

MAPA DE RUÍDO

Parecer justificativo da manutenção do Mapa
de Ruído do PDM de Lagos

Município de Lagos

Urbiteme, Lda.

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	3
2	OBJECTIVO	3
3	ANÁLISE	3
3.1	ANÁLISE DO MAPA DE RUÍDO EXISTENTE	3
3.1.1	TRÁFEGO RODOVIÁRIO	4
3.1.2	TRÁFEGO FERROVIÁRIO	8
3.1.3	TRÁFEGO AÉREO	9
3.1.4	FONTES FIXAS	9
3.1.5	DADOS DEMOGRÁFICOS	9
4	CONCLUSÕES	10
5	RECOMENDAÇÕES	12

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1	– Comparação de Tráfego médio diário no troço da A22 (Bensafrim – Lagos)	5
Quadro 2	– Comparação de Tráfego médio diário no troço da A22 (Lagos – Odiáxere)	5
Quadro 3	– Comparação de Tráfego médio diário no troço da A22 (Odiáxere – Mexilhoeira)	5
Quadro 4	– Comparação de Tráfego médio diário anual nos troços da EN125 (2004 e 2012) ...	6
Quadro 5	– Comparação de Tráfego médio diário anual nos troços da EN125 (2004 e 2012) ...	6
Quadro 6	– Comparação de Tráfego médio diário anual nos troços da EN125 (2004 e 2012) ...	6
Quadro 7	– Comparação de Tráfego médio diário anual nos troços da A22 (2004 e 2012)	6
Quadro 8	– Tráfego médio diário e sazonalidade mensal na Via do Infante (ano 2012).	8
Quadro 9	– Comparação de volumes tráfego ferroviário diário (anos 2004 e 2013).	8
Quadro 10	– População residente no concelho de Lagos (2004 e 2011).	9
Quadro 11	– Fluxo de tráfego: 2012 com empreendimento (uve/h)	13
Quadro 12	– Distribuição de tráfego nos troços da EN125 em 2004.	14
Quadro 13	– Distribuição de tráfego nos troços da EN125 em 2012.	14

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	– Comparação de volumes de tráfego no troço Bensafrim – Lagos.	5
Figura 2	– Comparação de volumes de tráfego no troço Lagos – Odiáxere	5
Figura 3	– Comparação de volumes de tráfego no troço Odiáxere – Mexilhoeira.	5
Figura 4	– Comportamento sazonal na Via do Infante (2005).	7
Figura 5	– Volumes de tráfego e comportamento sazonal na Via do Infante (2011- 2012).	7
Figura 6	– Gráfico de sazonalidade mensal na Via do Infante (ano 2005 e 2012).	8
Figura 7	– Fluxo de tráfego: 2012 com empreendimento uve/h (unidades de veículos equivalentes por hora).	13

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I – CÁLCULOS AUXILIARES	13
ANEXO II – Resposta da CCDR Algarve	15
ANEXO III – BIBLIOGRAFIA.....	16

1 INTRODUÇÃO

Este parecer será realizado com base na análise do mapa de ruído existente e os requisitos necessários para a elaboração do mapa de ruído do concelho de Lagos.

Este parecer não isenta a necessidade de em data posterior à aprovação do PDM, a realização de novo Mapa de Ruído, de acordo com a regulamentação em vigor, com valores e dados actuais.

2 OBJECTIVO

Na sequência da Reunião de Concertação de Retoma do Plano Director Municipal (PDM-08.07/1-83, de 23/04/2013), ficou acordado que será analisada e justificada a possibilidade de utilização do mapa de ruído correspondente ao ano 2004 para conclusão do PDM, com a posterior elaboração do plano de redução de ruído e a realização de monitorização acústica em sede de monitorização ambiental para verificação dos níveis sonoros e do cumprimento dos valores limite.

3 ANÁLISE

Os mapas de ruído consistem na representação gráfica, em planta, a distribuição dos níveis sonoros na totalidade da área do concelho, permitindo a apreciação global e expedita do ambiente acústico nesta área, de forma a adequar as propostas de desenvolvimento urbano às condicionantes de utilização do solo decorrentes do ruído.

3.1 ANÁLISE DO MAPA DE RUÍDO EXISTENTE

De acordo com o Mapa de Ruído Existente as principais fontes de poluição sonora existentes no concelho de Lagos consistem nas vias de tráfego rodoviário e via-férrea Lagos-Vila Real de Santo António. Tráfego aéreo e as zonas industriais não foram considerados como fontes com características ruidosas relevantes, para este tipo de trabalho.

De acordo com o ponto 3.3 das *Directrizes para elaboração de Mapas de Ruído, Versão 3, de Dezembro 2011*, “Os mapas municipais de ruído são o resultado de contribuição de quatro tipos de fontes sonoras: **tráfego rodoviário, ferroviário, aéreo e fontes fixas** (principalmente indústrias). Os mapas para articulação com o PDM devem incluir, pelo menos, as seguintes fontes, sem prejuízo de se poderem incluir outras em função da correspondente hierarquização de importância face à densidade e proximidade de receptores sensíveis:

- as rodovias cujo tráfego médio diário anual (TMDA) ultrapasse 8000 veículos (e rodovias que confluem com estes eixos);
- as ferrovias, incluindo as linhas da rede principal e complementar, o metropolitano de superfície, com 30 000 ou mais passagens de comboios por ano;
- todos os aeroportos e aeródromos;
- as fontes fixas abrangidas pelos procedimentos de Avaliação de Impacte Ambiental e de Prevenção e Controlo Integrados de Poluição.

Nos seguintes capítulos apresenta-se a análise de alteração das condições acústicas do concelho de Lagos de ponto de vista do Mapa de Ruído para articulação com o PDM.

3.1.1 TRÁFEGO RODOVIÁRIO

De acordo com o mapa de ruído existente as principais fontes de ruído rodoviário são, por ordem decrescente de volume de tráfego: EN125, A22 - Via do Infante, as vias de acesso à A22, e a EN120.

Desde o ano 2004 pode-se observar uma ligeira subida dos volumes de tráfego, reflectindo o aumento populacional demonstrado do capítulo 3.2.5, mas o impacto mais marcante ocorreu a partir de Dezembro de 2011 com a aplicação de portagens electrónicas na A22. Este acto resultou num desvio de uma parte significativa do tráfego da A22 para EN125.

Nas figuras e quadros seguintes apresenta-se a comparação dos volumes de tráfego nos três troços da A22, considerados no Mapa de Ruído do concelho de Lagos de 2004.

Quadro 1 – Comparação de Tráfego médio diário no troço da A22 (Bensafrim – Lagos)

A22 - troço 1	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2005	2524	2763	3138	3172	3240	3616	4503	5628	3786	3036	2763	2729
2012	2064	2122	2290	2515	2567	2891	3744	4910	3306	2658	2175	2208

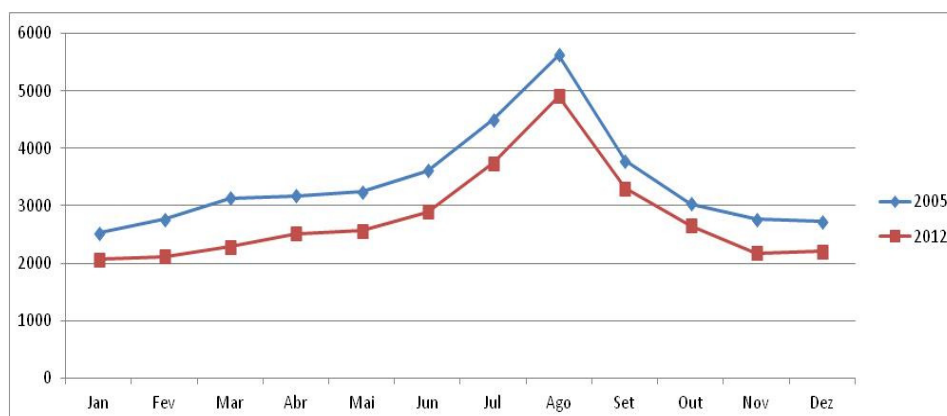


Figura 1 – Comparação de volumes de tráfego no troço Bensafrim – Lagos.

Quadro 2 – Comparação de Tráfego médio diário no troço da A22 (Lagos – Odiáxere)

A22 – troço 2	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2005	6653	7282	8271	8361	8541	9529	11867	14834	9979	8001	7282	7192
2012	2353	2571	2875	3615	3607	4484	6552	9244	5337	3813	2547	2424

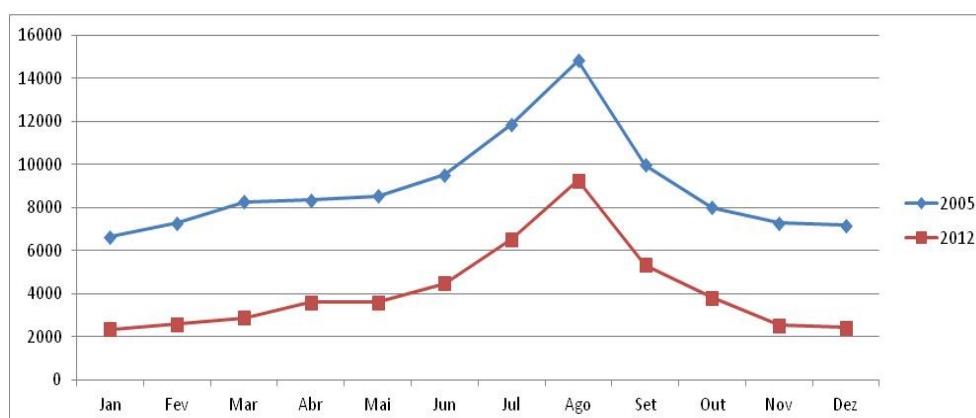


Figura 2 – Comparação de volumes de tráfego no troço Lagos – Odiáxere

Quadro 3 – Comparação de Tráfego médio diário no troço da A22 (Odiáxere – Mexilhoeira)

A22 – troço 3	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2005	7512	8222	9339	9440	9643	10760	13399	16749	11268	9034	8222	8121
2012	2088	2371	2693	3568	3553	4607	7043	10125	5493	3648	2175	1997

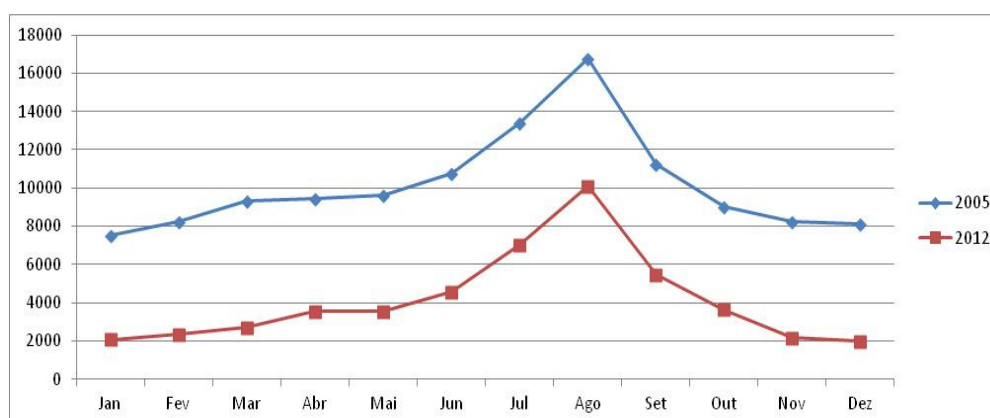


Figura 3 – Comparação de volumes de tráfego no troço Odiáxere – Mexilhoeira.

Tal como demonstrado nos gráficos e figuras anteriores, os volumes de tráfego na Via do Infante decresceram significativamente, em alguns casos até 59%.

Este decréscimo significativo do volume de tráfego na A22 resultou da colocação das portagens na A22, e implicou a migração do tráfego para a EN125. Para obter os dados de tráfego na EN125 foram utilizados os dados do estudo de Plano de Pormenor do Chínicato, elaborado pela Progitape. O tratamento destes dados consta do Anexo I.

Dado que este estudo refere-se a troços da EN125, que correspondem aos troço 8 e 9 da EN125 do Mapa de Ruído de Lagos, foi efectuada a comparação da alteração dos volumes de tráfego na A22 (troço 2 e 3) e na EN125 (troço 8 e 9).

Apresenta-se nos quadros seguintes a comparação dos volumes de tráfego.

Quadro 4 – Comparação de Tráfego médio diário anual nos troços da EN125 (2004 e 2012)

Período		Diurno		Entardecer		Nocturno	
EN125 - Troço 8	TMDA	TMH	P	TMH	P	TMH	P
2004	19587	1115	87	799	60	168	5
2012	24694	1395	121	1005	80	209	6

Quadro 5 – Comparação de Tráfego médio diário anual nos troços da EN125 (2004 e 2012)

Período		Diurno		Entardecer		Nocturno	
EN125 - Troço 9	TMDA	TMH	P	TMH	P	TMH	P
2004	18005	972	76	728	55	240	14
2012	23828	1276	111	957	77	319	19

Quadro 6 – Comparação de Tráfego médio diário anual nos troços da EN125 (2004 e 2012)

Troço da EN125	TMDA		Diferencial	
	2004	2012	n.º de veículos	%
Troço 8	19587	24694	5107	26
Troço 9	18005	23828	5823	32
Média	18796	24261	5465	29

Quadro 7 – Comparação de Tráfego médio diário anual nos troços da A22 (2004 e 2012)

Troço da A22	TMDA		Diferencial	
	2004	2012	n.º de veículos	%
Lagos – Odiáxere	8990	4119	-4872	-54
Odiáxere – Mexilhoeira	10151	4113	-6038	-59
Média	9571	4116	-5455	-57

Comparando os quadros 6 e 7 pode-se concluir que o volume de tráfego que diminuiu na A22 (cerca de 5455 veículos) passou para a estrada nacional EN125 (cerca de 5465 veículos). Neste caso pode-se considerar por excesso um aumento de 30% nos dados de tráfego correspondente em todas as vias excepto na A22.

Outro aspecto do comportamento de tráfego importante de referir, é o relativo a sazonalidade devido às alterações de tráfego referidas anteriormente.

De acordo com a análise dos documentos mais recentes, "Relatórios de Tráfego na Rede Nacional de Auto-estradas", publicados pelo Instituto da Mobilidade e dos Transportes, o comportamento de sazonalidade na Via do Infante **não** sofreu alterações significativas após a colocação das portagens (Dezembro 2011 - ver figuras 4, 5 e 6).

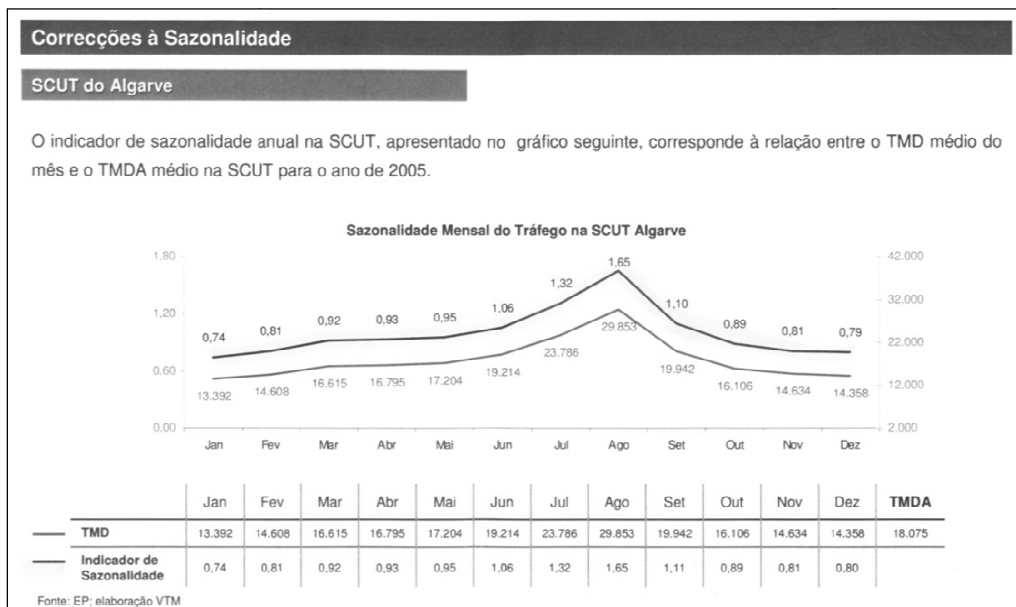


Figura 4 – Comportamento sazonal na Via do Infante (2005).

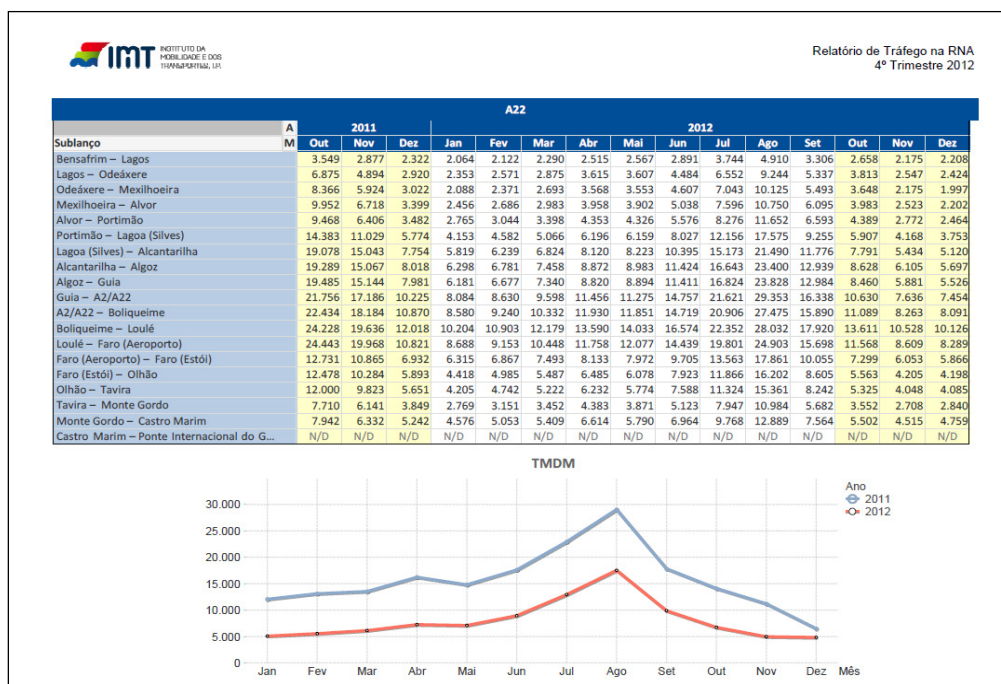


Figura 5 – Volumes de tráfego e comportamento sazonal na Via do Infante (2011- 2012).

Quadro 8 – Tráfego médio diário e sazonalidade mensal na Via do Infante (ano 2012).

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
TMD	5084	5545	6135	7256	7093	8929	12947	17531	9877	6731	4976	4836
Indicador de sazonalidade	0,63	0,69	0,76	0,90	0,88	1,11	1,60	2,17	1,22	0,83	0,62	0,60

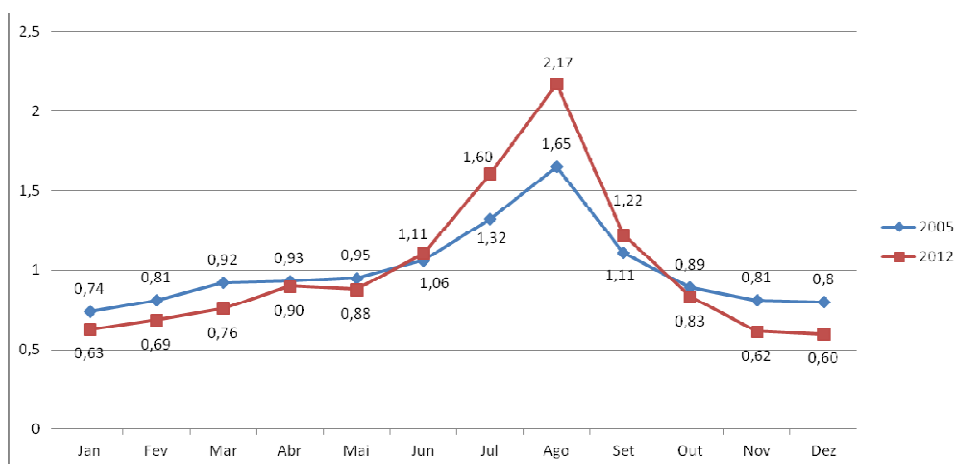


Figura 6 – Gráfico de sazonalidade mensal na Via do Infante (ano 2005 e 2012).

Apesar de existir uma alteração nos valores dos índices de sazonalidade, para os meses de Verão e Inverno, a distribuição do volume de tráfego continua a resultar num bem diferenciado regime de sazonalidade entre o Verão e Inverno, exactamente para os mesmos meses, sendo que nos meses que representativos do ano inteiro, os índices particularmente não sofrem alterações.

Esta análise demonstra que embora se tenha verificado a transferência de parte do tráfego da A22 para a EN 125, o seu comportamento manteve-se inalterado desde 2005.

3.1.2 TRÁFEGO FERROVIÁRIO

No que respeita aos volumes de tráfego ferroviário em 2013 o número das passagens diárias de comboios na Linha do Algarve decresceu de 21 passagens diárias para 19 passagens. Tal como demonstrado no quadro seguinte, observa-se um ligeiro decréscimo no período de entardecer (menos 2 passagens) e nocturno (menos 1 passagem).

Quadro 9 – Comparação de volumes tráfego ferroviário diário (anos 2004 e 2013).

		N.º de passagens	
		2004	2013
Período	Diurno	13	15
	Entardecer	5	3
	Nocturno	3	1
Total		21	19

3.1.3 TRÁFEGO AÉREO

O mapa de Ruído existente não contempla entre as fontes sonoras do concelho de Lagos a fonte de tráfego aéreo – Aeródromo Municipal Brigadeiro Costa Franco. Este aeródromo, apesar de ser de pequena dimensão, devia ser considerado, tal como recomendado pela Agência Portuguesa do Ambiente nas Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído.

3.1.4 FONTES FIXAS

As fontes fixas - zonas industriais não foram, igualmente, consideradas relevantes no mapa de ruído actual. De acordo com as indicações das Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído, para verificar a situação consultou-se o *site* de Agência Portuguesa de ambiente:

www.apambiente.pt (<Instrumentos>, <Licenciamento Ambiental (PCIP)>, <Licenças Ambientais emitidas>)

Igualmente verificou-se a situação de existência de indústrias abrangidas pelo procedimento de Prevenção e Controlo Integrados de Poluição perante a CCDR Algarve (Carta em Anexo II).

Em ambas as situações verificou-se que no concelho de Lagos não há nenhuma indústria abrangida pela PCIP.

3.1.5 DADOS DEMOGRÁFICOS

Dado que o ambiente sonoro é influenciado pelos volumes de tráfego e estes, por sua vez, são influenciados pela evolução da população do concelho, foi consultado o Anuário Estatístico da Região do Algarve de 2004 e 2011 e CENSOS 2011, onde se apuraram os resultados expressos no quadro 10.

Quadro 10 – População residente no concelho de Lagos (2004 e 2011).

Ano	2004	2011	Diferencial
n.º de habitantes	27041	31049	14,8 %

4 CONCLUSÕES

Perante o conjunto de dados expostos e relativamente à conformidade com o Regulamento Geral de Ruído (RGR) anexo ao Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro e as Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído, pode concluir-se que:

- Tendo em contas as considerações efectuadas anteriormente e embora exista uma desadequação do mapa de ruído existente face à situação actual, pode-se, apesar de tudo, considerar que a informação aí constante não deverá diferir muito da situação actual.
- Prevê-se uma diminuição nos valores de ruído na envolvente da A22, um acréscimo na envolvente da EN 125, um acréscimo na zona envolvente do aeródromo (por não ter sido considerado no trabalho anterior) e uma diminuição na envolvente da via-férrea.
- A fraca alteração do mapa actual para a real situação existente, baseia-se nas seguintes considerações:

O tráfego rodoviário sofreu alterações em termos de distribuição de tráfego da A22 para EN125. Este aumento da ordem de 30%, tem em termos quantitativos um impacto pouco significativo, representado imediatamente nas vizinhanças das vias de tráfego rodoviário ~1dB(A).

Sublinha-se a este respeito que quer as aproximações relativas aos volumes de tráfego introduzidos no modelo de cálculo, quer as variações dos volumes de tráfego rodoviário observadas normalmente numa determinada via, não determinam normalmente alterações significativas dos níveis sonoros médios resultantes, visto que estes níveis seguem uma relação logarítmica em função dos volumes de tráfego, sendo necessário que ocorram alterações muito expressivas destes volumes para que os níveis sonoros correspondentes sofram variações sensíveis (tipicamente, para que ocorra um acréscimo de +3 dB(A) é necessária a duplicação dos volumes de tráfego).

Também o seu comportamento sazonal manteve-se inalterado.

O tráfego ferroviário diminuiu as passagens diárias de 21 em ano 2004 para 19 em ano 2013. No período diurno o volume de tráfego aumentou com duas passagens, mas desde que o indicador L_{den} , é calculado através de tráfego da média diária, não se prevê aumento de níveis sonoros junto à linha férrea. Estas alterações vão traduzir-se numa ligeira diminuição dos níveis sonoros junto à linha férrea.

O tráfego aéreo representado pelo Aeródromo Municipal Brigadeiro Costa Franco é a fonte sonora que não foi contemplada no mapa de ruído actual e deveria ser considerada no mapa de ruído seguinte. No entanto face à sua localização, tipo de aeronave que o utiliza e volume de tráfego, o seu impacto em termos globais não se prevê que introduza alterações muito significativas.

As indústrias existentes com laboração até a data de emissão deste parecer, não se enquadram com as características ruidosas relevantes para as fontes fixas a serem consideradas num mapa de ruído para articulação com PDM.

De acordo com o mencionado, no ponto 3.1.5 o aumento populacional não sofreu alterações significativas para poder influenciar significativamente o aumento de tráfego (o valor é inferior a 30 %, valor este que se traduz num aumento de ~ 1 dB(A), como mencionado anteriormente).

- Por outro lado, relativamente aos *Requisitos para elaboração de um mapa de ruído novo*, este é um processo particularmente moroso e necessita de levantamento de dados (caracterização qualitativa e quantitativa das fontes e ensaios acústicos) ao longo do ano para assegurar a validação de longa duração.

Deste modo seria tecnicamente impossível concluir o mapa de ruído nos prazos pretendidos até a data da conclusão do PDM.

5 RECOMENDAÇÕES

Com base nas conclusões acima enumeradas a até a apresentação do Novo Mapa de Ruído acompanhado, eventualmente, por um Plano de Redução de Ruído, deverá ser efectuada a Monitorização acústica em sede de monitorização ambiental para verificação dos níveis sonoros e do cumprimento dos valores limite.

Albufeira, 30 de Agosto de 2013

Elaborado por:

(Lucia Házyová)

Verificado e aprovado por:

(Filipe Nascimento)

ANEXO I – CÁLCULOS AUXILIARES

Cálculo de dados de tráfego EN 125

Baseados no estudo de “Lagos Retail Park - Estudo de tráfego, circulação e estacionamento de Abril de 2011”

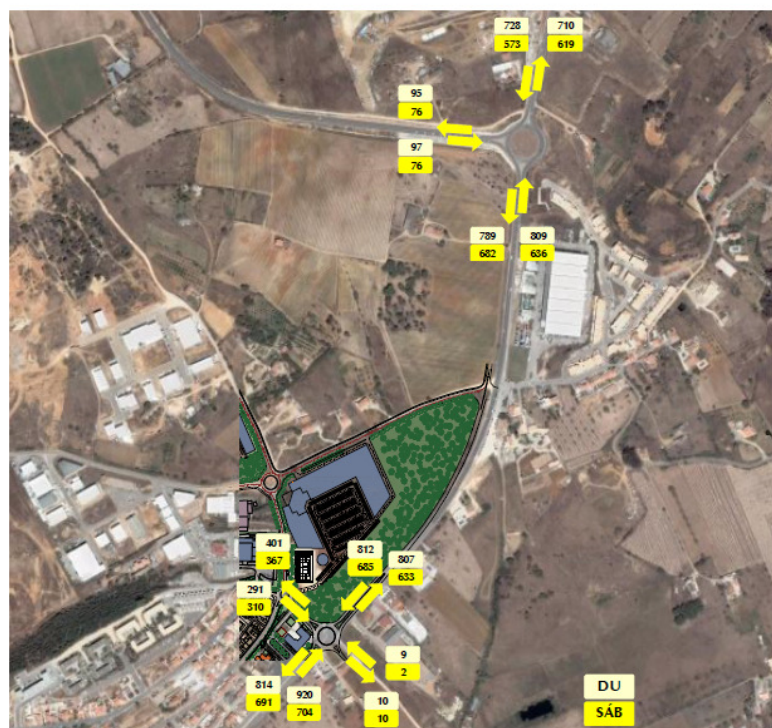


Figura 7 – Fluxo de tráfego: 2012 com empreendimento uve/h
(unidades de veículos equivalentes por hora).

Através destes valores observados na Figura 7, de fluxo de tráfego previsto para 2012, foi obtida a média diária para troços equivalentes aos troços 8 e 9 da EN125.

Quadro 11 – Fluxo de tráfego:2012 com empreendimento (uve/h)

Veículos/h	EN125							
	Troço 8				Troço 9			
	Sentido1	Sentido2	Sentido1	Sentido2	Sentido1	Sentido2	Sentido1	Sentido2
DU*	814	920	812	807	789	809	728	710
FDS*	691	704	685	633	682	636	573	619
Média	1565		1469		1458		1315	
TMD	1517				1387			

*DU – Dia Útil

FDS – Fim-de semana

Dado que o estudo não especifica a distribuição de tráfego nos três períodos de referência (diurno-entardecer-nocturno), a distribuição foi feita com base na distribuição efectuada no mapa de ruído de 2004, tal como apresentado no quadro 12.

Quadro 12 – Distribuição de tráfego nos troços da EN125 em 2004.

EN125	TMDA	TMH Período Diurno		TMH Período Entardecer		TMH Período Nocturno	
		l	p	l	p	l	p
Troço 8	19587	1115	87	799	60	168	5
Troço 9	18005	972	76	728	55	240	14
Distribuição de tráfego Troço 8		100%	8%	72%	8%	15%	3%
Distribuição de tráfego Troço 9		100%	8%	75%	8%	25%	6%

Através esta distribuição percentual foi efectuada a distribuição de tráfego previsto para ano 2012, apresentada no quadro 13

Quadro 13 – Distribuição de tráfego nos troços da EN125 em 2012.

EN125	TMDA	TMH Período Diurno		TMH Período Entardecer		TMH Período Nocturno	
		l	p	l	p	l	p
Troço 8	24694	1395	121	1005	80	209	6
Troço 9	23828	1276	111	957	77	319	19

ANEXO II – Resposta da CCDR Algarve

Page 1 of 1

Tecnocustica

De: Maria José Nunes [mnunes@ccdr-alg.pt]
Enviado: quinta-feira, 11 de Julho de 2013 14:48
Para: 'Tecnocustica'
Assunto: RE: Solicitação de informação sobre as fontes fixas do concelho de Lagos
Boa Tarde,

No concelho de Lagos não há nenhuma indústria abrangida pela PCIP. A única instalação que tem de reportar dados ambientais (nomeadamente emissões para o ar e para a água) é a ETAR de Lagos. Há uma pedreira em Bensafrim, que está delimitada na carta do PDM e há pequenas indústrias espalhadas pelo concelho mas sobretudo concentradas em zonas industriais. Sem ser indústria só os "grandes" serviços, hotéis, centros comerciais, etc, que não abundam no concelho.

Com os melhores cumprimentos

Maria José Nunes
Directora de Serviços de Ambiente
mnunes@ccdr-alg.pt

CCDR Algarve
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve
Praça da Liberdade, 2, 8000-164 Faro
Tel. 289 895 200 - Fax 289 803 591
www.ccdr-alg.pt

De: Tecnocustica [mailto:info@tecnocustica.pt]
Enviada: quinta-feira, 11 de Julho de 2013 14:06
Para: mnunes@ccdr-alg.pt
Assunto: Solicitação de informação sobre as fontes fixas do concelho de Lagos

Exm.ª Eng.ª Maria José Nunes,

Agradecemos a sua resposta relativamente a realização do parecer justificativo a Mapa de Ruído de Lagos. Ainda relativamente a este parecer necessitávamos a informação sobre as fontes fixas existentes no concelho, nomeadamente as indústrias abrangidas pelo procedimento de Prevenção e Controlo Integrados de Poluição (PCIP).

Desde que já efectuamos a pesquisa na página de www.apambiente.pt (Licenciamento Ambiental, Licenças Ambientais Emitidas), mas não encontramos nada, gostaríamos de ter certeza se existem as fontes fixas que necessitem de ser representadas no Mapa de Ruído do concelho de Lagos.

Com os melhores cumprimentos
Lucia Házyová

Tecnocústica
Medições Acústicas, Lda



Estrada do Paraíso, Edifício Labisa
Bloco 1 Loja D, Ferreiras, Albufeira
8200-559 Ferreiras

Contactos:
Telefone: 289 543 119/120/121
E-mail: info@tecnocustica.pt
Site: www.tecnocustica.pt
NIF: 506 732 843

15-07-2013

ANEXO III – BIBLIOGRAFIA

- Urbiteme - *Mapa de Ruído do Concelho de Lagos*, Maio 2009
- Progitape – *Plano de Pormenor do Chinicato- Estudo de tráfego circulação e estacionamento*, Abril 2011
- Agência Portuguesa do Ambiente - *Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído*, Versão 3, Dezembro 2011
- IMT- Instituto da mobilidade e dos transportes, IP – *Relatório de Tráfego na Rede Nacional de Autoestradas, 4.º Trimestre de 2012.*
- INE – Instituto Nacional de Estatística - *Anuário Estatístico da Região Algarve 2004*
- INE – Instituto Nacional de Estatística - *Anuário Estatístico da Região Algarve 2011*