático, até porque ainda não existe uma rede de abastecimento e necessitaria sempre de uma "central" para esse efeito). Custo elevado do sistema, sobretudo para o suportar sem apoio de terceiros (fundos comunitários ou do estado, parcerias público-privadas). No entanto, a produção da energia elétrica necessária à eletrólise da água para dissociação do hidrogénio, através de fontes renováveis, poderia ser realizada através de painéis solares nas instalações dos SMTUC ou relançando o projeto de produção de energia elétrica no açude-ponte;
- Biometano – Condicionalismos idênticos ao do hidrogénio, mas em que a produção do biometano, neste caso, não poderá ser realizada nas instalações dos SMTUC, dependendo da criação de cadeias de abastecimento.

Assim a opção por autocarros standard diesel parece ser a melhor opção para resolver os problemas a curto prazo.

As críticas relativamente a questões ambientais derivadas da utilização de motorizações diesel nos autocarros de transporte público deverão ser sempre contextualizadas em cada situação.

É evidente que o ótimo seria a opção por autocarros completamente "limpos", mas pela morosidade na produção e entrega, associada ao custo, não se afigura como solução a curto prazo.

Por outro lado, os motores diesel de nova geração têm cada vez menos emissões de partículas nocivas e gases com efeito de estufa, para além de que seria uma solução de recurso, face à urgência da medida, sendo sempre preferível do que não ser garantido o serviço de transporte das populações, essa sim uma opção menos amiga do ambiente, por se estar a contribuir para a transferência modal do transporte público para o veículo individual.

Deverá, ainda, ser tido em consideração que, atualmente, o custo de um autocarro elétrico standard, por exemplo, é mais do dobro do de um autocarro diesel equivalente, pelo que é mais benéfico, em termos ambientais, "injetar" na rede de transportes públicos de passageiros 2 a 3 autocarros diesel standard do que um autocarro elétrico da mesma tipologia, pelos benefícios ambientais que a medida acarreta, em termos da transferência modal do transporte individual para o coletivo de passageiros e porque são abatidos mais autocarros mais antigos, com motores energeticamente menos eficientes e mais poluidores.

Também se constatou que a aquisição de autocarros novos não resolveria o problema de imediato, pelo tempo que demoraria o seu processo de aquisição e fornecimento, sendo preferível optar por autocarros standard usados com uma idade apropriada.

Entendeu-se, ainda, que para esta situação de curto prazo seria preferível o leasing ou aluguer operacional, solução que permitiria utilizar os autocarros apenas pelo período estritamente necessário, caso se pretenda prescindir dos autocarros no final do contrato. Esta opção, na vertente que inclua a manutenção, permitiria ainda aliviar a pressão no serviço de manutenção dos SMTUC, facilitando a recuperação da frota existente.

Ou seja, poder-se-á ter, a curto prazo, uma frota de autocarros diesel em regime de aluguer para atender às necessidades até à entrada dos 10 novos autocarros elétricos no final do ano de 2023 e ainda uma frota em sistema de leasing para o plano de renovação, cuja necessidade de propriedade definitiva seria avaliada quando for conhecido todo o impacto que o Sistema de Metrobus deverá ter na rede dos SMTUC.

A elaboração deste plano de renovação, assim como a avaliação dos abates de frota para a tornar mais fiável, apoiou-se no estudo de *Grupo de Trabalho "Transportes Públicos da Área Metropolitana de Lisboa Sul em corredor próprio"* do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), onde é referido que tipicamente os autocarros têm uma vida útil de 5 a 12 anos e os troleicarros de 15 a 22 anos.

Para uma primeira abordagem e tendo como base o "Quadro de Caracterização da Frota", em anexo, optou-se por não se ser tão restritivo como o considerado no estudo acima referido e considerar como aceitável uma idade máxima de 16 anos para os autocarros, como objetivo para a política de abates de tornar a frota mais fiável. Esta idade corresponde atualmente a viaturas fabricadas em 2007, que são autocarros com motores Diesel da Norma Euro IV, já com uma grande redução das emissões, sendo que cerca de 50% da frota que tem motorização do tipo Diesel, já cumpre com a Norma Euro V (ano 2009) ou Euro VI, em que as emissões tiveram um decréscimo ainda mais significativo, conforme se pode constatar nas seguintes Tabelas 9 e 10:

Tabela 9 - Normas europeias sobre emissões para motores diesel (normas I a V) em g/kWh (Fumo em m-1)

Tipo	Data	CO	HC	NOx	PM	Fumo
Euro I	1992, < 85 kW	4.5	1.1	8.0	0.612	
	1992, > 85 kW	4.5	1.1	8.0	0.36	
Euro II	Out. 1996	4.0	1.1	7.0	0.25	
	Out. 1998	4.0	1.1	7.0	0.15	
Euro III	*Out. 1999 Só EEVs*	*1.5*	*0.25*	*2.0*	*0.02*	*0.15*
	Out. 2000	2.1	0.66	5.0	0.10 0.13*	0.8
Euro IV	Out. 2005	1.5	0.46	3.5	0.02	0.5
Euro V	Out. 2008	1.5	0.46	2.0	0.02	0.5

* Para os motores com menos de 0.75 dm³ de cilindrada por cilindro e uma potência nominal a velocidade superior de 3000 rpm.
EEV - "Enhanced environmentally friendly vehicle" ("veículo ecológico avançado").

Tabela 10 - Norma europeia Euro VI de emissões para motores diesel em vigor a partir de 2014

	Valores-limite							
	CO (mg/kWh)	THC (mg/kWh)	NMHC (mg/kWh)	CH_4 (mg/kWh)	NO_X (1) (mg/kWh)	NH_3 (ppm)	Massa de partículas (mg/kWh)	Número de partículas (#/kWh)
WHSC (CI)	1 500	130			400	10	10	$8{,}0 \times 10^{11}$
WHTC (CI)	4 000	160			460	10	10	$6{,}0 \times 10^{11}$
WHTC (PI)	4 000		160	500	460	10	10	(2) $6{,}0 \times 10^{11}$

Notas:

PI = Ignição comandada.
CI = Ignição por compressão.
(1) O nível admissível da componente de NO_2 nos valores-limite dos NO_x pode ser determinado ulteriormente.
(2) O valor-limite é aplicável a partir das datas fixadas no Regulamento (CE) n.º 582/2011, anexo I, apêndice 9, quadro 1, linha B.

A opção pelos 16 anos de idade de idade máxima para os autocarros deve-se sobretudo por ser este o limite de idade imposto para as viaturas envolvidas do transporte escolar dedicado de crianças e jovens. Apesar do tipo de serviço praticado pelos SMTUC ser o de transporte regular de passageiros generalizado e não o dedicado expressamente ao transporte escolar, o facto de nas suas carreiras serem transportadas muitas crianças e jovens e na programação da oferta dos SMTUC existir uma grande preocupação com o transporte escolar, é aconselhável que se procure atingir este objetivo de limite de idade para os 16 anos[5], apesar de não ser obrigatório.

Verifica-se, no quadro suprarreferido em anexo, que das 177 viaturas que constituem a frota dos SMTUC, as que têm 16 ou mais anos são 63 autocarros diesel standard, 4 troleicarros (com 39 anos) e 5 miniautocarros elétricos da anterior geração (Tecnobus Gulliver com 18 e 19 anos).

Foram efetuadas diversas simulações para se encontrar a melhor opção em termos de frota a adquirir e a abater, para atingir o objetivo de baixar a idade média da frota e não ter autocarros com mais de 16 anos no final do ciclo de renovação proposto e garantindo que nessa altura poderia ser iniciado novo ciclo com características idênticas, não sendo por isso comprometida a sustentabilidade deste processo.

[5] Temporariamente, até final do corrente ano letivo, este limite foi fixado nos 18 anos pelo Decreto-lei 101/2021, devido ao impacto da pandemia na capacidade de renovação das frotas dos operadores.

Nas simulações foi considerado que se iriam abater as viaturas por ordem decrescente de idade, independentemente de no futuro poder existir algumas situações que justifiquem o abate de viaturas fora desta ordem, pois poderão existir, pontualmente, situações de viaturas mais antigas, mas com melhores condições de operacionalidade ou viaturas mais recentes que sofram uma avaria ou acidente cuja gravidade e custo de reparação aconselhem o seu abate.

A simulação para o Cenário 1 prevê o ganho de viaturas disponíveis graças à evolução da taxa de imobilização para a ordem dos 10% e a entrada em operação de 12 novos autocarros standard por ano a partir do final do ano de 2024, pois não será possível antes, atendendo ao tempo que estes processos demoram (procedimento administrativo e prazo de entrega dos autocarros).

Mesmo com este ritmo, e partindo do princípio que seria abatida igual quantidade de autocarros por cada entrada ao serviço de frota nova, apenas em 2032 será possível os SMTUC deixarem de dispor de autocarros com mais de 16 anos, a não ser que se conseguisse atingir taxas de imobilização inferiores a 10%, que permitisse o abate de um maior número de autocarros, o que não nos parece viável a médio prazo, mesmo com o recurso a serviço externo para a manutenção (em 2022 a taxa de imobilização foi superior a 30%).

De qualquer modo, considerou-se ser viável em 2023 abater mais frota do que a que entra em operação, tendo em conta que parte da frota existente atualmente está muito degradada, implicando processos morosos e de custos elevados para a sua recuperação. Importa ter presente que parte desta frota já não é utilizada, servindo apenas para reaproveitamento de peças sobresselentes, situação que não seria inviabilizada se as viaturas estivessem abatidas para utilização em operação. Deste modo, no plano foi considerado o abate de 25 autocarros em 2023 (considerando que serão adquiridas 10 viaturas usadas).

Nos Gráficos 2 e 3 é apresentada a evolução da frota em termos de quantidade, com a frota total, as viaturas entradas e as abatidas, para o Cenário 1.

Gráfico 2 – Evolução da Frota em termos de n.º de viaturas de acordo com o Cenário 1

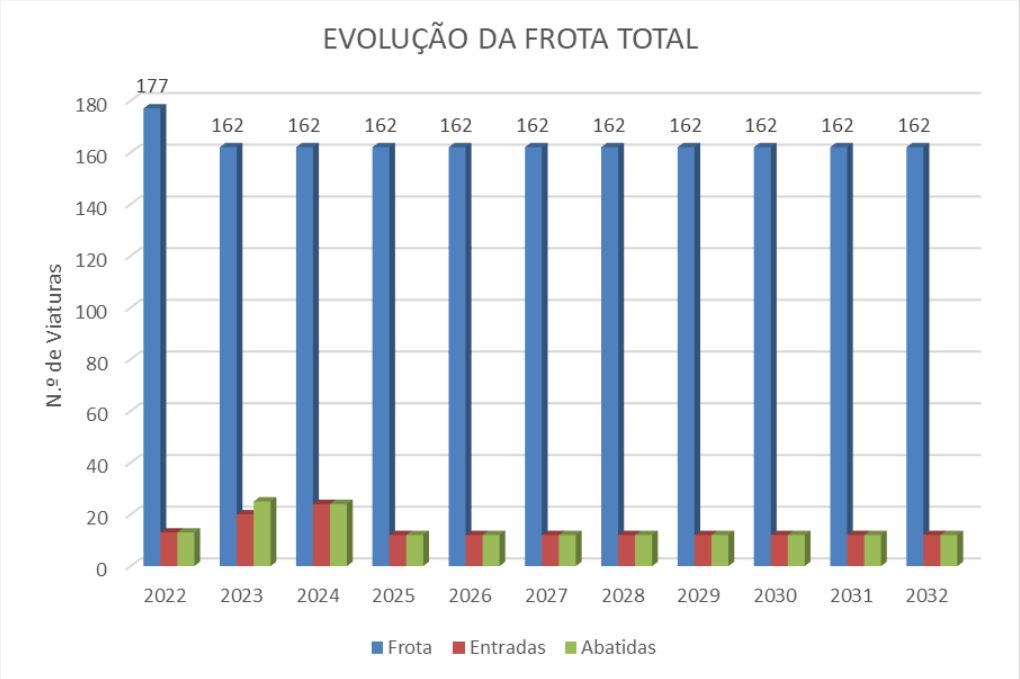
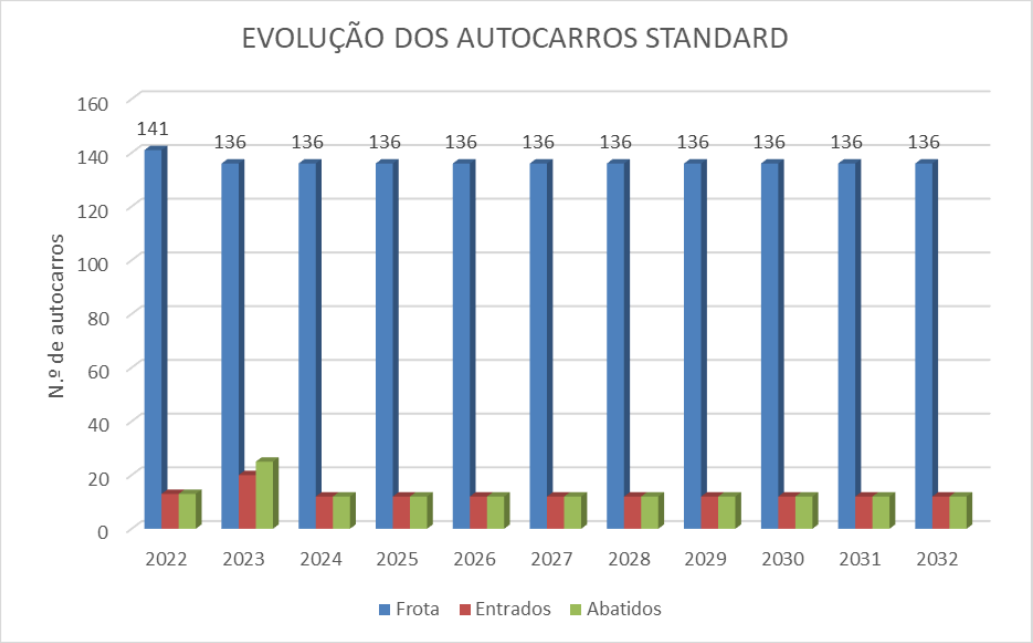


Gráfico 3 – Evolução do n.º de autocarros standard de acordo com o Cenário 1



Mesmo assim foram considerados para efeitos de comparação mais dois cenários com efeitos a final de 2024[6].

Resume-se de seguida cada um dos 3 cenários utilizados neste plano, no que respeita à taxas de imobilização considerada, entrada de viaturas novas (aquisição ou aluguer) e quantidade de frota abatida, com o respetivo impacto na quantidade global de frota:

- Cenário 1 (até 2032): Evolução da taxa de imobilização para 10% e entrada de 12 novos autocarros por ano, com igual quantidade de frota abatida;
- Cenário 2 (até 2032): Igual ao cenário 1 até 2027 e a partir de 2028 foram consideradas taxas de imobilização na ordem dos 6% e entrada de 10 novos autocarros por ano, com igual quantidade de frota abatida, exceto em 2028 em que serão abatidos ainda mais 6 autocarros, fruto da referida diminuição da taxa de imobilização (a partir de 2028 a frota passa para 156 viaturas e os autocarros standard para 130);
- Cenário 3 (até 2030): Taxas de imobilização na ordem dos 15% e entrada de 15 novos autocarros por ano, com igual quantidade de frota abatida. Quantidade de frota idêntica ao do cenário 1, com a reposição da oferta adequada à medida que a taxa de imobilização for baixando.

Para efeitos do plano de abates deu-se prioridade em abater as viaturas mais antigas, mas poderão existir exceções a esta regra, face às condições de operacionalidade de cada viatura, o que de qualquer modo não deverá alterar muito os indicadores que resultaram da aplicação do plano.

Os Gráficos 4 e 5 representam a evolução do n.º de autocarros standard com a aplicação dos Cenários 2 e 3 na renovação da frota.

Gráfico 4 – Evolução do n.º de autocarros standard de acordo com o Cenário 2

[6] Os anos de 2023 e 2024 serão comuns para os 3 cenários, com a evolução acelerada da diminuição da taxa de imobilização e sem aquisição de frota nova, por limitação de tempo, apenas recurso a autocarros usados, incluindo o regime de aluguer

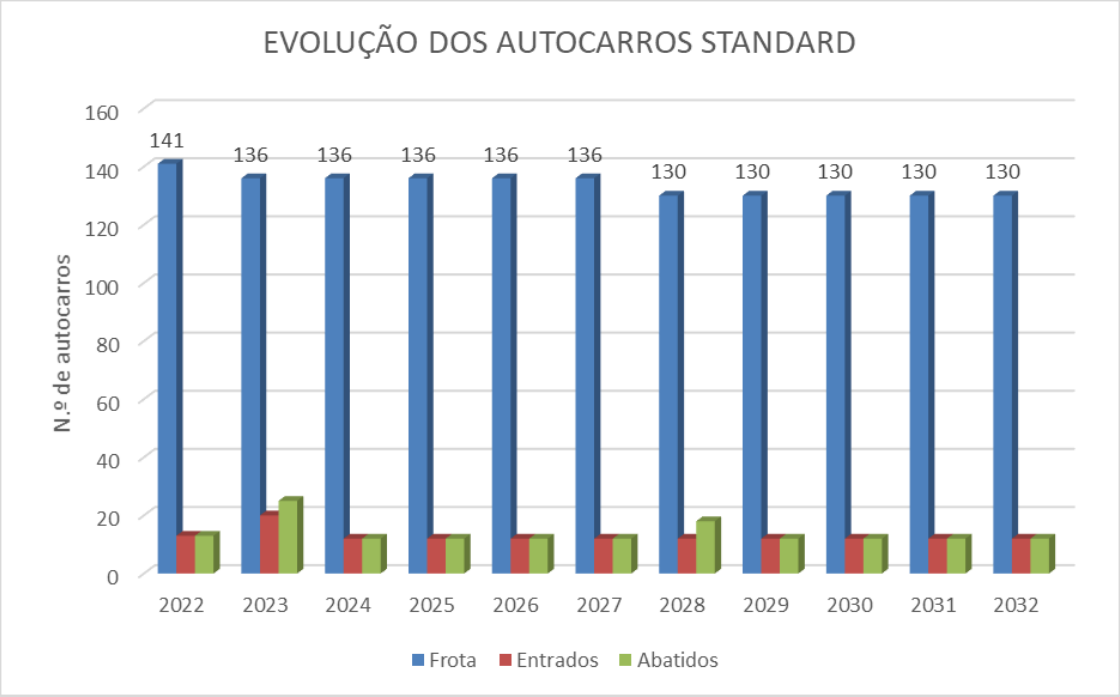
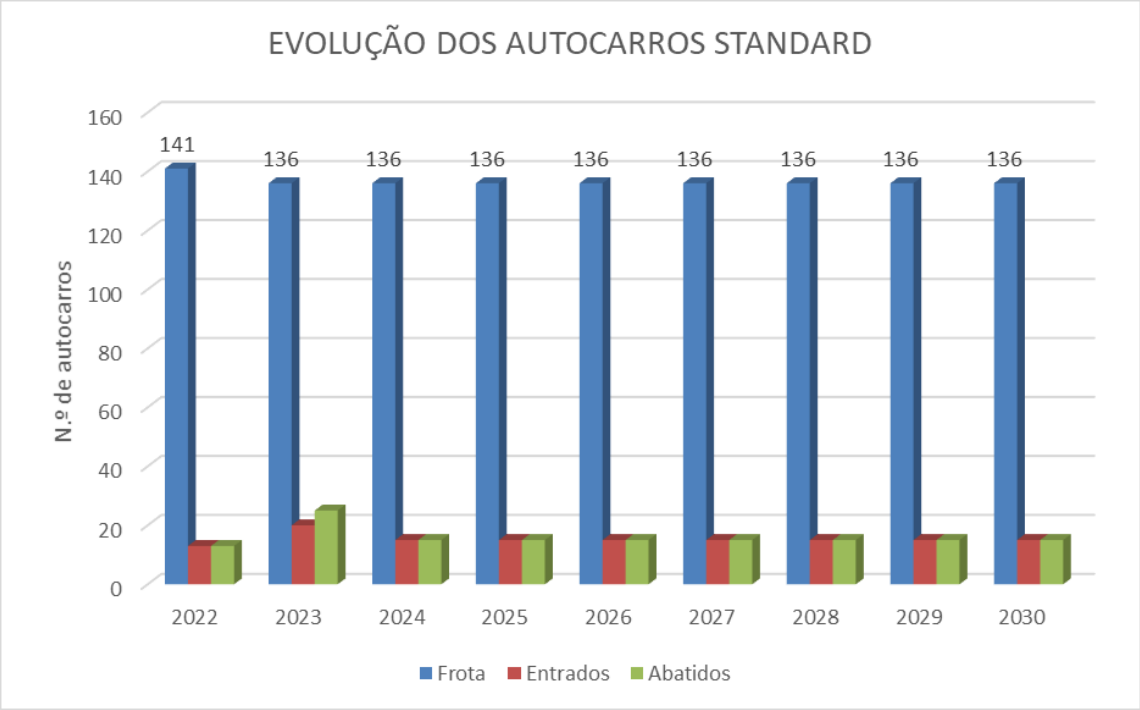


Gráfico 5 – Evolução do n.º de autocarros standard de acordo com o Cenário 3



Os Gráficos 6 a 10 mostram a Evolução da Estrutura Etária da Frota e a Idade Máxima das viaturas que a constituem, com a aplicação do plano de renovação proposto para cada um dos 3 cenários.

Gráfico 6 – Evolução da Estrutura Etária da Frota de acordo com o Cenário 1

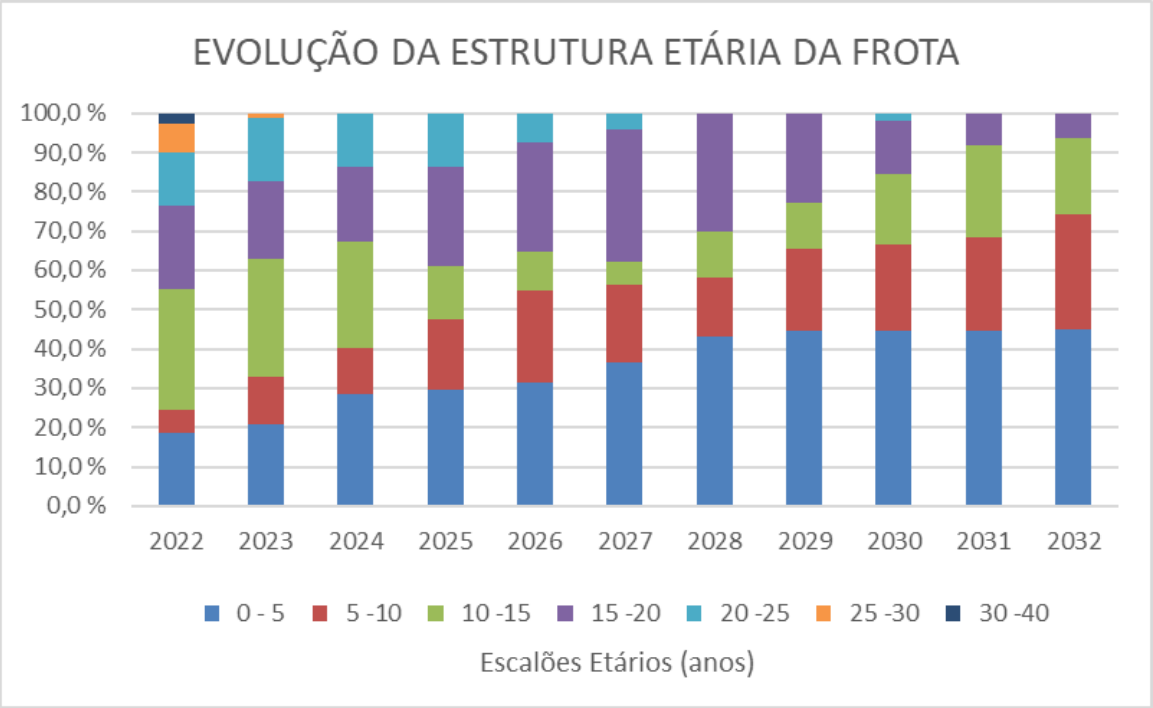


Gráfico 7 – Evolução da Estrutura Etária da Frota de acordo com o Cenário 2

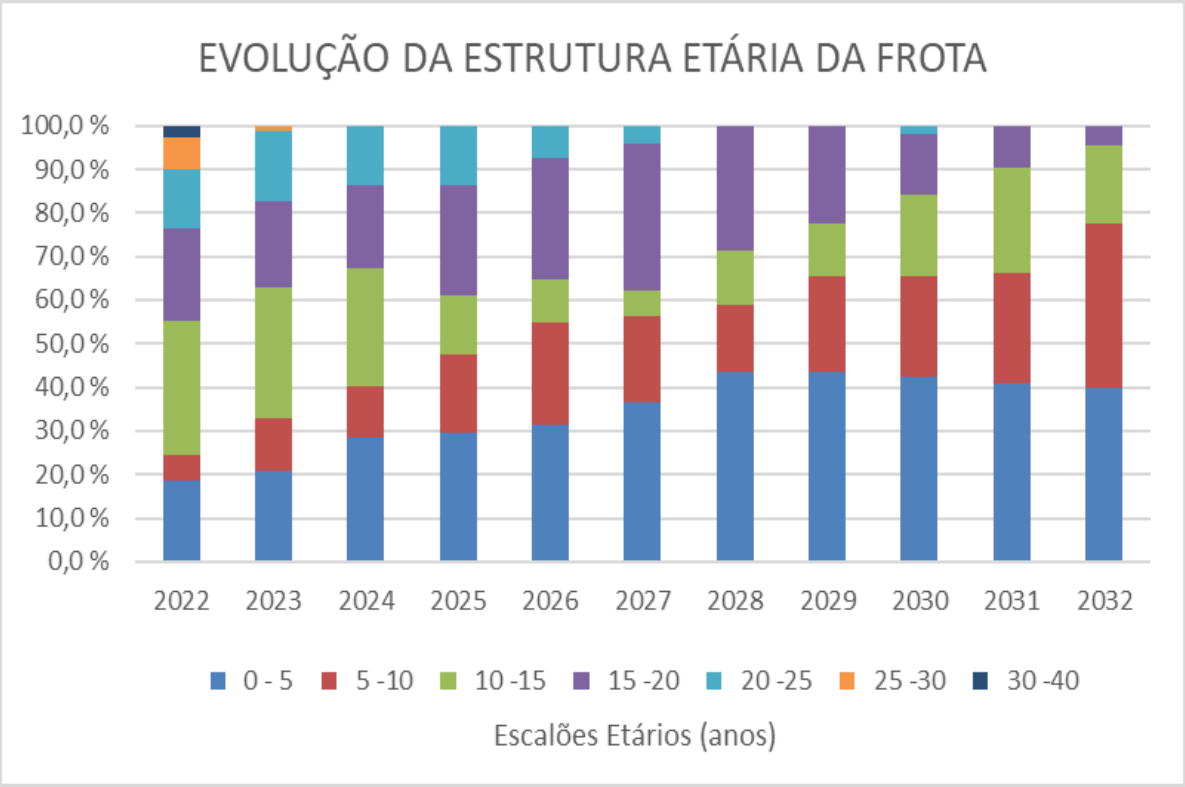


Gráfico 8 – Evolução da Estrutura Etária da Frota de acordo com o Cenário 3

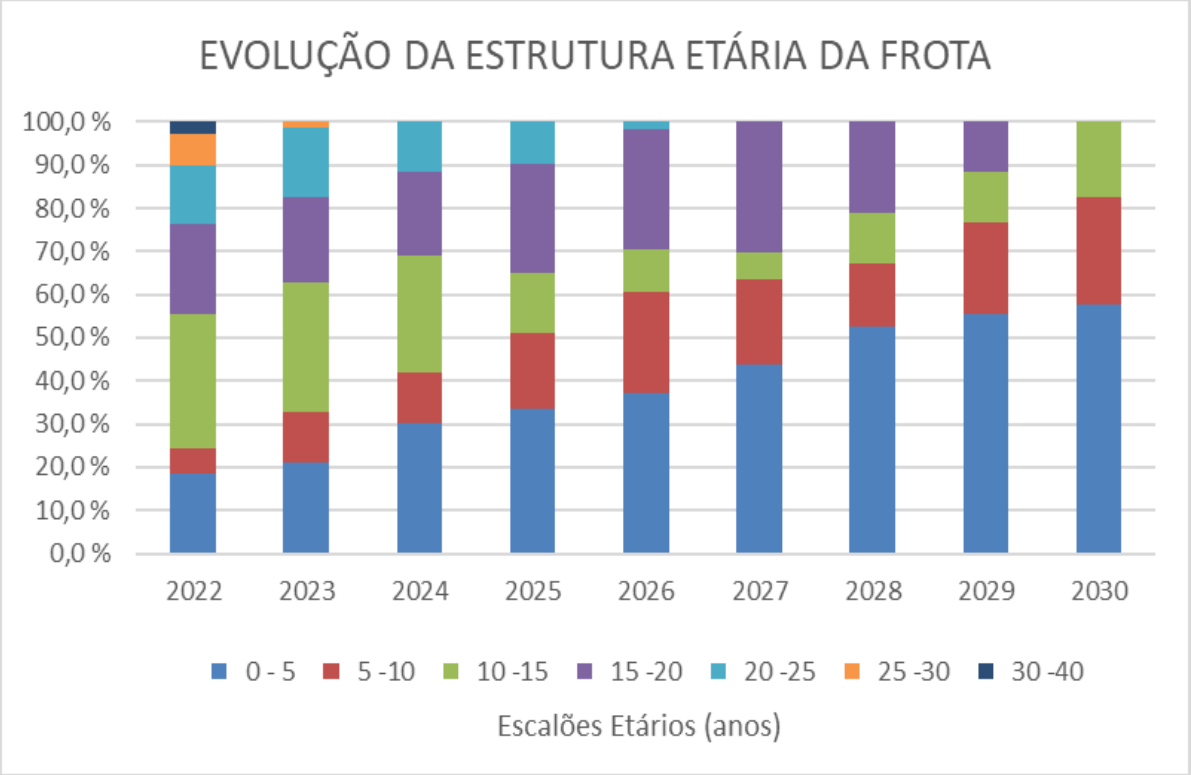


Gráfico 9 – Evolução da Idade Máxima das Viaturas da Frota de acordo com o Cenário 1 e 2

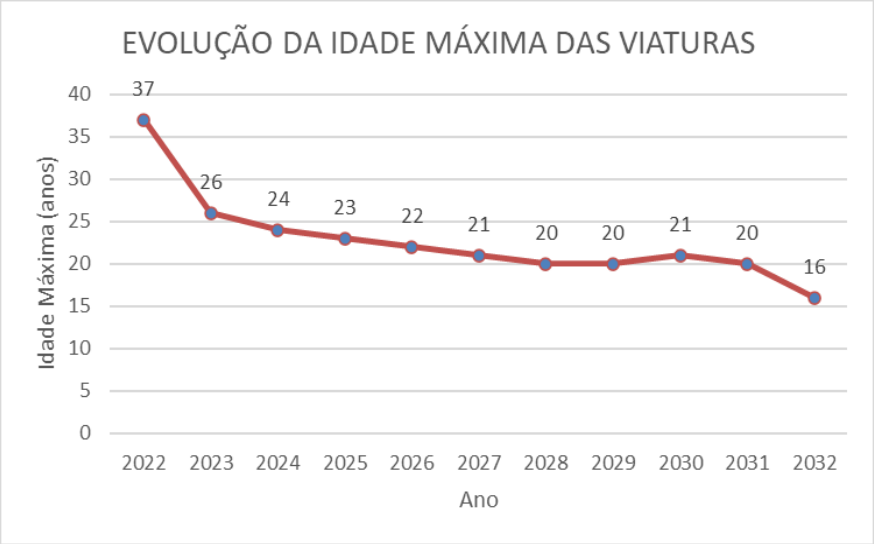
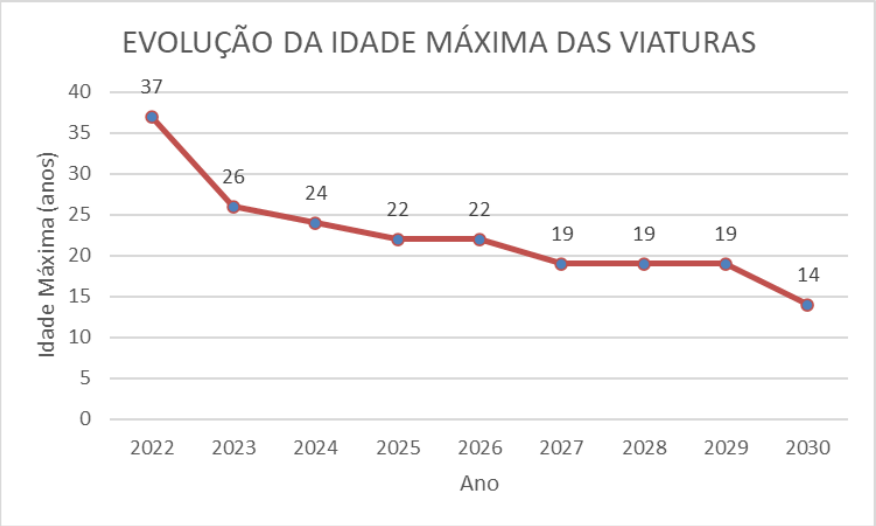


Gráfico 10 – Evolução da Idade Máxima das Viaturas da Frota de acordo com o Cenário 3



Mais uma vez se refere que o impacto do Metrobus na rede dos SMTUC também poderá alterar este panorama, caso venha a ser necessária menor quantidade de frota para passar a assegurar o serviço de transporte de passageiros dos SMTUC.

Todavia isso poderá não ser uma realidade com um peso tão significativo, pois nessa altura poderão existir novas necessidades de expansão da rede dos SMTUC a populações ainda não servidas, para além do sistema Metrobus dever induzir o aumento de procura em algumas linhas que o "alimentarão". Será uma oportunidade para melhorar fortemente a qualidade do serviço prestado pelos SMTUC.

De qualquer modo e à semelhança das conclusões a que se tinha chegado no estudo de 2014, parece mais aconselhável que no caso do leasing/aluguer, por períodos curtos, se opte por um contrato que no final permita a opção dos SMTUC poderem ficar proprietários das viaturas.

Caso contrário não se estaria a contribuir para a renovação da frota a médio / longo prazo, a não ser que a política dos SMTUC passe a ser o recurso apenas a frota alugada no futuro, com manutenção incluída, deixando de ter frota própria, opção que poderá não ser consensual.

Este último caso parece desaconselhável sobretudo porque, para as necessidades de serviço atuais, em que se necessita de ter uma frota de 140 autocarros standard, com contratos de aluguer a 6 anos sem opção de aquisição do autocarro no final do contrato, a renovação da frota teria de ser efetuada toda neste período de 6 anos, pois posteriormente a este período, a entrada de viaturas novas só servirá para substituir as que vão terminando o contrato.

Se nesses 6 anos não fosse efetuada a renovação de toda a frota, restaria essa diferença de viaturas, que não foram renovadas, ficando a envelhecer sempre, sem serem substituídas.

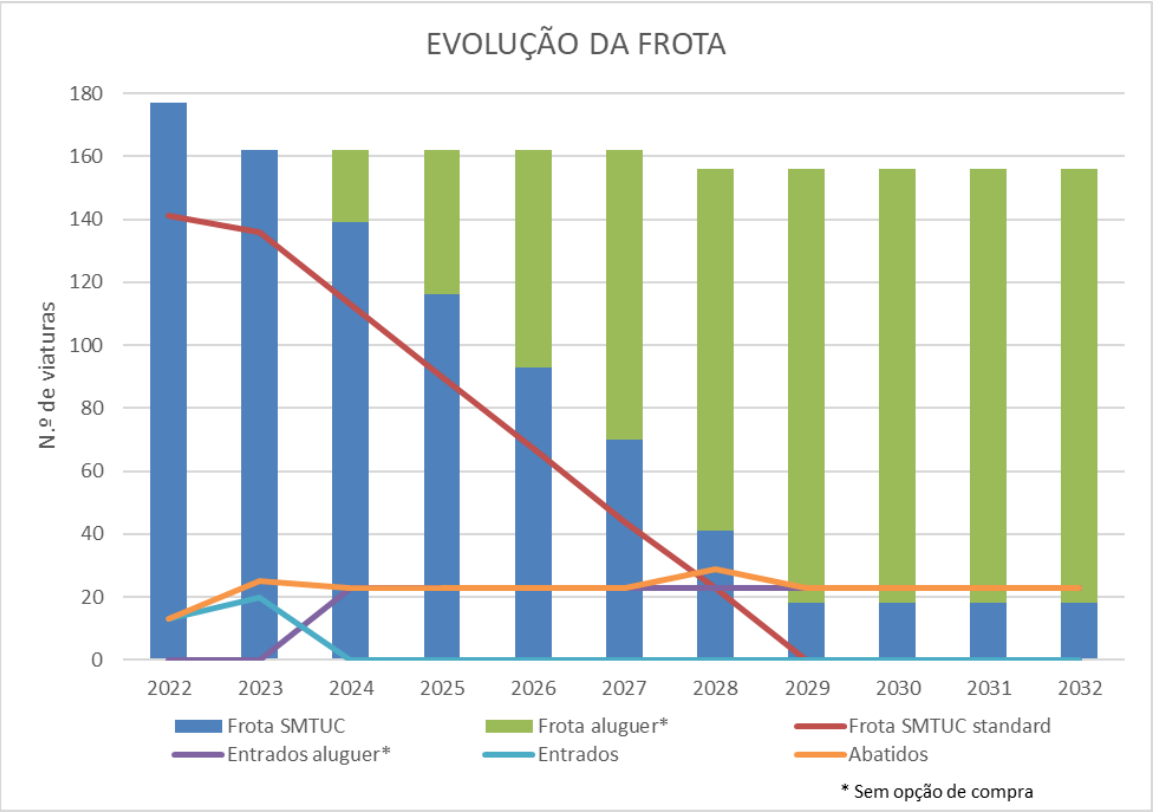
Por exemplo, se a renovação fosse através de 15 viaturas por ano, ter-se-ia no final dos 6 anos 90 viaturas renovadas, que entrariam depois no novo ciclo de renovação de 15 viaturas por ano, por no final do contrato as viaturas alugadas terem de sair da frota também ao ritmo de 15 por ano. Pelo que restariam 50 autocarros (140-90) que nunca seriam renovadas.

Só com a renovação de 23 autocarros standard por ano é que seria garantida a sustentabilidade do processo no futuro, para necessidades de serviço de 140 autocarros desta tipologia e períodos de contrato de 6 anos (períodos superiores ainda seriam mais penalizantes em termos de juros).

Todavia ainda faltaria a renovação de alguns miniautocarros, para além da situação dos autocarros elétricos, que são viaturas recentes e que alguns teriam de ser abatidos prematuramente e outros também ficariam mais tarde pendentes no processo de renovação da frota.

O Gráfico 11 representa a evolução anual da frota em termos de repartição de viaturas de propriedade dos SMTUC e as que representam as viaturas dos alugueres sem opção de compra (propriedade de terceiros), bem como a evolução do n.º total de viaturas standard, em qualquer um dos casos com referência a 31 de dezembro de cada ano. É ainda representado o n.º de viaturas abatidas e o das que entram na frota anualmente (aquisição e aluguer sem opção de compra).

Gráfico 11 – Evolução da frota a 31/12 de cada ano com a aplicação do Cenário 4



Por este motivo, a evolução dos indicadores relativos à frota, como a sua idade média ou a idade máxima das viaturas que a constituem, tiveram em consideração esta premissa dos SMTUC ficarem proprietários das viaturas no final do contrato, para o caso de se optar pelo aluguer de autocarros na renovação da frota, tendo, por isso, um impacto nestes indicadores idêntico ao da aquisição das viaturas.

Com a aplicação deste plano de renovação, com o objetivo principal de ter uma frota operacional para responder às necessidades do serviço público de transporte das populações, mas procurando evitar manter na frota viaturas com mais de 16 anos prevê-se que a idade média da frota seja na ordem dos 7 anos em 2032 (5,7 anos em 2030 no cenário 3) - ver a respetiva evolução representada nos Gráficos 12 a 14.

Estes valores da idade média são os resultantes da aplicação do plano de renovação, mas não um objetivo deste, dado que se entende ser aceitável ter uma frota com idades médias entre os 8 e os 10 anos (na opção de aluguer de 23 autocarros standard por ano, sem aquisição no final do contrato, a idade média da frota tenderia para 3 anos no final de 6 anos (2029), mantendo

esta idade a partir daí, o mesmo acontecendo na evolução da idade máxima das viaturas, que a partir de 2030 seria sempre de 6 anos).

Gráfico 12 – Evolução da Idade Média da Frota de acordo com o Cenário 1

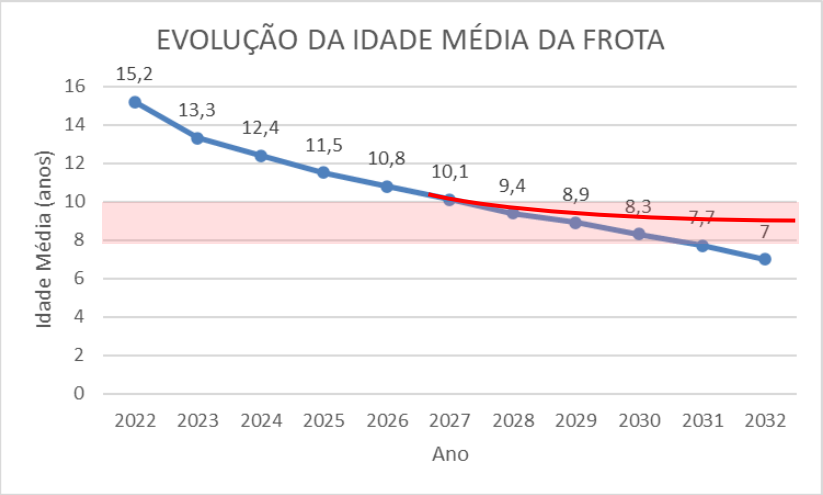


Gráfico 13 – Evolução da Idade Média da Frota de acordo com o Cenário 2

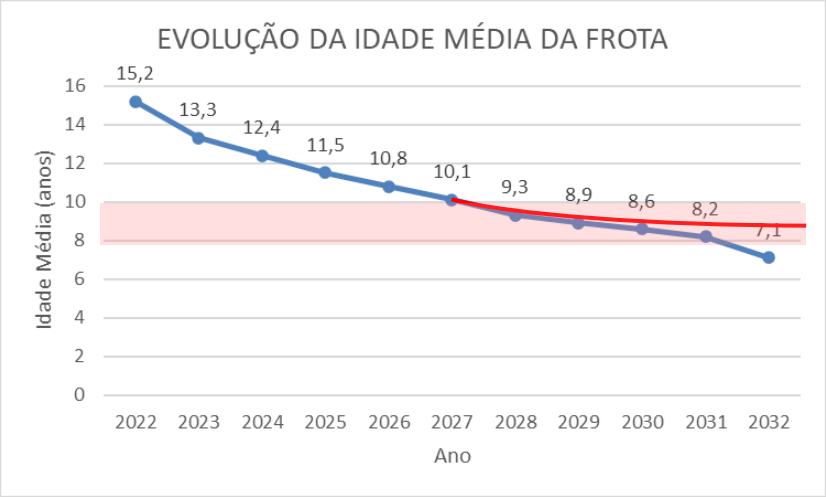
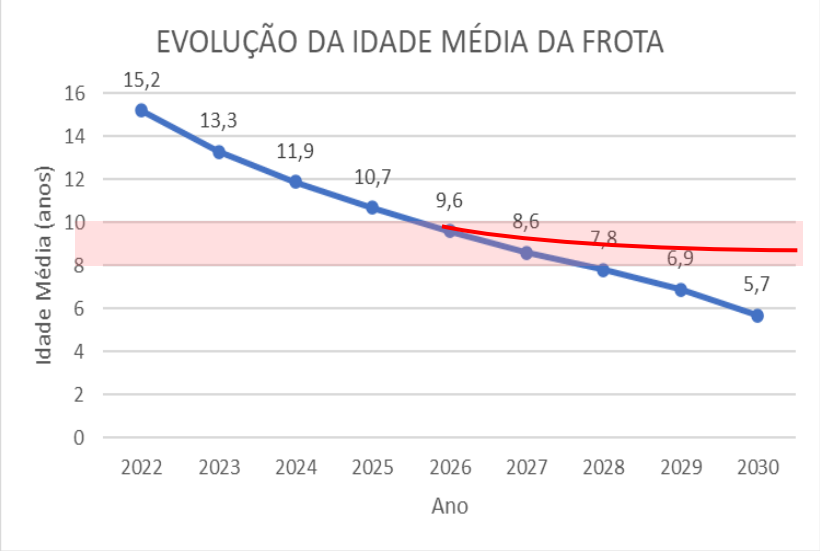


Gráfico 14 – Evolução da Idade Média da Frota de acordo com o Cenário 3



Em termos de impacto económico destes 3 cenários, foram elaboradas as tabelas do Anexo II, com montantes sem IVA (exceto os valores totais que na tabela mencionam expressamente a sua inclusão). Para o cálculo do investimento teve-se em conta as seguintes premissas:

- Para cada cenário foram consideradas duas opções (opções A e B), com efeitos a partir de 2025, uma em que se recorre à aquisição dos autocarros novos standard e outra ao seu aluguer por 72 meses (6 anos), com a aquisição no final do contrato pelo valor remanescente;
- Foi considerado ainda um quarto cenário para o aluguer de 23 autocarros novos por ano, por períodos de 6 anos cada e sem opção de aquisição no final do contrato;
- Todos os cenários consideraram para o ano de 2023 a aquisição de 10 autocarros standard usados e o aluguer de 6 autocarros usados com idade inferior a 2 anos por um período de 10 meses, para além da aquisição dos 10 novos autocarros elétricos cofinanciados pelo POSEUR;
- Na opção para a aquisição de viaturas, para o ano de 2024 propõe-se o aluguer de autocarro novo com manutenção incluída, de modo a aliviar a pressão da área da manutenção, neste ano em que a idade média da frota ainda é elevada;
- O custo unitário das viaturas standard a adquirir deverá ser o seguinte (sem IVA):
    - Autocarro elétrico novo (POSEUR): 159.600,00€ (Autarquia) + 265.431,00 (POSEUR) = 425.031,00€;
    - Autocarro Diesel novo ou valor da comparticipação da autarquia em veículo "verde" novo com cofinanciamento de fundos comunitários / do estado: 290.000,00€;
    - Autocarro Diesel usado: 80.000,00€
- No caso dos alugueres (com manutenção incluída) consideraram-se os seguintes custos unitários, sem IVA:
    - Autocarro Diesel novo:
        - Por um período de 6 anos, com opção de compra: 4.430,37€ por mês, com entrada inicial de 60.720,00€, valor residual de 30.360,00€ e custos administrativos de 275,00€;
        - Por um período de 6 anos, sem opção de compra: 5.695,37€ por mês e custos administrativos de 275,00€;
    - Autocarro Usado com idade inferior a 2 anos por um período de 10 meses: 5.000,00€ por mês, mais custo de decoração de 2.000,00€.

De realçar que como qualquer plano, este também será alvo de revisões ao longo do tempo. No futuro, poderá haver necessidade de se aplicar um cenário diferente ou "mudar" entre cada um destes cenários, não só pelos motivos anteriormente referidos, como as alterações das taxas de imobilização ou o impacto do Metrobus na rede dos SMTUC, mas por outros motivos que em determinadas situações impeçam a opção por aluguer de frota, como seria o caso duma eventual oportunidade de adquirir frota "verde" através de apoios para cofinanciamento através de fundos comunitários.

Dada a grande imprevisibilidade relativamente à evolução da inflação, o plano foi todo elaborado com base em valores atuais, sendo por isso de mais fácil perceção do seu impacto em cada ano, por comparação com a realidade atual. Por exemplo, espera-se que futuros aumentos

de custos face à inflação representem um esforço, na altura, idêntico ao que o respetivo custo representa agora.

Os gráficos 15 e 16 representam os valores dos investimentos anuais com a aquisição dos autocarros por cenário e o investimento total para cada um desses cenários, respetivamente (**montantes com IVA**):

Gráfico 15 – Investimento anual para renovação da frota para cada cenário

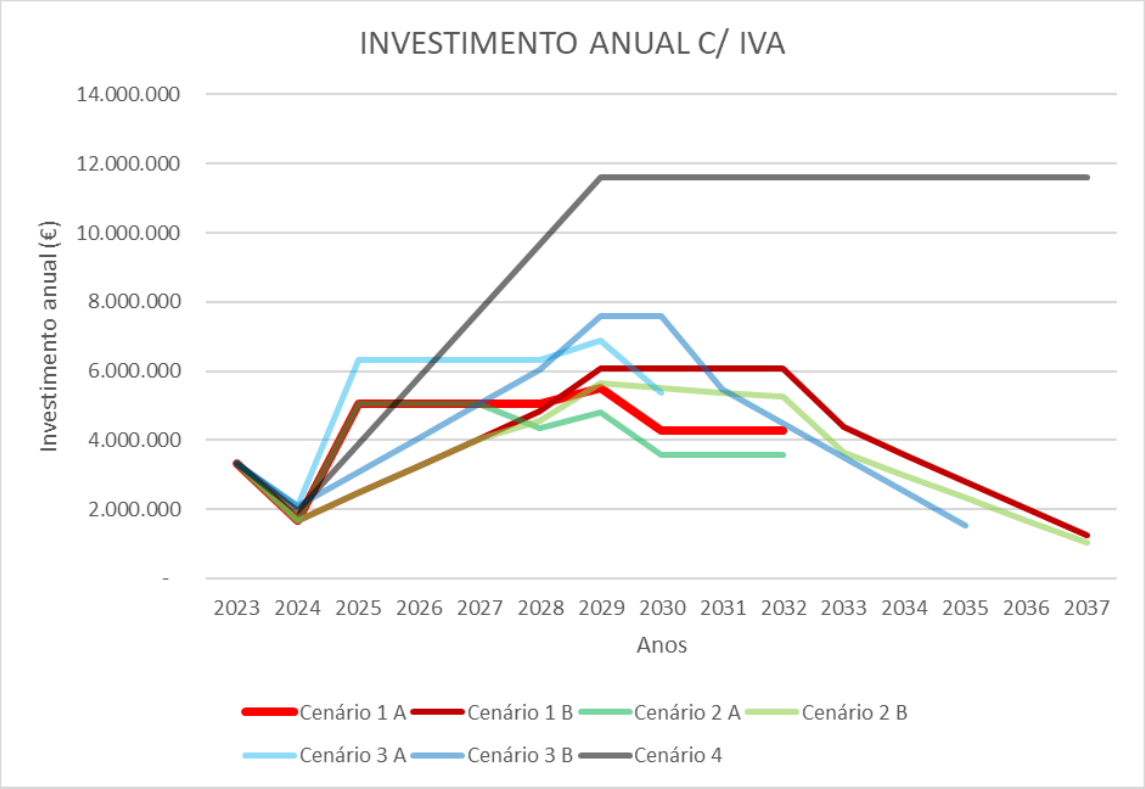
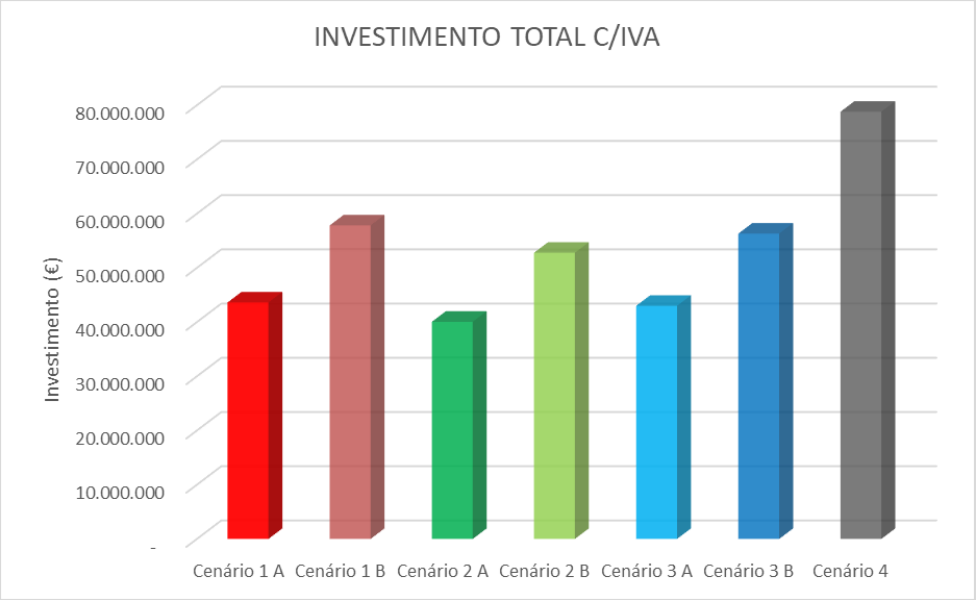


Gráfico 16 – Investimento total por cenário para renovação da frota



Da análise dos vários cenários entende-se que o Cenário 1A é aquele que parece ter uma melhor relação entre os montantes totais a investir (43,6 milhões de euros com IVA incluído) e os

pressupostos de taxa de imobilização que será necessário atingir para o cumprimento do cenário (10%), tudo isto sem comprometer a sustentabilidade do processo no futuro. Tem também um investimento anual equilibrado, que entre 2025 e 2028 ronda os 5 milhões, em 2029 atinge o pico com 5,5 milhões e que posteriormente se mantêm nos 4,3 milhões até 2032 – o investimento para o ano de 2023 é comum a todos os cenários (3,3 milhões) e o de 2024 dentro do montante anual mais baixo, mas semelhante aos restantes (1,7 milhões), tudo valores com IVA incluído.

Será, no entanto, também uma boa opção iniciar-se em 2024 com o Cenário 3A, previsto para taxas de imobilização superiores (na ordem dos 15%) e se posteriormente, caso se verifique uma tendência de decréscimo da taxa de imobilização para os valores do Cenário 1, fazer então a transição para este cenário.

O Cenário 3A prevê um investimento nesse ano de 2,1 milhões de euros e nos anos seguintes montantes anuais de 6,3 milhões até 2029, ano que tem um acréscimo de cerca de 0,5 milhões de euros fruto da opção de aquisição dos 15 autocarros do contrato de aluguer de 2024 pelo valor remanescente. O ciclo deste cenário conclui-se em 2030, com um investimento anual de 5,4 milhões de euros.

Deve ser ainda realçado que o plano contempla um ciclo de renovação da frota para atingir os objetivos de a tornar fiável e adequada às necessidades de oferta previstas atualmente, mas, impreterivelmente, no termo desses ciclos será necessário iniciarem-se novos ciclos, pois a frota carece sempre de um processo de renovação, caso contrário chegar-se-á no futuro a situações idênticas às atravessadas nos últimos tempos. A renovação da frota deverá ser um processo contínuo.

4.2 Melhoria do desempenho das áreas da Divisão de Equipamento e Manutenção

Como referido anteriormente, nesta área **foi considerado como objetivo atingir a médio prazo taxas de imobilização na ordem dos 10% (Cenário 1)**, caso contrário seria necessário um esforço ainda maior para a renovação da frota, com o recurso a investimentos que poderão ser de mais difícil acomodação (Cenário 3). Valores de taxa de imobilização inferiores aos apresentados, apenas são passiveis de consideração a longo prazo, após a aplicação do presente plano de renovação que permitirá atingir idades médias da frota baixas, com a consequente menor necessidade de manutenção ou, eventualmente com um maior recurso a contratação de manutenção no exterior, tendo-se considerado para esse efeito atingir taxas de imobilização na ordem dos 6% a partir de 2028, ano em que a frota já tem uma quantidade considerável de viaturas com uma idade média baixa e por isso, com menores necessidades de manutenção (Cenário 2).

Dado o tempo que necessariamente irão demorar os processos conducentes à entrada de mais frota, referidos no ponto anterior, de imediato, com carácter de muita urgência, é necessária a melhoria da capacidade de resposta nos processos de aquisição de peças e equipamentos para a manutenção e um esforço para uma maior e mais rápida recuperação dos autocarros existentes, seja através de reparações no exterior ou do "sacrifício" de viaturas existentes a abater, para permitir obter peças para recuperação das restantes.

Para atingir os objetivos de diminuir a taxa de imobilização deverá ser garantida ainda a contratação rápida de pessoal para as oficinas e para a gestão de sistemas e aumentar a ações de formação / troca de experiência. Contudo, esta é uma medida de risco, dada a dificuldade em garantir a atratividade da contratação na função pública, face à oferta do mercado privado.

O objetivo para o ano de 2023 é o seguinte:

- Contratar mais 4 operários, que terão um encargo anual de 88.200 euros;

- Manter a prestação de serviço de manutenção externa que vigora atualmente e ainda contratar mais serviço exterior (2.500 horas), correspondendo todas estas prestações de serviço a um custo na ordem dos 200.000 euros, acrescido de IVA, para o referido ano.

Para o ano de 2024 pretende-se contratar mais outros 4 operários (encargo anual de mais 88.200 euros) e passar a prestação de serviço de manutenção externa para apenas as 2.500 horas (140.000€, acrescido de IVA).

Este esforço, conjugado com a diminuição da idade média da frota, teria como objetivo baixar a taxa de ocupação para os 10%.

Taxas de imobilização inferiores, previstas no cenário 3, poderão ser difíceis de atingir, sobretudo porque a contratação de serviço externo, com operários com bom grau de especialização, também se torna difícil.

Deverão ser ainda melhorados os sistemas informáticos, nomeadamente de monitorização da frota, custeio de "obras" e gestão do aprovisionamento, com a integração dos sistemas com a área financeira e dos recursos humanos.

Finalmente, é importante melhorar a gestão de stocks e pugnar por uma maior celeridade nos processos de aquisição, sendo importante para este objetivo que os gestores de contratos e as áreas operacionais, nomeadamente a do equipamento, efetuem um melhor planeamento dos processos de aquisição, face às necessidades.

5. Conclusões

5.1. Constrangimentos

Os SMTUC têm tido nos últimos anos algumas dificuldades em assegurar a oferta programada de transporte público por a frota disponível para este efeito não ser suficiente para as necessidades do serviço diário, levando à supressão de horários ou tendo obrigado a reformular a oferta, que passou a ser exígua e pouco fiável em algumas situações, implicando graves prejuízos para as populações.

Deste modo, na situação atual, estes Serviços têm linhas principais e estruturantes com oferta insuficiente e com deficiente qualidade do serviço prestado, nomeadamente em termos da frequência de horários, e ainda outras linhas em que a tipologia das viaturas utilizadas não é a mais indicada, dado o recurso "imposto" a miniautocarros ter provocado situações de sobrelotação.

Na situação atual não se está a assegurar esta oferta programada, insuficiente para as necessidades das populações, com mais impacto nas horas de ponta, em que diariamente se tem deixado ainda de realizar mais 10 a 25% dessa oferta programada para aquele período.

Ou seja, sistematicamente estão a faltar 10 a 20 autocarros para responder à oferta programada, aos quais se deveriam somar os 15 autocarros necessários para reforçar essa oferta insuficiente (que é a mesma que era oferecida em 1997) e a aproximar dos níveis praticados em 2019, antes da pandemia.

A aquisição nos últimos 10 anos de 100 autocarros (43 novos e 57 usados), valor abaixo do previsto no plano de renovação da frota de 2014 para melhorar a sua operacionalidade, agravado pelo facto das necessidades de serviço também terem aumentado com a extensão da rede a novas zonas ou a criação de novos serviços, não foi suficiente para evitar a situação atual de rutura de meios para assegurar o serviço diário, tendo contribuído para este panorama principalmente o seguinte:

- O facto de mais de metade das aquisições de frota ter sido com recurso a autocarros usados, que apesar de uma grande parte ter satisfeito as necessidades prementes, não vieram atenuar as necessidades de manutenção, sobretudo a médio e longo prazo, pois nos últimos 10 anos a taxa de imobilização passou de 15,1% para 32,1%. O maior problema não foi apenas o de adquirir autocarros usados, foi não se ter adquirido autocarros novos em maior quantidade e não se ter abatido frota mais antiga em sua substituição;
- As dificuldades em renovar frota, sobretudo porque deixou de haver incentivos financeiros da administração central para a aquisição de frota convencional e os que existiram para aquisição de frota "mais limpa", implicavam sempre um investimento remanescente da parte do Município de Coimbra superior ao que seria necessário para a aquisição de uma viatura convencional a Diesel;
- Uma parte importante das aquisições ter sido miniautocarros (26) e dos 43 autocarros novos, quase metade terem sido desta tipologia (20), que serviram para assegurar alguns serviços e linhas especiais que utilizam esta tipologia de viatura, mas que não se pode considerar como contributo para resolver o maior problema, que é o relativo às dificuldades em assegurar frota para os serviços que utilizam autocarros standard, que são a esmagadora maioria;

- A grande diversidade de frota adquirida, sobretudo ao nível dos autocarros usados, com muitas séries de viaturas de tipologias diferentes e em número reduzido, obrigando, por um lado, a um correspondente "stock" de peças muito variado, não permitindo a "economia de escala", e por outro lado, a uma necessidade de formação na área oficinal demasiada diferenciada e que não permite uma correta especialização em cada uma das séries de viaturas;
- O aumento da frota e das necessidades de serviço não terem sido acompanhadas de uma melhor operacionalidade do serviço de manutenção, nomeadamente por não se ter aumentado o número de operários neste sector e / ou a sua eficácia, nomeadamente por também existir uma grande carência em termos de formação, experiência na área e transferência de conhecimento na sequência de aposentações.

  A produtividade da área da manutenção também diminuiu com o impacto da pandemia, nomeadamente em resultado do aumento da taxa de absentismo nesse período;
- A falta de pessoal de manutenção, fundamentalmente devido às dificuldades em o contratar e manter no ativo, dado os salários auferidos não serem competitivos comparados com os que se praticam no setor privado;
- Falta de uma gestão mais eficaz da área de manutenção, em alguns períodos, seja na garantia dum maior envolvimento do pessoal nas respetivas tarefas, como na melhoria do processo de monitorização e acompanhamento do serviço, a que também não foi alheio, neste último caso, o facto de terem faltado algumas ferramentas para apoio a essa gestão.

  De referir que durante um período alargado no tempo a Divisão de Equipamento e Manutenção não contou com uma chefia presente dado não ter sido possível recrutar e nomear o chefe de divisão para esta área.

5.2 Metodologia

No imediato deverá ser efeito um esforço significativo para diminuir a taxa de imobilização, seja pela melhoria da eficácia interna, seja pelo maior recurso a contratação de serviço de manutenção no exterior.

No que respeita a entrada de viaturas na frota dos SMTUC, a muito curto prazo a opção por autocarros standard diesel parece ser a melhor opção para resolver os problemas de carência de viaturas para assegurar as necessidades de serviço diário.

As críticas relativamente a questões ambientais derivadas da utilização de motorizações diesel nos autocarros de transporte público deverão ser sempre contextualizadas em cada situação, mesmo sendo evidente que o ótimo seria a opção por autocarros completamente "limpos".

Os motores diesel de nova geração têm cada vez menos emissões de partículas nocivas e gases com efeito de estufa, para além de serem uma solução de recurso, face à urgência da medida, sendo sempre preferível do que não ser garantido o serviço de transporte das populações, essa sim uma opção menos amiga do ambiente, por se estar a contribuir para a transferência modal do transporte público para o individual.

A aquisição de autocarros novos não resolveria o problema de imediato, pelo tempo que demoraria o seu processo de aquisição e fornecimento, sendo preferível, no imediato, optar por autocarros standard usados com uma idade apropriada. Nesta situação de curto prazo seria ainda preferível o leasing ou aluguer, solução que permitiria utilizar os autocarros apenas pelo período que se vier a julgar necessário, caso se pretenda prescindir dos autocarros no final do contrato.

Esta opção, na vertente que inclua a manutenção, permitiria ainda aliviar a pressão no serviço de manutenção dos SMTUC, facilitando a recuperação da frota existente.

Assim, para o curto prazo seria garantida uma frota de autocarros diesel em regime de aluguer para atender às necessidades até à entrada dos 10 novos autocarros elétricos no final do ano de 2023 e ainda frota em sistema de leasing para o plano de renovação, cuja necessidade de propriedade definitiva seria avaliada quando se conhecesse todo o impacto do Sistema de Metrobus na rede dos SMTUC.

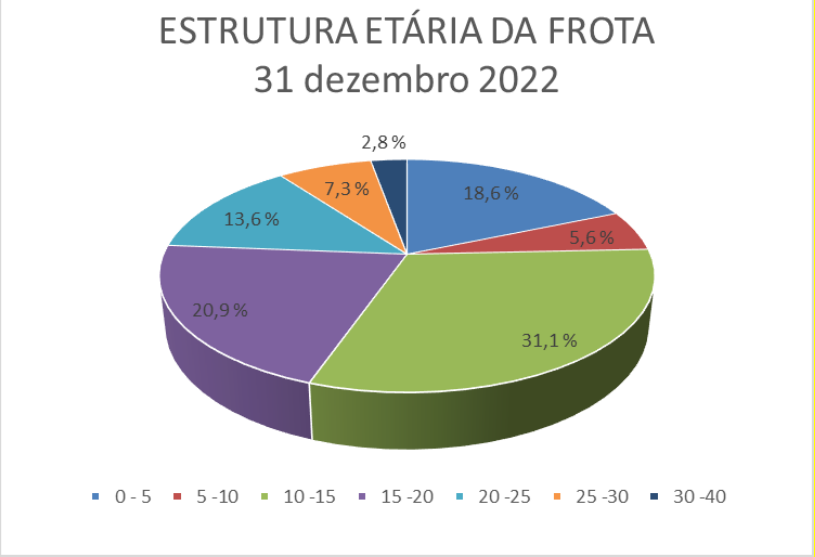
Esta política, conjuntamente com a redução da taxa de imobilização, permitiria ainda que se fosse retomando a oferta adequada.

Já para o plano de renovação e no que diz respeito aos abates de frota para a tornar mais fiável, considerou-se como aceitável uma idade máxima de 16 anos para os autocarros, como objetivo para a política de abates, pelo seguinte:

- Recorrendo a estudo do LNEC, onde é referido que tipicamente os autocarros têm uma vida útil de 5 a 12 anos e os troleicarros de 15 a 22 anos, optou-se por não se ser tão restritivo, entendendo-se que a idade de 16 anos corresponde atualmente a viaturas fabricadas em 2007, que são autocarros com motores Diesel da Norma Euro IV, já com uma grande redução das emissões e cerca de 50% da frota que têm motorizações do tipo Diesel, já são da Norma Euro V ou Euro VI, em que as emissões tiveram um decréscimo ainda mais significativo.
- Serem os 16 anos o limite de idade imposto para as viaturas envolvidas do transporte escolar dedicado de crianças e jovens, apesar do tipo de serviço praticado pelos SMTUC ser o de transporte regular de passageiros generalizado e não o dedicado expressamente ao transporte escolar. Mas o facto de nas suas carreiras serem transportadas muitas crianças e jovens entendeu-se ser aconselhável procurar atingir este objetivo de limite de idade, apesar de não ser obrigatório.

Das 177 viaturas que constituem a frota dos SMTUC, as que têm 16 ou mais anos são 63 autocarros diesel standard, 4 troleicarros e 5 miniautocarros elétricos da anterior geração, estando a Estrutura Etária da frota dos SMTUC a 31/12/2022 representada no Gráfico 17.

Gráfico 17 – Estrutura Etária da frota em 31/12/2022



Das diversas simulações efetuadas para se encontrar a melhor opção em termos de frota a adquirir e a abater, para atingir o objetivo de obter uma frota operacional suficiente, procurando ainda baixar a idade média da frota e não ter autocarros com mais de 16 anos, tornando-a mais fiável, aquela que parece mais realista e que permitia atingir esse objetivo,

num período aceitável, mas sem comprometer o futuro em termos de desequilíbrios na idade das viaturas dessa frota, é a que corresponde ao cenário 1 que prevê a entrada em operação de 12 autocarros standard por ano a partir do final do ano de 2024 (pois não será possível antes, atendendo ao tempo que estes processos demoram).

Com este ritmo, e partindo do princípio que seria abatida igual quantidade de autocarros por cada entrada ao serviço de frota nova, em 2032, os SMTUC deixariam de dispor de autocarros com mais de 16 anos. No entanto em 2023 será possível o abate de um maior número de autocarros, com a melhoria da taxa de imobilização e tendo em conta que parte da frota existente atualmente está muito degradada, não sendo praticamente utilizadas algumas viaturas, que implicam processos morosos e de custos elevados para a sua recuperação. Alguns autocarros, que já não são utilizados, mas que não foram abatidos, servindo apenas para obtenção de peças sobresselentes, poderão manter esta situação, mas com as viaturas abatidas para utilização em operação.

Também o impacto do Metrobus na rede dos SMTUC poderá alterar este panorama, caso venha a ser necessária menor quantidade de frota para passar a assegurar o serviço de transporte de passageiros dos SMTUC, apesar desta situação também não ser tão linear.

De qualquer modo, propõe-se que, à semelhança das conclusões a que se tinha chegado no estudo de 2014, no caso do leasing / aluguer se opte por um contrato que no final permita a opção dos SMTUC para poderem ficar proprietários das viaturas, caso contrário não estaremos a contribuir para a renovação da frota a médio / longo prazo.

5.3 Renovação da frota

A curto/médio prazo garantir a disponibilização de 122 autocarros standard para a operação no período de maior procura, que ocorre nos dias úteis do período escolar.

A médio/longo prazo deverão ser garantidas as necessidades de serviço que resultem do impacto no Sistema de Mobilidade do Mondego (Metrobus) na rede dos SMTUC, que presentemente não se conhecem na íntegra, motivo pelo qual não é possível fixar a quantidade de frota necessária para esse período.

Tendo em conta estas necessidades de serviço, os SMTUC deveriam aumentar em 26 unidades a frota de autocarros standard que disponibiliza diariamente relativamente à oferta programada para o início do ano de 2023, bem como garantir a operacionalidade / fiabilidade da sua frota, através da diminuição da sua idade média e da idade máxima das viaturas.

Para se atingir este objetivo dever-se-á seguir por duas linhas:

- Repor a oferta e renovar a frota;
- Melhorar o desempenho das áreas afetas à Divisão de Equipamento e Manutenção.

*5.3.1. **Repor a oferta e renovar a frota***

- Diminuição da taxa de imobilização e recurso a viaturas diesel, novas ou usadas (preferencialmente com idade inferior a 10 anos e quilometragem inferior a 500 mil quilómetros. Pela experiência do passado nos SMTUC, que conduziram aos resultados acima explanados, a aquisição de viaturas muito antigas não é aconselhável pela pouca fiabilidade que traria ao serviço). Solução de curto prazo.
- Frota dita “verde” (autocarros elétricos, a hidrogénio, Biometano, etc.)

  Esta não é uma solução a curto prazo, pelo tempo que demora um processo de aquisição, mas também porque se deve avaliar com mais informação técnica quais as

melhores opções, pois algumas são tecnologias muito recentes, sobretudo a que se refere ao hidrogénio.

Frotas "verdes" deverão ser a opção quando se planeia a médio e longo prazo e tendo em conta que existem estudos que consideram como uma boa prática não apostar / "ficar refém" de numa única tecnologia, bem como os condicionalismos relativos aos sistemas de abastecimento dessas viaturas, para cada uma dessas energias. Enquanto se mantivesse a atual grande diferença no custo de investimento para adquirir autocarros destas tecnologias mais avançadas, relativamente ao custo dos autocarros diesel equivalentes, a aquisição desta frota deveria ser realizada no âmbito de candidaturas a incentivos do estado / fundos europeus para o seu cofinanciamento.

Em resumo, o plano de renovação da frota que se propõe basear-se-ia no seguinte:

- Para uma situação mais de imediato, em 2023:
  - O aluguer de 5 a 10 autocarros diesel standard com 2 a 3 anos de idade, com manutenção incluída, para resolver o problema de imediato. Este processo deveria ser iniciado já em janeiro de 2023 e o aluguer deveria ser pelo menos até à entrada em operação dos 10 novos autocarros elétricos, prevista para o final do ano de 2023;
  - A aquisição de 10 a 20 autocarros diesel standard usados que existam no mercado com uma idade média e quilometragem aceitáveis;
  - Abate de 15 autocarros standard, mais quantidade igual ao número de autocarros usados adquiridos.
- Para cumprir com o plano de renovação da frota a partir do último trimestre de 2024:
  - Entrada em operação dos seguintes autocarros novos por ano, conforme o cenário considerado:
    - Cenário 1 (até 2032): Evolução da taxa de imobilização para 10% e entrada de 12 novos autocarros por ano, com igual quantidade de frota abatida;
    - Cenário 2 (até 2032): Igual ao cenário 1 até 2027 e a partir de 2028 foram consideradas taxas de imobilização na ordem dos 6% e entrada de 10 novos autocarros por ano, com igual quantidade de frota abatida, exceto em 2028 em que serão abatidos ainda mais 6 autocarros, fruto da referida diminuição da taxa de imobilização;
    - Cenário 3 (até 2030): Taxas de imobilização na ordem dos 15% e entrada de 15 novos autocarros por ano, com igual quantidade de frota abatida.

    Estas viaturas deverão ser de motorização Diesel a não ser que ocorram incentivos para aquisição de frota mais "limpa" ou que esta passe a ter um custo de investimento mais próximo das viaturas convencionais, devendo a frota mais "limpa" passar então a ser a opção principal. Enquanto não existir a necessidade de renovar frota de miniautocarros, a opção de frota deverá ser a da tipologia standard. Não existindo cofinanciamento para a aquisição das viaturas, pelo menos no primeiro ano, a renovação poderia ser através de leasing / aluguer com manutenção incluída. De qualquer modo, mantendo-se o tipo de apoios atuais dos fundos comunitários para a aquisição de frota mais "limpa", em termos de esforço financeiro para os SMTUC / autarquia não haverá qualquer diferença relativamente ao custo de aquisição de uma viatura Diesel, dado que

esses apoios apenas cofinanciam a diferença entre o custo de uma viatura energeticamente mais eficiente e o custo de uma viatura Diesel equivalente.

- Abate de igual quantidade de frota existente, exceto no cenário 2, em que a passagem para taxas de imobilização na ordem dos 6% permitiria abater ainda mais 6 autocarros.

Este plano de renovação da frota contempla custos que variam com os cenários que se considerem e estão expressos na Tabela em anexo (Anexo II).

5.3.2. Melhorar o desempenho das áreas afetas à Divisão de Equipamento e Manutenção, de modo a diminuir a taxa de imobilização

Nesta área **foi considerado como objetivo atingir a médio prazo taxas de imobilização na ordem dos 10% (Cenário 1)**, caso contrário seria necessário um esforço ainda maior para a renovação da frota, com o recurso a investimentos que poderão ser de mais difícil acomodação (Cenário 3). Valores de taxa de imobilização inferiores apenas parecem ser possíveis a longo prazo, com a aplicação do presente plano de renovação que permitirá idades médias da frota baixas, com a consequente menor necessidade de manutenção ou, eventualmente com um maior recurso a contratação de manutenção no exterior, tendo-se considerado para esse efeito atingir taxas de imobilização na ordem dos 6% a partir de 2028 em que a frota com idade média baixa já é considerável (Cenário 2).

Para atingir este objetivo de diminuir a taxa de imobilização deverá ser garantido o seguinte:

- De imediato, com carácter de muita urgência, a melhoria da capacidade de resposta nos processos de aquisição de peças e equipamentos para a manutenção, bem como um esforço para uma maior e mais rápida recuperação dos autocarros existentes, seja através de reparações no exterior ou do "sacrifício" de viaturas existentes a abater, para permitir obter peças para recuperação das restantes;
- A contratação rápida de pessoal para as oficinas e para a gestão de sistemas;
- A melhoria dos sistemas informáticos, nomeadamente de monitorização da frota, custeio de obras e gestão do aprovisionamento, com a integração dos sistemas com a área financeira e dos recursos humanos;
- A melhoria da gestão de stocks e maior celeridade nos processos de aquisição, sendo importante para este objetivo que os gestores de contratos e as áreas operacionais, nomeadamente a do equipamento, efetuem um melhor planeamento dos processos de aquisição, face às necessidades;
- O cenário 2 apenas nos parece ser passível de alcançar se for efetuado um grande recurso a manutenção realizada no exterior.

Como nota final deverá ser tido ainda em conta que no futuro, quando estiver regularizada a situação da oferta correta para servir as populações de transporte público da rede dos SMTUC, poder-se-ão verificar dificuldades com os tripulantes disponíveis para assegurar esse serviço de transporte, pelo facto de se estar a verificar uma grande dificuldade em encontrar interessados, aquando dos processos de recrutamento de pessoal, dado os salários que irão auferir nos SMTUC não serem competitivos com outras ofertas que têm atualmente.

ANEXOS

Serviços Municipalizados de Transportes Urbanos de Coimbra

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE TRANSPORTES URBANOS DE COIMBRA

ANEXO I - QUADRO DE CARACTERIZAÇÃO DA FROTA

Nº FROTA	MATRIC	MARCA	MODELO	KMS ATUAIS	DATA 1ª MATRIC	DATA ENT. EM SERVIÇO	IDADE	ESTADO DE CONSERVAÇÃO			SITUAÇÃO ATUAL
								MECÂNICA	CARROÇARIA	INTERIORES	
88	NS-71-47	MAN	SL200F-VN160	N/D	18/10/1985	12/12/1985	37	1	1	2	Para abate
180	79-43-EJ	MERC-BENZ	O405	1 065 105	16/11/1994	28/02/2009	28	2	1	2	Ao serviço
181	15-38-EM	MERC-BENZ	O405	947 958	28/11/1994	23/02/2009	28	2	1	3	Imobilizado
182	15-51-EM	MERC-BENZ	O405	1 136 105	28/11/1994	23/02/2009	28	2	1	2	Imobilizado
184	32-17-EM	MERC-BENZ	O405	707 494	29/11/1994	12/03/2009	28	2	1	2	Imobilizado
185	32-19-EM	MERC-BENZ	O405	963 020	29/11/1994	26/03/2009	28	2	1	2	Ao serviço
186	05-90-FA	MERC-BENZ	O405	1 031 899	20/03/1995	16/12/2010	27	2	1	2	Imobilizado
187	31-55-LC	MERC-BENZ	O405	1 125 470	06/05/1998	04/09/2013	24	2	1	2	Imobilizado
188	44-46-JG	MERC-BENZ	O405	1 346 534	10/12/1997	04/09/2013	25	2	1	2	Ao serviço
189	44-47-JG	MERC-BENZ	O405	1 064 341	10/12/1997	06/09/2013	25	2	1	2	Ao serviço
190	04-48-JD	MERC-BENZ	O405	1 050 702	04/11/1997	16/09/2013	25	2	1	2	Imobilizado
192	30-15-JT	MERC-BENZ	O405	1 267 066	16/03/1998	09/09/2013	24	2	1	2	Ao serviço
206	98-44-HN	VOLVO	B10B	1 065 320	20/11/1996	25/02/1997	26	2	1	2	Ao serviço
207	98-45-HN	VOLVO	B10B	724 268	20/11/1996	03/03/1997	26	2	1	3	Ao serviço
208	98-46-HN	VOLVO	B10B	1 339 317	20/11/1996	05/03/1997	26	2	1	2	Ao serviço
209	98-47-HN	VOLVO	B10B	1 127 794	20/11/1996	07/03/1997	26	2	1	2	Ao serviço
210	98-48-HN	VOLVO	B10B	1 076 461	20/11/1996	12/03/1997	26	2	1	2	Imobilizado
211	98-49-HN	VOLVO	B10B	1 260 740	20/11/1996	25/02/1997	26	2	1	2	Ao serviço
212	98-50-HN	VOLVO	B10B	1 250 154	20/11/1996	17/04/1997	26	2	1	2	Ao serviço
214	14-30-JQ	VOLVO	B10L(Low-Floor)	989 421	20/02/1998	27/05/1998	24	2	1	2	Ao serviço
215	14-31-JQ	VOLVO	B10L(Low-Floor)	1 111 625	20/02/1998	27/05/1998	24	2	1	3	Imobilizado
216	14-32-JQ	VOLVO	B10L(Low-Floor)	1 032 210	20/02/1998	27/05/1998	24	2	1	2	Ao serviço
217	51-52-NP	VOLVO	B10L(Low-Floor)	1 173 926	23/06/1999	01/07/1999	23	2	1	2	Ao serviço
218	51-53-NP	VOLVO	B10L(Low-Floor)	1 290 808	23/06/1999	09/07/1999	23	2	1	2	Imobilizado
219	51-54-NP	VOLVO	B10L(Low-Floor)	1 208 465	23/06/1999	16/07/1999	23	2	1	2	Imobilizado
221	51-56-NP	VOLVO	B10L(Low-Floor)	1 491 599	23/06/1999	21/07/1999	23	2	1	2	Ao serviço
222	51-57-NP	VOLVO	B10L(Low-Floor)	972 765	23/06/1999	26/07/1999	23	2	1	1	Imobilizado
231	77-QP-49	SCANIA	CNUB4X2EB	710 203	07/09/2006	06/01/2016	16	3	3	4	Imobilizado
232	77-QP-50	SCANIA	CNUB4X2EB	760 962	20/09/2006	06/01/2016	16	2	3	4	Ao serviço

Legenda:
Estado de conservação: 1 – Mau ; 2 – Razoável ; 3 – Bom ; 4 – Muito Bom ; 5 - Excelente

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE TRANSPORTES URBANOS DE COIMBRA

ANEXO I - QUADRO DE CARACTERIZAÇÃO DA FROTA

Nº FROTA	MATRIC	MARCA	MODELO	KMS ATUAIS	DATA 1ª MATRIC	DATA ENT. EM SERVIÇO	IDADE	ESTADO DE CONSERVAÇÃO			SITUAÇÃO ATUAL
								MECÂNICA	CARROÇARIA	INTERIORES	
234	93-QQ-39	SCANIA	CNUB4X2EB	619 055	27/09/2006	06/01/2016	16	3	3	4	Ao serviço
235	93-QQ-40	SCANIA	CNUB4X2EB	734 349	27/09/2006	06/01/2016	16	2	3	4	Imobilizado
245	37-PJ-32	MERC-BENZ	O.530	1 103 666	15/12/2004	26/01/2015	18	2	3	4	Ao serviço
246	37-PJ-33	MERC-BENZ	O.530	910 496	15/12/2004	26/01/2015	18	3	3	3	Ao serviço
247	37-PL-94	MERC-BENZ	O.530	994 342	15/12/2004	05/02/2015	18	3	2	3	Imobilizado
249	82-PM-64	MERC-BENZ	O.530	911 208	15/12/2004	13/02/2015	18	2	2	4	Ao serviço
251	06-47-QR	MERC-BENZ	O.530	1 060 054	29/11/2000	20/12/2000	22	2	3	4	Imobilizado
252	08-11-QR	MERC-BENZ	O.530	978 820	29/11/2000	20/12/2000	22	2	3	4	Imobilizado
253	06-48-QR	MERC-BENZ	O.530	1 034 177	29/11/2000	20/12/2000	22	2	3	4	Ao serviço
254	08-12-QR	MERC-BENZ	O.530	1 021 258	29/11/2000	20/12/2000	22	2	3	4	Imobilizado
255	06-49-QR	MERC-BENZ	O.530	1 028 354	29/11/2000	20/12/2000	22	2	3	4	Imobilizado
256	92-01-SB	MERC-BENZ	O.530	972 300	20/07/2001	21/09/2001	21	2	2	3	Imobilizado
257	92-23-SB	MERC-BENZ	O.530	1 091 034	20/07/2001	21/09/2001	21	1	3	4	Ao serviço
258	92-03-SB	MERC-BENZ	O.530	1 026 950	20/07/2001	21/09/2001	21	3	3	4	Ao serviço
259	92-22-SB	MERC-BENZ	O.530	682 483	20/07/2001	21/09/2001	21	3	3	4	Ao serviço
260	92-04-SB	MERC-BENZ	O.530	1 069 866	20/07/2001	21/09/2001	21	2	3	4	Ao serviço
261	75-99-UA	MERC-BENZ	O.530	939 446	28/08/2002	12/09/2002	20	1	3	4	Imobilizado
263	76-05-UA	MERC-BENZ	O.530	1 051 822	28/08/2002	12/09/2002	20	2	3	4	Ao serviço
264	76-07-UA	MERC-BENZ	O.530	906 235	28/08/2002	12/09/2002	20	2	3	4	Ao serviço
265	76-06-UA	MERC-BENZ	O.530	1 058 473	28/08/2002	12/09/2002	20	2	3	4	Ao serviço
266	72-11-UN	MERC-BENZ	O.530	937 248	17/01/2003	06/02/2003	19	3	3	4	Ao serviço
267	72-28-UN	MERC-BENZ	O.530	978 650	17/01/2003	06/02/2003	19	2	3	4	Ao serviço
269	95-18-US	MERC-BENZ	O.530	1 041 661	19/03/2003	14/04/2003	19	2	3	4	Ao serviço
270	89-54-UN	MERC-BENZ	O.530	1 091 270	21/01/2003	08/02/2003	19	3	3	4	Ao serviço
331	47-RZ-09	MERC-BENZ	O.530	840 170	03/07/2003	14/10/2020	19	1	3	4	Imobilizado
346	96-HL-13	MERC-BENZ	O.530	704 511	30/03/2009	12/09/2022	13	4	4	4	Ao serviço
347	96-HL14	MERC-BENZ	O.530	559 102	30/03/2009	12/09/2022	13	4	4	4	Imobilizado
348	96-HL-15	MERC-BENZ	O.530	657 613	30/03/2009	12/09/2022	13	4	4	4	Ao serviço
281	10-27-XB	VOLVO	B7L	741 709	11/02/2004	31/03/2004	18	1	3	3	Imobilizado

Legenda:
Estado de conservação: 1 – Mau ; 2 – Razoável ; 3 – Bom ; 4 – Muito Bom ; 5 - Excelente

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE TRANSPORTES URBANOS DE COIMBRA

ANEXO I - QUADRO DE CARACTERIZAÇÃO DA FROTA

Nº FROTA	MATRIC	MARCA	MODELO	KMS ATUAIS	DATA 1ª MATRIC	DATA ENT. EM SERVIÇO	IDADE	ESTADO DE CONSERVAÇÃO			SITUAÇÃO ATUAL
								MECÂNICA	CARROÇARIA	INTERIORES	
282	10-22-XB	VOLVO	B7L	653 629	11/02/2004	31/03/2004	18	1	2	2	Imobilizado
283	10-23-XB	VOLVO	B7L	661 428	11/02/2004	31/03/2004	18	1	2	3	Imobilizado
284	64-29-XG	VOLVO	B7L	697 484	05/04/2004	06/05/2004	18	3	3	3	Ao serviço
285	64-33-XG	VOLVO	B7L	820 934	05/04/2004	06/05/2004	18	3	3	3	Ao serviço
286	64-28-XG	VOLVO	B7L	651 420	05/04/2004	31/05/2004	18	1	2	3	Imobilizado
287	64-30-XG	VOLVO	B7L	607 111	05/04/2004	31/05/2004	18	1	2	3	Imobilizado
288	66-67-XM	MAN	18.310 HOCL NL	1 091 181	26/05/2004	01/06/2004	18	2	3	3	Imobilizado
289	81-79-UM	MAN	SL 283 88	606 597	06/01/2005	01/04/2005	18	3	3	3	Ao serviço
290	88-BL-67	MAN	18.280 HOCL	936 863	04/04/2006	25/05/2006	16	2	3	3	Imobilizado
291	03-BM-60	MAN	18.280 HOCL	978 251	05/04/2006	29/05/2006	16	2	2	3	Imobilizado
292	32-BO-27	MAN	18.280 HOCL	901 350	28/04/2006	24/11/2006	16	2	2	3	Imobilizado
323	90-AC-95	MAN	18.280 HOCL	1 317 362	21/06/2005	11/12/2019	17	1	4	4	Imobilizado
293	00-CV-52	VOLVO	B7R LE	917 530	25/01/2007	13/03/2007	15	2	3	3	Imobilizado
349	81-HV-96	VOLVO	B7R LE	749 335	02/07/2009	12/09/2022	13	3	4	4	Imobilizado
350	81-HV-97	VOLVO	B7R LE	808 663	02/07/2009	12/09/2022	13	3	4	4	Ao serviço
351	81-HV-98	VOLVO	B7R LE	663 369	02/07/2009	12/09/2022	13	3	4	4	Imobilizado
352	81-HV-99	VOLVO	B7R LE	654 918	02/07/2009	12/09/2022	13	3	4	4	Ao serviço
353	82-HV-00	VOLVO	B7R LE	676 033	02/07/2009	12/09/2022	13	3	4	4	Imobilizado
307	52-HZ-13	SCANIA	K 280 UB 4X2	630 350	22/07/2009	09/10/2009	13	4	3	3	Imobilizado
311	83-MF-19	SCANIA	K 280 UB 4X2	686 987	13/09/2011	02/12/2011	11	3	3	3	Ao serviço
312	83-MF-20	SCANIA	K 280 UB 4X2	712 601	13/09/2011	02/12/2011	11	3	3	3	Ao serviço
313	24-RS-99	TEMSA	AVENUE LF	320 621	04/08/2016	13/09/2016	6	2	3	4	Imobilizado
314	25-RS-00	TEMSA	AVENUE LF	321 757	04/08/2016	13/09/2016	6	4	3	4	Ao serviço
315	25-RS-01	TEMSA	AVENUE LF	310 419	04/08/2016	13/09/2016	6	4	3	4	Ao serviço
316	25-RS-02	TEMSA	AVENUE LF	311 590	04/08/2016	13/09/2016	6	3	3	4	Ao serviço
317	25-RS-03	TEMSA	AVENUE LF	325 425	04/08/2016	13/09/2016	6	3	3	4	Ao serviço
318	83-TE-91	TEMSA	AVENUE LF	235 733	26/06/2017	04/09/2017	5	2	3	4	Imobilizado
319	83-TE-92	TEMSA	AVENUE LF	221 131	26/06/2017	04/09/2017	5	2	3	4	Imobilizado
320	83-TE-93	TEMSA	AVENUE LF	269 722	26/06/2017	04/09/2017	5	2	3	4	Imobilizado

Legenda:
Estado de conservação: 1 – Mau ; 2 – Razoável ; 3 – Bom ; 4 – Muito Bom ; 5 - Excelente

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE TRANSPORTES URBANOS DE COIMBRA

ANEXO I - QUADRO DE CARACTERIZAÇÃO DA FROTA

Nº FROTA	MATRIC	MARCA	MODELO	KMS ATUAIS	DATA 1ª MATRIC	DATA ENT. EM SERVIÇO	IDADE	ESTADO DE CONSERVAÇÃO			SITUAÇÃO ATUAL
								MECÂNICA	CARROÇARIA	INTERIORES	
321	83-TE-94	TEMSA	AVENUE LF	268 024	26/06/2017	04/09/2017	5	2	3	4	Imobilizado
322	83-TE-95	TEMSA	AVENUE LF	251 383	26/06/2017	04/09/2017	5	2	3	4	Imobilizado
325	78-ZM-53	MAN	LIONS CITY T EEV	1 052 520	26/11/2009	14/01/2020	13	2	3	4	Imobilizado
326	78-ZM-73	MAN	LIONS CITY T EEV	1 050 780	09/12/2009	14/01/2020	13	2	3	4	Imobilizado
327	79-ZM-25	MAN	LIONS CITY T EEV	1 027 428	26/11/2009	14/01/2020	13	2	3	4	Imobilizado
328	16-ZO-47	MAN	LIONS CITY T EEV	1 101 866	01/12/2009	14/01/2020	13	2	3	4	Imobilizado
329	78-ZO-25	MAN	LIONS CITY T EEV	1 037 133	01/12/2009	14/01/2020	13	2	3	4	Imobilizado
330	78-ZO-52	MAN	LIONS CITY T EEV	1 133 517	01/12/2009	14/01/2020	13	3	3	4	Ao serviço
332	AD-46-UM	MAN	A 78	839 994	09/06/2010	19/03/2021	12	2	3	4	Imobilizado
333	AD-59-UM	MAN	A 78	880 100	04/06/2010	19/03/2021	12	2	3	4	Imobilizado
334	AD-60-UM	MAN	A 78	808 741	07/06/2010	19/03/2021	12	2	3	4	Imobilizado
335	AD-65-UM	MAN	A 78	849 834	04/06/2010	19/03/2021	12	2	3	4	Imobilizado
336	AD-14-UN	MAN	A 78	832 212	07/06/2010	19/03/2021	12	2	3	4	Imobilizado
337	AD-71-UN	MAN	A 78	893 646	09/06/2010	19/03/2021	12	3	3	4	Ao serviço
338	AL-15-AT	SCANIA	OMNILINK	738 590	05/12/2011	10/12/2021	11	3	3	4	Ao serviço
339	AL-19-AT	SCANIA	OMNILINK	766 717	05/12/2011	10/12/2021	11	3	3	4	Ao serviço
340	AL-21-AS	SCANIA	OMNILINK	713 331	05/12/2011	10/12/2021	11	3	3	4	Ao serviço
341	AL-59-FL	SCANIA	OMNILINK	786 757	05/12/2011	10/12/2021	11	2	3	4	Imobilizado
342	AL-87-AQ	SCANIA	OMNILINK	827 234	05/12/2011	10/12/2021	11	3	3	4	Ao serviço
343	AL-94-AR	SCANIA	OMNILINK	747 660	05/12/2011	10/12/2021	11	3	3	4	Ao serviço
344	AL-97-FL	SCANIA	OMNILINK	807 763	05/12/2011	10/12/2021	11	2	3	4	Imobilizado
345	AL-99-AQ	SCANIA	OMNILINK	745 907	27/09/2011	10/12/2021	11	3	3	4	Ao serviço
501	37-XL-38	BYD	K9UB-DW	203 463	22/04/2019	21/06/2019	3	5	5	5	Ao serviço
502	37-XL-65	BYD	K9UB-DW	176 366	22/04/2019	21/06/2019	3	5	5	5	Ao serviço
503	37-XL-74	BYD	K9UB-DW	197 133	22/04/2019	21/06/2019	3	5	5	5	Ao serviço
504	38-XL-13	BYD	K9UB-DW	184 895	22/04/2019	21/06/2019	3	5	5	5	Ao serviço
505	38-XL-40	BYD	K9UB-DW	196 690	22/04/2019	21/06/2019	3	5	5	5	Ao serviço
506	38-XL-49	BYD	K9UB-DW	199 881	22/04/2019	21/06/2019	3	5	5	5	Ao serviço
507	38-XL-80	BYD	K9UB-DW	180 859	22/04/2019	21/06/2019	3	5	5	5	Ao serviço

Legenda:
Estado de conservação: 1 – Mau ; 2 – Razoável ; 3 – Bom ; 4 – Muito Bom ; 5 - Excelente

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE TRANSPORTES URBANOS DE COIMBRA

ANEXO I - QUADRO DE CARACTERIZAÇÃO DA FROTA

Nº FROTA	MATRIC	MARCA	MODELO	KMS ATUAIS	DATA 1ª MATRIC	DATA ENT. EM SERVIÇO	IDADE	ESTADO DE CONSERVAÇÃO			SITUAÇÃO ATUAL
								MECÂNICA	CARROÇARIA	INTERIORES	
508	39-XL-51	BYD	K9UB-DW	186 878	22/04/2019	21/06/2019	3	5	5	5	Ao serviço
509	AN-29-DU	BYD	K9UB-DW	53 502	28/12/2021	18/02/2022	1	5	5	5	Ao serviço
510	AN-57-FN	BYD	K9UB-DW	47 493	31/12/2021	18/02/2022	1	5	5	5	Ao serviço
511	AN-80-AR	BYD	K9UB-DW	35 038	21/12/2021	18/02/2022	1	5	5	5	Ao serviço
512	AN-98-AQ	BYD	K9UB-DW	52 886	21/12/2021	18/02/2022	1	5	5	5	Ao serviço
513	AN-43-JS	BYD	K9UB-DW	46 095	12/01/2022	09/03/2022	0	5	5	5	Ao serviço
272	73-30-RQ	MAN	11.220 HOCLA	718 349	20/05/2001	01/05/2003	21	1	3	3	Imobilizado
274	83-72-VF	MERC-BENZ	O.520 CITO	539 122	09/07/2003	08/09/2003	19	1	2	2	Para abate
294	47-DG-18	MAN	12.240 HOCL NL	915 640	04/04/2007	28/05/2007	15	2	3	3	Imobilizado
295	64-DQ-72	MAN	12.240 HOCL NL	735 839	05/06/2007	21/08/2007	15	2	3	3	Imobilizado
296	64-DQ-73	MAN	12.240 HOCL NL	883 680	05/06/2007	21/08/2007	15	2	3	3	Imobilizado
297	34-EQ-16	MAN	12.240 HOCL NL	875 000	08/11/2007	05/12/2007	15	2	3	3	Imobilizado
298	91-FO-55	MAN	12.240 HOCL NL	876 761	21/04/2008	23/07/2008	14	3	3	3	Ao serviço
299	91-FO-56	MAN	12.240 HOCL NL	897 280	21/04/2008	16/07/2008	14	2	3	3	Imobilizado
300	91-FO-57	MAN	12.240 HOCL NL	902 287	21/04/2008	16/07/2008	14	2	3	3	Imobilizado
301	99-GV-47	MAN	12.240 HOCL NL	890 731	04/12/2008	08/01/2009	14	3	3	3	Ao serviço
302	99-GV-48	MAN	12.240 HOCL NL	811 494	04/12/2008	08/01/2009	14	3	3	3	Ao serviço
303	51-HJ-50	MAN	12.240 HOCL NL	834 185	16/03/2009	11/04/2009	13	2	3	3	Imobilizado
304	00-HE-89	VOLVO	B7R LE	807 465	19/01/2009	25/02/2009	13	3	3	3	Ao serviço
305	57-HR-73	VOLVO	B7R LE	713 747	22/05/2009	08/06/2009	13	2	3	3	Imobilizado
306	76-HS-57	VOLVO	B7R LE	764 091	01/06/2009	24/07/2009	13	2	3	3	Imobilizado
308	32-ID-77	MAN	14.240 HOCL NL	807 465	01/09/2009	06/01/2010	13	2	3	3	Imobilizado
309	32-ID-78	MAN	14.240 HOCL NL	764 629	01/09/2009	12/01/2010	13	3	3	3	Ao serviço
310	32-ID-79	MAN	14.240 HOCL NL	881 907	01/09/2009	12/01/2010	13	3	3	3	Ao serviço
140	39-SG-33	MERC-BENZ	516 CDI	280 648	20/12/2016	07/07/2017	6	2	3	4	Imobilizado
141	39-SG-37	MERC-BENZ	516 CDI	214 502	20/12/2016	07/07/2017	6	3	3	4	Ao serviço
142	39-SG-38	MERC-BENZ	516 CDI	267 892	20/12/2016	07/07/2017	6	2	3	4	Imobilizado
143	08-TE-71	MERC-BENZ	516 CDI	205 860	21/06/2017	26/09/2017	5	3	3	4	Ao serviço
144	08-TE-72	MERC-BENZ	516 CDI	261 729	21/06/2017	26/09/2017	5	3	3	4	Ao serviço

Legenda:
Estado de conservação: 1 – Mau ; 2 – Razoável ; 3 – Bom ; 4 – Muito Bom ; 5 - Excelente

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE TRANSPORTES URBANOS DE COIMBRA

ANEXO I - QUADRO DE CARACTERIZAÇÃO DA FROTA

Nº FROTA	MATRIC	MARCA	MODELO	KMS ATUAIS	DATA 1ª MATRIC	DATA ENT. EM SERVIÇO	IDADE	ESTADO DE CONSERVAÇÃO			SITUAÇÃO ATUAL
								MECÂNICA	CARROÇARIA	INTERIORES	
145	08-TE-73	MERC-BENZ	516 CDI	237 483	21/06/2017	26/09/2017	5	3	3	4	Ao serviço
146	08-TE-74	MERC-BENZ	516 CDI	251 199	21/06/2017	26/09/2017	5	3	3	4	Ao serviço
601	02-LH-62	MERC-BENZ	519 CDI	460 095	24/01/2011	22/03/2021	11	2	3	4	Imobilizado
602	20-LJ-39	MERC-BENZ	519 CDI	505 265	23/02/2011	22/03/2021	11	2	3	4	Imobilizado
603	48-LM-10	MERC-BENZ	519 CDI	559 479	22/03/2011	22/03/2021	11	2	3	4	Imobilizado
604	48-LM-12	MERC-BENZ	519 CDI	480 023	22/03/2011	22/03/2021	11	2	3	4	Imobilizado
605	23-LP-68	MERC-BENZ	519 CDI	653 139	18/04/2011	22/03/2021	11	2	3	4	Imobilizado
606	23-LP-69	MERC-BENZ	519 CDI	557 712	18/04/2011	22/03/2021	11	3	3	4	Ao serviço
165	36-RO-85	FUSO	FEB74ELD CANTER	39 020	29/06/2016	02/07/2017	6	4	4	4	Ao serviço
166	36-RO-86	FUSO	FEB74ELD CANTER	88 116	29/06/2016	02/07/2017	6	4	4	4	Imobilizado
401	98-XO-07	KARSAN	M2HD	17 267	22/05/2019	05/07/2019	3	5	5	5	Ao serviço
402	99-XO-30	KARSAN	M2HD	24 087	22/05/2019	05/07/2019	3	5	5	5	Ao serviço
406	AD-23-UX	KARSAN	M2HD	48 375	17/11/2020	01/06/2021	2	5	5	5	Ao serviço
407	AD-62-UX	KARSAN	M2HD	37 766	17/11/2020	01/06/2021	2	5	5	5	Ao serviço
408	AD-63-UX	KARSAN	M2HD	47 061	17/11/2020	01/06/2021	2	5	5	5	Ao serviço
409	AD-76-UX	KARSAN	M2HD	48 213	17/11/2020	01/06/2021	2	5	5	5	Ao serviço
410	AD-08-UZ	KARSAN	M2HD	28 652	17/11/2020	01/06/2021	2	5	5	5	Ao serviço
411	AD-14-UZ	KARSAN	M2HD	43 379	17/11/2020	01/06/2021	2	5	5	5	Ao serviço
412	AD-23-UZ	KARSAN	M2HD	43 938	17/11/2020	01/06/2021	2	5	5	5	Ao serviço
413	AD-48-UZ	KARSAN	M2HD	40 987	17/11/2020	01/06/2021	2	5	5	5	Ao serviço
414	AD-53-UZ	KARSAN	M2HD	35 012	17/11/2020	01/06/2021	2	5	5	5	Ao serviço
278	52-81-VJ	TECNOBUS	GULLIVER U520	-----	20/08/2003	25/08/2003	19	3	3	3	Disponível
279	52-82-VJ	TECNOBUS	GULLIVER U520	-----	20/08/2003	25/08/2003	19	3	3	3	Disponível
403	10-57-XZ	TECNOBUS	GULLIVER U520	-----	15/09/2004	26/08/2021	18	3	3	3	Disponível
404	10-58-XZ	TECNOBUS	GULLIVER U520	-----	19/09/2004	26/08/2021	18	3	3	3	Disponível
405	10-59-XZ	TECNOBUS	GULLIVER U520	-----	15/09/2004	26/08/2021	18	3	3	3	Disponível
54	170	CAET.EFACEC	190TR110	-----	21/06/1983	02/03/1984	39	3	3	3	Disponível
55	171	CAET.EFACEC	190TR110	-----	21/06/1983	11/04/1984	39	3	3	3	Disponível
58	174	CAET.EFACEC	190TR110	-----	21/06/1983	28/05/1984	39	3	3	3	Disponível

Legenda:
Estado de conservação: 1 – Mau ; 2 – Razoável ; 3 – Bom ; 4 – Muito Bom ; 5 - Excelente

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE TRANSPORTES URBANOS DE COIMBRA

ANEXO I - QUADRO DE CARACTERIZAÇÃO DA FROTA

Nº FROTA	MATRIC	MARCA	MODELO	KMS ATUAIS	DATA 1ª MATRIC	DATA ENT. EM SERVIÇO	IDADE	ESTADO DE CONSERVAÇÃO			SITUAÇÃO ATUAL
								MECÂNICA	CARROÇARIA	INTERIORES	
63	179	CAET.EFACEC	190TR110	-----	21/06/1983	13/11/1984	39	3	3	3	Disponível
75	85-IF-86	SOLARIS	TROLLINO 12	-----	30/09/2009	03/11/2009	13	3	4	4	Disponível
271	25-34-UE	MAN	SG 313	436.871	08/10/2002	01/10/2003	20	1	3	3	Imobilizado

Legenda:
Estado de conservação: 1 – Mau ; 2 – Razoável ; 3 – Bom ; 4 – Muito Bom ; 5 - Excelente

ANEXO II – RENOVAÇÃO DA FROTA - QUADROS FINANCEIROS POR CENÁRIO

(valores s/ IVA, exceto os indicados expressamente nas tabelas)

CENÁRIO 1 A (Autocarros novos Standard - Renovação em 2024 através de aluguer e a partir de 2025 através de aquisição)

	ANO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	TOTAL
Quantidade (n.º)	Novos*	10		12	12	12	12	12	12	12	12	106
	Usados	10										10
	Novos aluguer		12									12
	Usados aluguer**	6										6
	TOTAL	26	12	12	12	12	12	12	12	12	12	134
Custo (€)	Novos*	1.596.000,00		3.480.000,00	3.480.000,00	3.480.000,00	3.480.000,00	3.480.000,00	3.480.000,00	3.480.000,00	3.480.000,00	29.436.000,00
	Novos aluguer		1.369.913,11	637.973,11	637.973,11	637.973,11	637.973,11	1.002.293,11				4.924.098,64
	Usados	800.000,00										800.000,00
	Usados aluguer**	302.000,00										302.000,00
	TOTAL	2.698.000,00	1.369.913,11	4.117.973,11	4.117.973,11	4.117.973,11	4.117.973,11	4.482.293,11	3.480.000,00	3.480.000,00	3.480.000,00	35.462.098,64
	TOTAL C/ IVA	3.318.540,00	1.684.993,12	5.065.106,92	5.065.106,92	5.065.106,92	5.065.106,92	5.513.220,52	4.280.400,00	4.280.400,00	4.280.400,00	43.618.381,33

NOTA: * Em 2023 refere-se à comparticipação da autarquia dos 10 autocarros elétricos do POSEUR e em 2024 **não inclui** a comparticipação da autarquia para os 12 miniautocarros elétricos do POSEUR, com um valor de 840.000€

**Em 2023, por um período de 10 meses, manutenção incluída

CENÁRIO 1 B (Autocarros novos Standard - Renovação através de aluguer)

	ANO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032***	TOTAL****
Quantidade (n.º)	Novos*	10										10
	Usados	10										10
	Novos aluguer		12	12	12	12	12	12	12	12	12	108
	Usados aluguer**	6										6
	TOTAL	26	12	12	12	12	12	12	12	12	12	134
Custo (€)	Novos*	1.596.000,00										1.596.000,00
	Novos aluguer		1.369.913,11	2.007.886,21	2.645.859,32	3.283.832,43	3.921.805,54	4.924.098,64	4.924.098,64	4.924.098,64	4.924.098,64	44.316.887,79
	Usados	800.000,00										800.000,00
	Usados aluguer**	302.000,00										302.000,00
	TOTAL	2.698.000,00	1.369.913,11	2.007.886,21	2.645.859,32	3.283.832,43	3.921.805,54	4.924.098,64	4.924.098,64	4.924.098,64	4.924.098,64	47.014.887,79
	TOTAL C/ IVA	3.318.540,00	1.684.993,12	2.469.700,04	3.254.406,97	4.039.113,89	4.823.820,81	6.056.641,33	6.056.641,33	6.056.641,33	6.056.641,33	57.828.311,98

NOTA: * Em 2023 refere-se à comparticipação da autarquia dos 10 autocarros elétricos do POSEUR e em 2024 **não inclui** a comparticipação da autarquia para os 12 miniautocarros elétricos do POSEUR, com um valor de 840.000€

**Em 2023, por um período de 10 meses, manutenção incluída

*** Entre 2033 e 2037 continuam a vencer as prestações do aluguer com os seguintes valores, respetivamente: 3.554.186,54€; 2.916.212,43€; 2.278.239,32€; 1.640.266,21€; 1.002.293,11€

**** Inclui os anos de 2033 a 2037

CENÁRIO 2 A (Autocarros novos Standard - Renovação em 2024 através de aluguer e a partir de 2025 através de aquisição)

	ANO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	TOTAL
Quantidade (n.º)	Novos*	10		12	12	12	10	10	10	10	10	96
	Usados	10										10
	Novos aluguer		12									12
	Usados aluguer**	6										6
	TOTAL	26	12	12	12	12	10	10	10	10	10	124
Custo (€)	Novos*	1.596.000,00		3.480.000,00	3.480.000,00	3.480.000,00	2.900.000,00	2.900.000,00	2.900.000,00	2.900.000,00	2.900.000,00	26.536.000,00
	Novos aluguer		1.369.913,11	637.973,11	637.973,11	637.973,11	637.973,11	1.002.293,11				4.924.098,64
	Usados	800.000,00										800.000,00
	Usados aluguer**	302.000,00										302.000,00
	TOTAL	2.698.000,00	1.369.913,11	4.117.973,11	4.117.973,11	4.117.973,11	3.537.973,11	3.902.293,11	2.900.000,00	2.900.000,00	2.900.000,00	32.562.098,64
	TOTAL C/ IVA	3.318.540,00	1.684.993,12	5.065.106,92	5.065.106,92	5.065.106,92	4.351.706,92	4.799.820,52	3.567.000,00	3.567.000,00	3.567.000,00	40.051.381,33

NOTA: * Em 2023 refere-se à comparticipação da autarquia dos 10 autocarros elétricos do POSEUR e em 2024 **não inclui** a comparticipação da autarquia para os 12 miniautocarros elétricos do POSEUR, com um
**Em 2023, por um período de 10 meses, manutenção incluída

CENÁRIO 2 B (Autocarros novos Standard - Renovação através de aluguer)

	ANO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032***	TOTAL****
Quantidade (n.º)	Novos*	10										10
	Usados	10										10
	Novos aluguer		12	12	12	12	10	10	10	10	10	98
	Usados aluguer**	6										6
	TOTAL	26	12	12	12	12	10	10	10	10	10	124
Custo (€)	Novos*	1.596.000,00										1.596.000,00
	Novos aluguer		1.369.913,11	2.007.886,21	2.645.859,32	3.283.832,43	3.693.486,68	4.589.450,94	4.483.122,09	4.376.793,24	4.270.464,39	40.213.472,25
	Usados	800.000,00										800.000,00
	Usados aluguer**	302.000,00										302.000,00
	TOTAL	2.698.000,00	1.369.913,11	2.007.886,21	2.645.859,32	3.283.832,43	3.693.486,68	4.589.450,94	4.483.122,09	4.376.793,24	4.270.464,39	42.911.472,25
	TOTAL C/ IVA	3.318.540,00	1.684.993,12	2.469.700,04	3.254.406,97	4.039.113,89	4.542.988,62	5.645.024,66	5.514.240,17	5.383.455,68	5.252.671,20	52.781.110,87

NOTA: * Em 2023 refere-se à comparticipação da autarquia dos 10 autocarros elétricos do POSEUR e em 2024 **não inclui** a comparticipação da autarquia para os 12 miniautocarros elétricos do POSEUR, com um
**Em 2023, por um período de 10 meses, manutenção incluída
*** Entre 2033 e 2037 continuam a vencer as prestações do aluguer com os seguintes valores, respetivamente: 2.961.821,28€; 2.430.177,02€; 1.898.532,77€; 1.366.888,51€; 835.244,26€
**** Inclui os anos de 2033 a 2037

CENÁRIO 3 A (Autocarros novos Standard - Renovação em 2024 através de aluguer e a partir de 2025 através de aquisição)

	ANO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	TOTAL
Quantidade (n.º)	Novos*	10		15	15	15	15	15	15			100
	Usados	10										10
	Novos aluguer		15									15
	Usados aluguer**	6										6
	TOTAL	26	15	15	15	15	15	15	15	-	-	131
Custo (€)	Novos*	1.596.000,00		4.350.000,00	4.350.000,00	4.350.000,00	4.350.000,00	4.350.000,00	4.350.000,00	-	-	27.696.000,00
	Novos aluguer		1.712.391,38	797.466,38	797.466,38	797.466,38	797.466,38	1.252.866,38				6.155.123,30
	Usados	800.000,00										800.000,00
	Usados aluguer**	302.000,00										302.000,00
	TOTAL	2.698.000,00	1.712.391,38	5.147.466,38	5.147.466,38	5.147.466,38	5.147.466,38	5.602.866,38	4.350.000,00	-	-	34.953.123,30
	TOTAL C/ IVA	3.318.540,00	2.106.241,40	6.331.383,65	6.331.383,65	6.331.383,65	6.331.383,65	6.891.525,65	5.350.500,00	-	-	42.992.341,66

NOTA: * Em 2023 refere-se à comparticipação da autarquia dos 10 autocarros elétricos do POSEUR e em 2024 **não inclui** a comparticipação da autarquia para os 12 miniautocarros elétricos do POSEUR, com um
**Em 2023, por um período de 10 meses, manutenção incluída

CENÁRIO 3 B (Autocarros novos Standard - Renovação através de aluguer)

	ANO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032***	TOTAL****
Quantidade (n.º)	Novos*	10										10
	Usados	10										10
	Novos aluguer		15	15	15	15	15	15	15			105
	Usados aluguer**	6										6
	TOTAL	26	15	15	15	15	15	15	15	-	-	131
Custo (€)	Novos*	1.596.000,00										1.596.000,00
	Novos aluguer		1.712.391,38	2.509.857,77	3.307.324,15	4.104.790,54	4.902.256,92	6.155.123,30	6.155.123,30	4.442.731,92	3.645.265,54	43.085.863,13
	Usados	800.000,00										800.000,00
	Usados aluguer**	302.000,00										302.000,00
	TOTAL	2.698.000,00	1.712.391,38	2.509.857,77	3.307.324,15	4.104.790,54	4.902.256,92	6.155.123,30	6.155.123,30	4.442.731,92	3.645.265,54	45.783.863,13
	TOTAL C/ IVA	3.318.540,00	2.106.241,40	3.087.125,05	4.068.008,71	5.048.892,36	6.029.776,01	7.570.801,66	7.570.801,66	5.464.560,26	4.483.676,61	56.314.151,65

NOTA: * Em 2023 refere-se à comparticipação da autarquia dos 10 autocarros elétricos do POSEUR e em 2024 **não inclui** a comparticipação da autarquia para os 12 miniautocarros elétricos do POSEUR, com um
**Em 2023, por um período de 10 meses, manutenção incluída
*** Entre 2033 e 2035 continuam a vencer as prestações do aluguer com os seguintes valores, respetivamente: 2.847.799,15€; 2.050.332,77€; 1.252.866,38€
**** Inclui os anos de 2033 a 2037

CENÁRIO 4 (Autocarros novos Standard - Renovação através de aluguer sem aquisição de viatura no final do contrato)

	ANO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032***	TOTAL****
Quantidade (n.º)	Novos*	10										10
	Usados	10										10
	Novos aluguer		23	23	23	23	23	23	23	23	23	207
	Usados aluguer**	6										6
	TOTAL	26	23	23	23	23	23	23	23	23	23	233
Custo (€)	Novos*	1.596.000,00										1.596.000,00
	Novos aluguer		1.578.246,79	3.150.168,58	4.722.090,37	6.294.012,16	7.865.933,94	9.437.855,73	9.437.855,73	9.437.855,73	9.437.855,73	61.361.874,76
	Usados	800.000,00										800.000,00
	Usados aluguer**	302.000,00										302.000,00
	TOTAL	2.698.000,00	1.578.246,79	3.150.168,58	4.722.090,37	6.294.012,16	7.865.933,94	9.437.855,73	9.437.855,73	9.437.855,73	9.437.855,73	64.059.874,76
	TOTAL C/ IVA	3.318.540,00	1.941.243,55	3.874.707,35	5.808.171,15	7.741.634,95	9.675.098,75	11.608.562,55	11.608.562,55	11.608.562,55	11.608.562,55	78.793.645,96

NOTA: * Em 2023 refere-se à comparticipação da autarquia dos 10 autocarros elétricos do POSEUR e em 2024 **não inclui** a comparticipação da autarquia para os 12 miniautocarros elétricos do POSEUR, com um

**Em 2023, por um período de 10 meses, manutenção incluída

*** A partir de 2032 terá de se manter a prestação anual de 9.437.855,73€

**** Inclui apenas os anos de 2024 a 2032. O total em 2037 será 111.249.153,43€