

Segundo a tabela anterior:

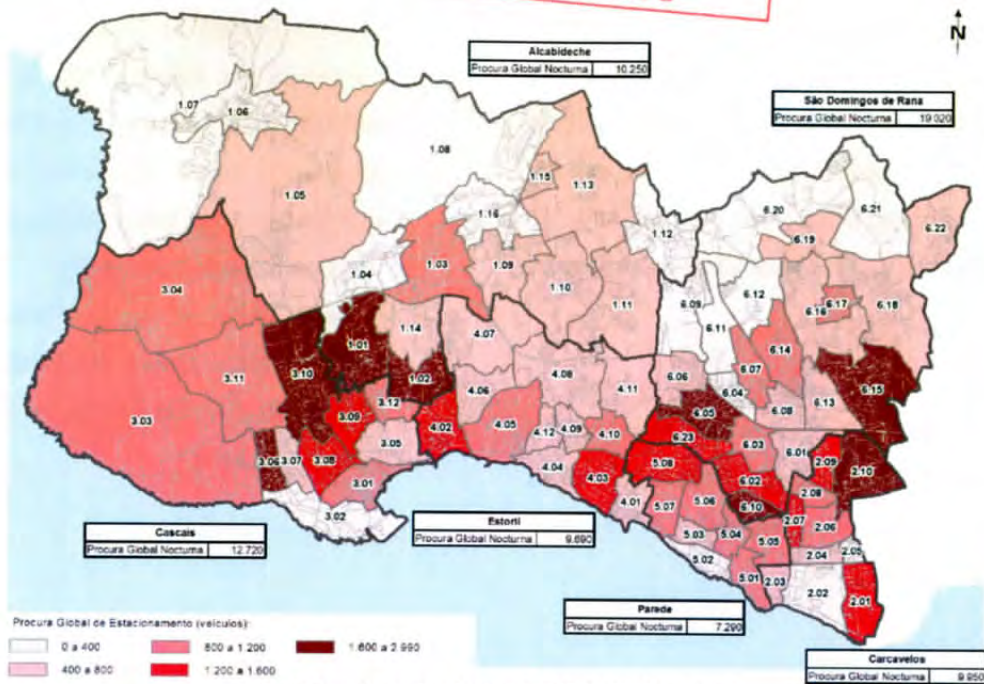
- Em termos gerais, o diferencial entre os quantitativos da procura diurna e nocturna representa um aumento de cerca de 6.5 mil veículos no período nocturno, o que implica a existência de uma taxa de saturação ainda mais elevada, de 124%, para este período. O único de caso de inversão dos períodos de procura é Cascais, onde à noite, a oferta é superior à procura;
- A freguesia de São Domingos de Rana é a que apresenta um maior valor absoluto de procura nocturna (19.020 veículos estacionados), num escalão muito superior às restantes freguesias do concelho;
- A densidade média da procura pela área ocupada consiste em 12,1 veic/ha e a densidade média da procura pelo número de alojamentos em 0,68 veic./aloj. Este último indicador demonstra que, no concelho, existem 2 veículos estacionados no espaço público por cada 3 alojamentos (sem contabilizar os veículos estacionados em propriedade privada), o

que confere uma taxa de motorização muito elevada dos residentes em Cascais. Os casos mais graves existem nas freguesias de Carcavelos e São Domingos de Rana;

- E, acresce que a densidade da procura nocturna pela população indica existirem 366 veículos estacionados por cada 1.000 habitantes do concelho; valor este que representa cerca de 73% da taxa de motorização estimada pelos Inquéritos à Mobilidade, o que significa que o diferencial se deva encontrar em lugares privados.

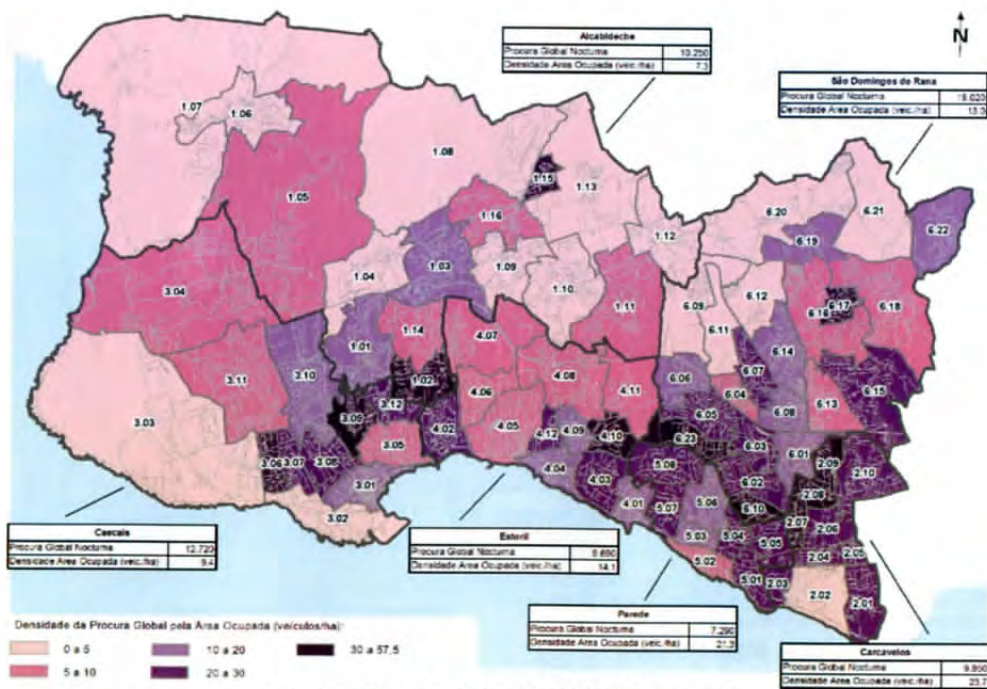
Tal como em todas as secções anteriores, foi realizada uma análise mais detalhada dos indicadores da procura global ao zonamento adoptado. As figuras seguintes ilustram esta análise.





Fonte: Levantamentos de Campo, TIS/MigTráfego, 2009

Figura 129 – Procura de estacionamento público global – Período Nocturno, por zona



Fonte: Levantamentos de Campo, TIS/MigTráfego, 2009

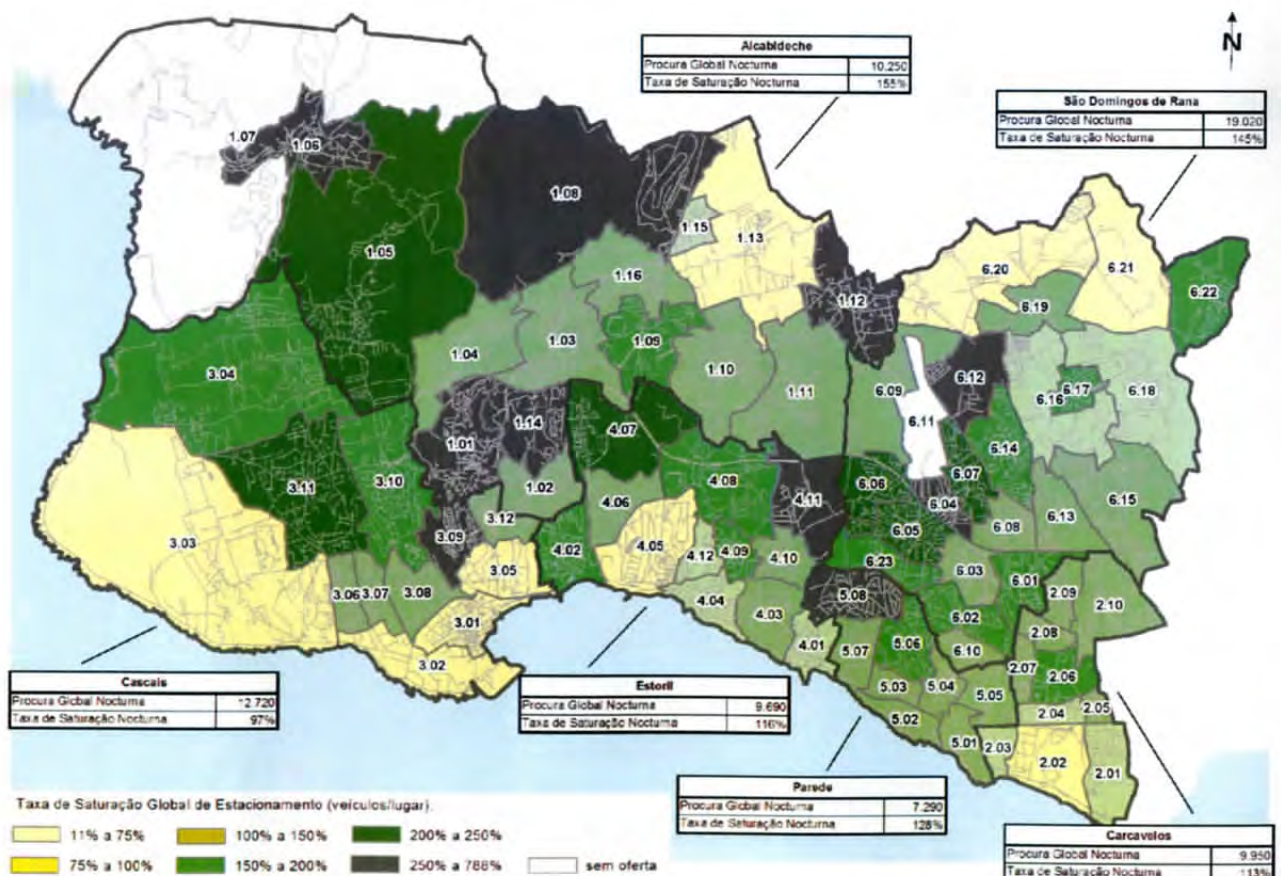
Figura 130 – Densidade da procura de estacionamento público global pela área ocupada – Período Nocturno, por zona



Segundo as figuras anteriores, observa-se que, as maiores concentrações de procura, em termos quantitativos e de densidade pela área ocupada, genericamente sobrepõe-se, e, localizam-se nos mesmos aglomerados das maiores concentrações da procura ilegal, indicando que este tipo de estacionamento tem um peso significativo na procura global.

Estes aglomerados repartem-se por duas áreas: uma na parte oriental do concelho, entre as fronteiras de Carcavelos, Parede e São Domingos de Rana e, outra na parte ocidental, entre as fronteiras de Cascais, Alcabideche e Estoril:

- Na parte oriental, as zonas com maior concentração de procura são: Rebelva / Quinta da Alagoa (2.07), São Domingos de Rana – Sul (2.08), São Domingos de Rana / Casal dos Grilos (2.09), Alapraia / Livramento (4.10), Rana / Bairro Alentejano (6.10) e São Domingos de Rana (6.23);
- Na parte ocidental, são: Amoreira / Pai do Vento (1.02), Torre / Quinta do Rosário / Quinta das Romanzeiras (3.06) e Bairro de São José / Fontainhas (3.09).



Fonte: Levantamentos de Campo, TIS/MigTráfego, 2009

Figura 131 – Taxa de saturação da procura de estacionamento público global – Período Nocturno, por zona



No que respeita à taxa de saturação, observa-se que:

- A distribuição espacial é ligeiramente diferente das figuras anteriores, dos valores absolutos e densidade da procura, encontrando-se as maiores concentrações dispersas por todo o concelho;
- Ou seja, a procura é superior à oferta em praticamente todo o concelho, com exceção de algumas áreas nos extremos Sul e Norte de Cascais, junto à costa e junto à fronteira com o concelho de Sintra. Refira-se contudo que, as zonas localizadas mais a Norte do concelho apresentam taxas mais elevadas por deterem uma oferta de estacionamento mais escassa;
- As zonas mais saturadas, com procuras 2,5 vezes superiores à oferta encontram-se em todas as freguesias com exceção de Carcavelos.

1.3.2.3. Duração e rotação da procura de estacionamento

Numa qualquer área urbana, existem determinados locais que induzem à geração de um maior número de viagens, geralmente, por neles se concentrarem vários pólos de atracção, geradores de inúmeras viagens ao longo de um dia, como sejam estabelecimentos comerciais, serviços ou equipamentos.

Cabe ao município a gestão do estacionamento destas áreas, proporcionando aos seus visitantes uma política de estacionamento que estimule a rotatividade da oferta, ao desincentivar os estacionamentos de longa duração e fomentar as viagens de curta ou média duração, promovendo uma melhor acessibilidade a essas mesmas áreas.

A análise da duração ou tempo médio de permanência num lugar de estacionamento em Cascais foi desenvolvida com base em dois tipos de informação: de uma forma geral, através da informação dos Inquéritos à Mobilidade e, outra, de forma mais específica, através dos resultados das contagens de rotação.

Segundo os Inquéritos à Mobilidade foi possível identificar o tempo médio de permanência de estacionamento dos inquiridos que viajaram em automóvel com destino ao concelho (foram retiradas as viagens por motivo regresso a casa), tendo-lhes sido questionado qual a hora em que realizou o estacionamento e a hora em que retirou o veículo desse lugar de estacionamento na via pública.

A Figura 132 ilustra as respostas, apresentando a duração média do estacionamento nas várias macro-zonas do concelho.



Fonte: Inquéritos à mobilidade, TIS/Multidados, 2009

Figura 132 – Tempo de permanência do estacionamento na via pública

De um modo geral, existe uma tendência de maiores tempos de permanência nos estacionamentos realizados na zona Norte do concelho. A Sul, a maior parte dos estacionamentos tem uma duração inferior a 4 horas, sendo a única exceção a freguesia de Cascais onde uma elevada percentagem de veículos se encontram estacionados mais de 8 horas (49% na zona 3-B e 38% na zona 3-C).

As macro-zonas de Alto dos Gaios (4-C) e Talaíde (6-G) apresentam durações de estacionamento muito elevadas por se encontrarem representadas por poucos inquéritos.

As contagens de rotação (ver metodologia em capítulo anexo) foram realizadas para 6 circuitos de oferta de estacionamento em algumas vias dos centros urbanos do concelho de Cascais. A análise da rotação nestes circuitos permite entender, na actual situação de mobilidade do concelho, se existe ou se é necessária por parte da CMC, a prática de uma política de gestão do estacionamento mais activa nestas áreas.

Entende-se por **rotação do estacionamento**, o número de veículos estacionados por lugar de estacionamento, em determinado intervalo de tempo.



Os circuitos de rotação escolhidos foram os seguintes:

- 71 lugares na bolsa de estacionamento junto à Cidadela de Cascais, no centro urbano de Cascais;
- 64 lugares na Rua Dom Francisco de Avilez, também no centro urbano de Cascais;
- 95 lugares na Rua Dr. Marques da Mata, no centro urbano de Carcavelos;
- 67 lugares na Rua Miguel Bombarda, Rua Capitão Leite, Rua Latino Coelho e Rua Luís de Camões, no centro urbano da Parede;
- 31 lugares na Rua Dr. António Granjo, também no centro urbano da Parede; e,
- 67 lugares na Av. de Nice, no centro urbano do Estoril.

Tabela 47 – Oferta de estacionamento dos circuitos de rotação

Circuitos	Freguesia	Oferta Total (lug.)	Oferta Gratuita (lug.)	Oferta Reservada (lug.)	Oferta Tarifada (lug.)
Cidadela	Cascais	71	-	38	33
Rua Dom Francisco de Avilez	Cascais	64	-	3	61
Rua Dr. Marques da Mata	Carcavelos	95	29	3	63
Rua Miguel Bombarda	Parede	67	-	10	57
Rua Dr. António Granjo	Parede	31	31	-	-
Av. Nice	Estoril	67	-	11	56

Fonte: Levantamentos de Campo, TIS/MigTráfego, 2009

Para estes circuitos, foi levantada a procura que se encontrava a ocupar a oferta de estacionamento (legal) e a procura que se encontrava junto à oferta, em locais não designados para o efeito (ilegal), num período entre as

7:00 e as 21:00 de um dia útil. Na Tabela 48 apresentam-se os valores de procura dos diferentes tipos de estacionamento observados nos vários circuitos e, na Figura 133 ilustram-se as suas distribuições.

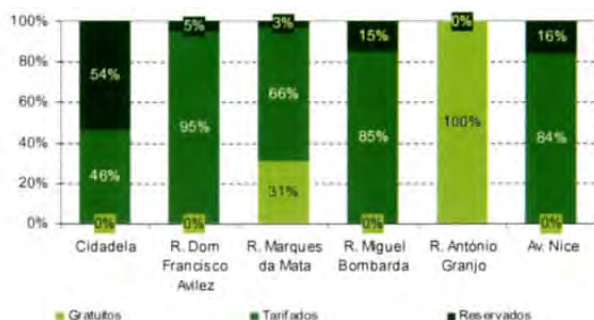


Tabela 48 – Procura de estacionamento dos circuitos de rotação

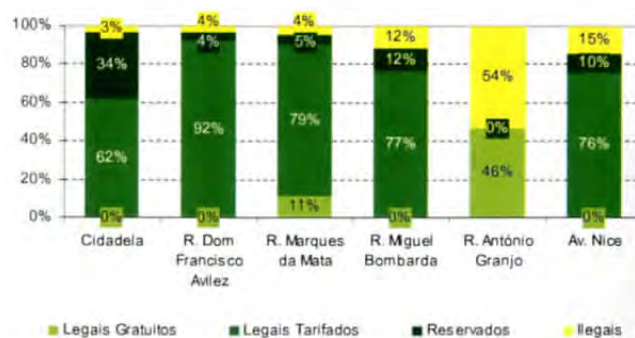
Circuitos	Freguesia	Procura Total (veic.)	Procura Legal Gratuita (veic.)	Procura Legal Tarifada (veic.)	Procura Legal Reservada (veic.)	Procura Ilegal (veic.)
Cidadela	Cascais	203	0	126	70	7
Rua Dom Francisco de Avilez	Cascais	388	0	357	17	14
Rua Dr. Marques da Mata	Carcavelos	562	64	443	30	25
Rua Miguel Bombarda	Parede	640	0	490	74	76
Rua Dr. António Granjo	Parede	166	77	0	0	89
Av. Nice	Estoril	634	0	480	61	93

Fonte: Levantamentos Campo, TIS/MigTráfego, 2009

Oferta



Procura



Fonte: Levantamentos de Campo, TIS/MigTráfego, 2009

Figura 133 – Tipos de oferta e procura de estacionamento nos circuitos de rotação

Como se pode observar pelos dados anteriores, a procura de estacionamento é maioritariamente legal, em todos os circuitos de estacionamento, com exceção do circuito na Rua António Granjo na Parede, onde se registam 54% dos veículos em estacionamento ilegal.



Estacionamento ilegal na Rua Dr. António Granjo

No entanto, apesar da procura ser maioritariamente legal, existem alguns casos, em que existe um peso significativo de estacionamentos ilegais nos circuitos. São os casos, da R. António Granjo (54%), da Av. Nice (15%), e também da Rua Miguel Bombarda (12%).

É de destacar ainda, o circuito junto à Cidadela, que apresenta uma percentagem de procura de lugares gratuitos e tarifados muito superior à percentagem de oferta desta mesma tipologia de lugares. Este facto deve-se a existir neste circuito um elevado peso de lugares reservados na oferta (54%), em que se praticam durações de estacionamento superiores e em que a rotatividade é



menor. legal (gratuita e tarifada), procura reservada e procura ilegal.

E, também, o circuito da Rua Marques da Mata, que é um exemplo perfeito da maior rotatividade dos lugares tarifados. Neste circuito, a oferta gratuita tem um peso de 31%, mas o peso da procura desta tipologia de lugares reduz-se para 11%, indicando que existe uma menor procura de veículos em regime gratuito face à procura do regime tarifado, ou seja, uma menor rotação na oferta gratuita.

Seguidamente apresentam-se algumas análises mais pormenorizadas dos vários tipos de procura de estacionamento nestes 6 circuitos de rotação: procura

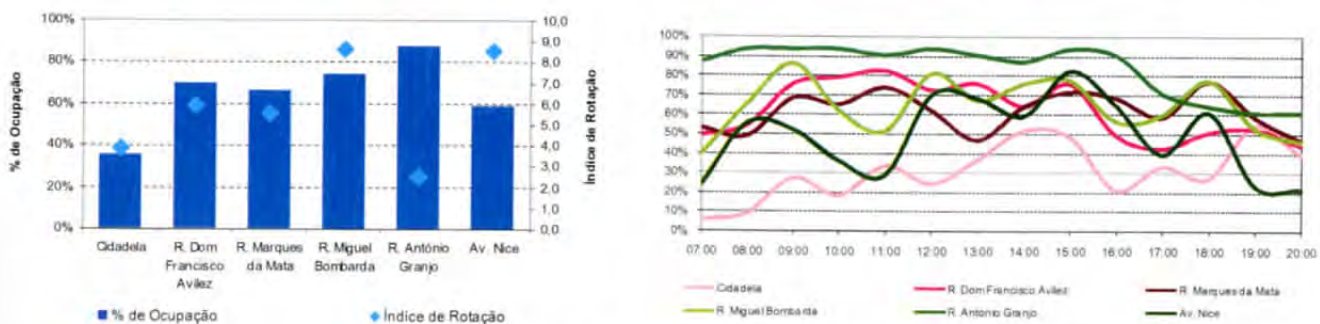
Procura Legal (Gratuita e Tarifada)

A procura legal, gratuita ou tarifada, levantada nos circuitos, tem o comportamento assinalado pelos indicadores apresentados na Tabela 49. Estes indicadores consistem no índice de rotação, na taxa de ocupação (número médio de lugares ocupados em função do tempo) e tempo médio de permanência (tempo médio de estacionamento de um veículo).

Tabela 49 – Procura Legal de estacionamento dos circuitos de rotação

Circuitos	Procura Legais (veic.)	Rotação (veic./lug)	Taxa de Ocupação (%)	Tempo Médio de Permanência
Cidadela	126	3,8	36%	1h20m
Rua Dom Francisco de Avilez	357	5,9	70%	1h40m
Rua Dr. Marques da Mata	507	5,5	66%	1h40m
Rua Miguel Bombarda	490	8,6	74%	1h15m
Rua Dr. António Granjo	77	2,5	88%	5h00m
Av. Nice	480	8,6	59%	1h00m

Fonte: Levantamentos de Campo, TIS/MigTráfego, 2009



Fonte: Levantamentos de Campo, TIS/MigTráfego, 2009

Figura 134 – Taxa de Ocupação dos Lugares Legais dos circuitos de rotação



Através da informação anterior, observa-se que:

- As rotações de estacionamento são distintamente superiores nos circuitos da Rua Miguel Bombarda e Av. Nice, respectivamente nos centros da Parede e Estoril (de 8,6 veic./lug). Pela Figura 134 observa-se aliás, que, os dois circuitos detêm os maiores picos de ocupação pelo meio do dia, entre as 12:00 e as 16:00. No entanto, ambos distinguem-se pela taxa de ocupação, a Rua Miguel Bombarda apresenta uma taxa de ocupação, extremamente elevada, de 74%, e a Av. Nice uma taxa de ocupação de 59%;
- A maior taxa de ocupação, de 88%, encontra-se no circuito da R. Dr. António Granjo, no centro da Parede, que corresponde também ao circuito com menor índice de rotação, de apenas 2,5 veic./lug. Neste circuito a ocupação apresenta sempre taxas superiores a 90% até às 17h, diminuindo para 60% após esta hora. A elevada ocupação e fraca taxa de rotatividade encontram-se directamente relacionadas com o facto do estacionamento na via ser gratuito e ser aproveitado para estacionamentos de longa duração (tempo médio de permanência de 5 horas);
- O parque da Cidadela também apresenta um índice

de rotação baixo, de 3,8 veic./lugar, no entanto, a sua taxa de ocupação é igualmente baixa, de 36%. Estes valores, aliados ao facto do tempo médio de permanência ser de 1h20min, indicam que a oferta de estacionamento é pouco procurada, tal como é possível observar pela Figura 134;

- Os circuitos da Rua Dom Francisco de Avilez no centro de Cascais e da Rua Dr. Marques da Mata no centro de Carcavelos apresentam características de procura semelhantes. O índice de rotação corresponde, respectivamente, a 5,9 veic./lug e 5,5 veic./lug e, as taxas de ocupação a 70% e 66%. Ao longo do dia, a ocupação tem um comportamento similar, apenas distinguindo-se a partir das 16:00, em que as taxas de ocupação do circuito da Rua Dr. Marques da Mata são superiores às da Rua Dom Francisco de Avilez.

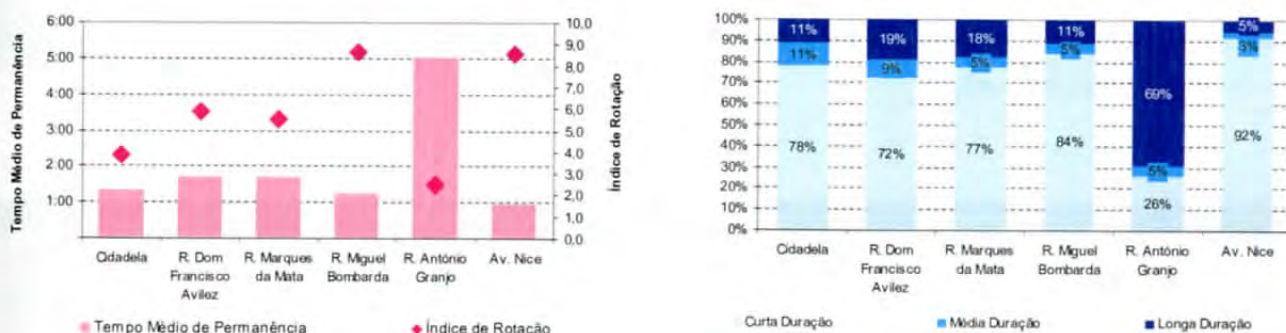
Em termos de duração da procura de estacionamento apresenta-se na Figura 135, a relação do tempo médio de permanência com o índice de rotação de cada circuito e a distribuição dos intervalos de duração de estacionamento dos mesmos.



Intervalos de duração de estacionamento:

- **Curta Duração:** menos de 2h de estacionamento;
- **Média Duração:** entre 2h e 4h de estacionamento; e,
- **Longa Duração:** mais de 4h de estacionamento.

Considera-se que os veículos que estejam estacionados no início ou final dos períodos de contagem dos levantamentos de campo realizam um estacionamento de longa duração.



Fonte: Levantamentos de Campo, TIS/MigTráfego, 2009

Figura 135 – Tempo médio de permanência dos lugares legais dos circuitos de rotação

Segundo a figura anterior, verifica-se que:

- Em todos os circuitos, a procura de veículos com estacionamentos de curta duração é superior a 70%, com exceção da R. António Granjo, onde, a percentagem é de apenas 26%. A Av. Nice é o circuito que apresenta uma maior percentagem de procura de curta duração (92%);
- Os estacionamentos de média duração têm pouca expressão nestes circuitos, destacando-se somente o parque da Cidadela e a R. Dom. Francisco de Avilez que apresentam os maiores pesos, de 11% e 9%, respectivamente;
- Os estacionamentos de longa duração encontram-se

presentes em todos os circuitos, mesmo nos circuitos tarifados. Na R. António Granjo, este tipo de estacionamento representa 69% da procura uma vez a oferta ser gratuita; na R. Dom Francisco de Avilez representa 19%; na Rua Marques da Mata, 15%; e nos circuitos da Cidadela e R. Miguel Bombarda, 11%. A Av. Nice é a que apresenta uma menor procura de estacionamentos de longa duração, de apenas 5%.

Procura Reservada

A procura reservada encontra-se presente em todos os circuitos com exceção da Rua Dr. António Granjo. Uma grande parte dos lugares reservados destina-se a operações de carga e descarga, no entanto, em circuitos como o do parque da Cidadela e Av. Nice, existem muitos lugares reservados a entidades (CMC, pescadores, CTT, etc.).

Os indicadores deste tipo de procura encontram-se apresentados na Tabela 50 e, Figura 136 e Figura 137 para os vários circuitos de rotação.



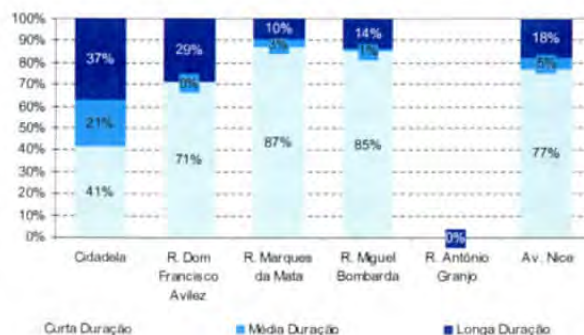
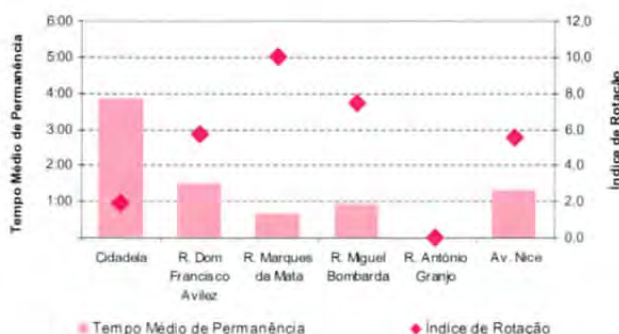
Fonte: Levantamentos de Campo, TIS/MigTráfego, 2009

Figura 136 – Taxa de Ocupação dos Lugares Reservados dos circuitos de rotação

Tabela 50 – Procura Reservada de estacionamento dos circuitos de rotação

Circuitos	Procura Reservada (veic.)	Rotação (veic./lug)	Taxa de Ocupação (%)	Tempo Médio de Permanência (min.)
Cidadela	70	1,8	50%	3h50m
Rua Dom Francisco de Avilez	17	5,7	60%	1h30m
Rua Dr. Marques da Mata	30	10,0	47%	0h40m
Rua Miguel Bombarda	74	7,4	49%	1h00m
Rua Dr. António Granjo	-	-	-	-
Av. Nice	61	5,5	52%	1h20m

Fonte: Levantamentos de Campo, TIS/MigTráfego, 2009



Fonte: Levantamentos de Campo, TIS/MigTráfego, 2009

Figura 137 – Tempo médio de permanência dos lugares reservados dos circuitos de rotação



Observa-se que:

- Os maiores índices de rotação encontram-se nos circuitos Rua Dr. Marques da Mata (10,0 veic./lug) e Rua Miguel Bombarda (7,4 veic./lug), sendo mais expressivo o índice do primeiro circuito. Já o menor índice de rotação encontra-se no parque da Cidadela (1,8 veic./lug);
- As taxas de ocupação são em regra, baixas, inferiores a 60%. A menor taxa de ocupação encontra-se na Rua Dr. Marques da Mata, no centro de Carcavelos (47%), e a maior na Rua Dom Francisco de Avilez, no centro de Cascais (60%);
- Os tempos médios de permanência variam entre 40min e 1h30min entre os circuitos, com exceção do parque da Cidadela, onde os tempos médios de permanência são mais elevados, de 3h50min;
- A maior parte da procura reservada serve a realização de estacionamento de curta duração, no entanto a expressividade dos estacionamentos de longa duração é superior no circuito da Cidadela, uma vez os lugares neste circuito serem maioritariamente reservados a entidades e, não, a operações de carga e descarga (genericamente de curta duração).



Fonte: Levantamentos de Campo, TIS/MigTráfego, 2009

Procura Ilegal

Como já foi referido, a procura ilegal encontra-se presente em todos os circuitos de rotação em análise, com maior ou menor expressão.

Os indicadores relativos à procura ilegal de estacionamento apresentam-se na Tabela 51 e na Figura 138 e resumem-se ao tempo médio de permanência e aos intervalos de duração de estacionamento. O índice de rotação e a taxa de ocupação não são possíveis de ser calculados, uma vez não estar alocada uma oferta de estacionamento.

Tabela 51 – Procura ilegal de estacionamento dos circuitos de rotação

Circuitos	Procura Ilegal (veic.)	Tempo Médio de Permanência (min.)
Cidadela	7	3h15m
Rua Dom Francisco de Avilez	14	0h45m
Rua Dr. Marques da Mata	25	2h30m
Rua Miguel Bombarda	76	1h00m
Rua Dr. António Granjo	89	4h15m
Av. Nice	93	1h15m

Fonte: Levantamentos de Campo, TIS/MigTráfego, 2009

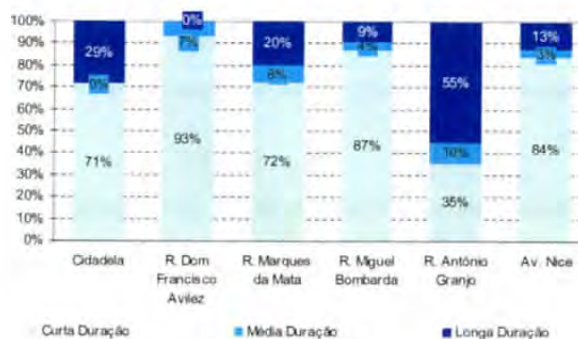


Figura 138 – Tempo médio de permanência dos lugares ilegais dos circuitos de rotação



Observa-se que, a maior parte da procura de estacionamento ilegal tem durações de estacionamento relativamente curtas, as exceções são:

- O circuito da R. Dr. António Granjo, onde o peso dos estacionamentos de longa duração é de 55%. A procura ilegal na Rua Dr. António Granjo encontra-se, na sua maioria, estacionada longitudinalmente à via, sob parte do passeio e não prejudicando a circulação rodoviária. Este facto, aliado ao facto do estacionamento ser gratuito e por tal não sofrer de fiscalização permanente, contribui para estas longas durações de estacionamento;
- Os circuitos do parque da Cidadela e da Rua Dr. Marques da Mata, que detêm uma percentagem de, respectivamente 29% e 20%, de estacionamento de longa duração. No entanto, esta procura de longa duração apenas representa 2 veículos ao longo de todo o dia para cada um dos circuitos, o que acaba por ser inexpressivo.

Como se pode concluir, o sistema de tarifação de estacionamento encontra-se adequado em praticamente todos os circuitos analisados, uma vez a maioria da procura ser de curta permanência e as taxas de ocupação serem elevadas. O parque da Cidadela é o único caso díspar a destacar, onde a taxa de ocupação é de apenas 36%.

A presença de estacionamento ilegal, e principalmente de longa duração, indica uma insatisfatória fiscalização do estacionamento. Atenda-se, contudo, à existência de dois tipos de fiscalização: a fiscalização do sistema tarifário e a fiscalização do estacionamento ilegal que, podem ou não ser realizadas pela mesma entidade. A **CMC** deve

assegurar que os dois tipos de fiscalização sejam realizados e, preferencialmente, pela mesma entidade, já que facilita o processo.

I.3.3. Estacionamento privado

A caracterização da procura de estacionamento privado existente no concelho de Cascais é analisada para dois segmentos: os residentes e os trabalhadores, considerando-se que a maioria dos visitantes procura lugares no espaço público.

Estacionamento para residentes

A análise da procura de estacionamento privado para o segmento dos residentes conduziu a indicadores pouco fiáveis de interpretação do comportamento da procura.

Segundo os resultados dos capítulos anteriores, o parque automóvel estimado é de 94,2 mil veículos e a procura de estacionamento nocturna na via pública é de 68,9 mil veículos, existindo um diferencial de cerca de 25 mil veículos que, supostamente, corresponderia ao parque automóvel dos residentes que possuem e utilizam um lugar privado.

Contudo, existe uma oferta de estacionamento privado para residentes de 81 mil lugares, que, segundo a informação dos inquéritos à mobilidade realizados para este estudo tem uma taxa de utilização de 86%, o que corresponde a uma ocupação de cerca de 70 mil lugares, muito superior ao diferencial anterior.



Está-se em crer que, os inquiridos não interpretaram correctamente a questão do número de lugares privados utilizados, tendo admitido, não, a sua utilização diária, mas sim, a possibilidade da sua utilização, uma vez que, segundo os dados do parque automóvel e segundo os resultados dos levantamentos da procura na via pública, a taxa de utilização deveria corresponder a percentagens num intervalo entre 30% e 40% da oferta.

Por este facto, não se apresenta neste estudo uma análise exaustiva da procura de estacionamento deste segmento de utilizadores, referindo-se apenas que, a distribuição espacial da procura deva ter um comportamento espacial semelhante à oferta.

Estacionamento dos trabalhadores

Para o caso das necessidades de estacionamento dos trabalhadores, a análise é igualmente qualitativa, não tendo sido possível obter dados concretos da procura de estacionamento privado.

A análise é realizada através da informação obtida nos inquéritos à mobilidade. Segundo os inquéritos é possível obter um indicador das maiores concentrações de procura de estacionamento privado dos trabalhadores no concelho, através do peso dos inquiridos que admitem possuir lugar de estacionamento reservado no seu local de trabalho (gratuito ou tarifado).

Na Figura 139 apresentam-se as proporções de estacionamento privado existentes no concelho.

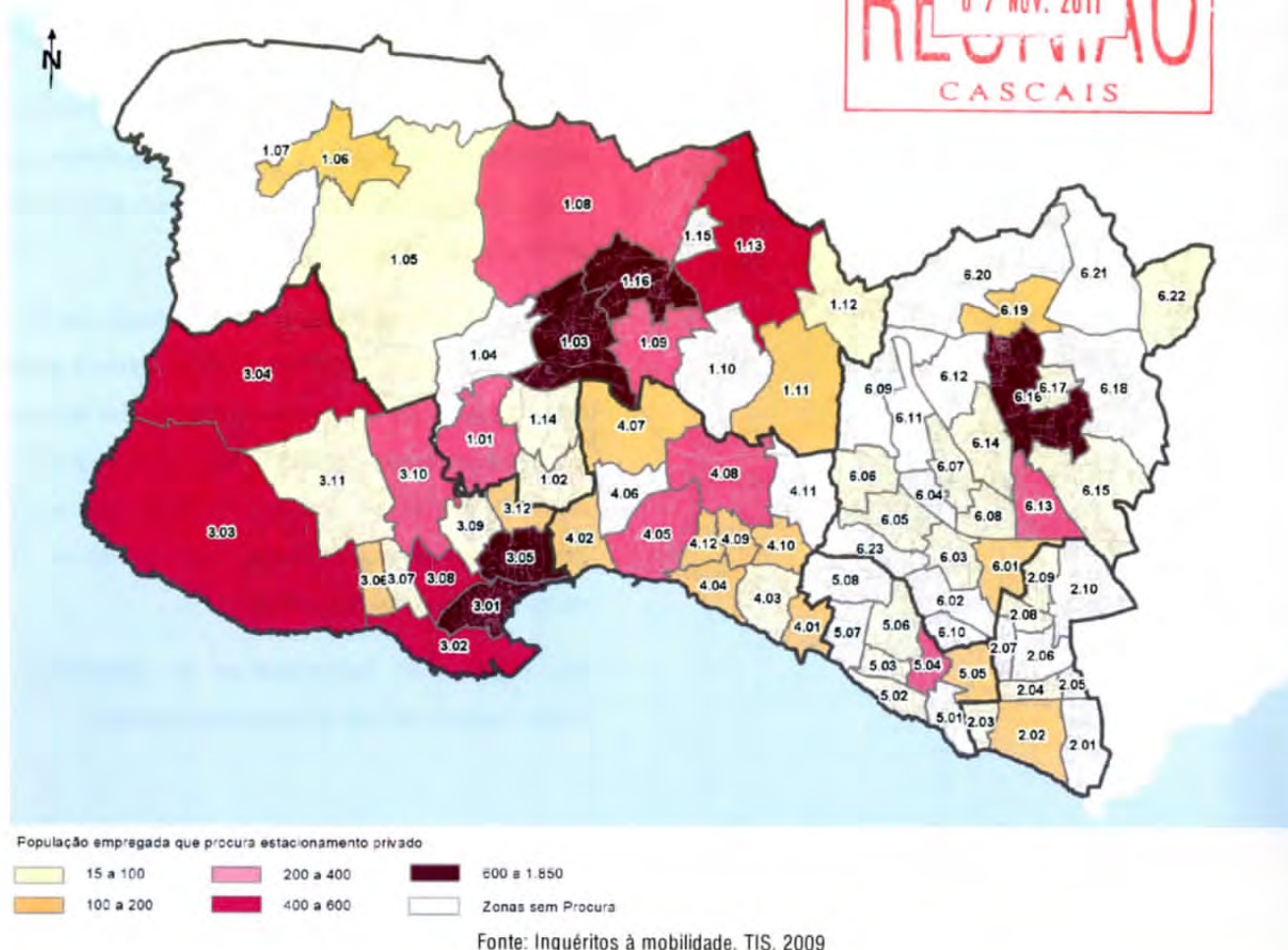


Figura 139 – População empregada que procura estacionamento privado, por zona

Como se pode observar, as maiores concentrações de procura localizam-se na parte ocidental do concelho, sobretudo nas freguesias de Cascais e Alcabideche. Estas concentrações identificam-se principalmente no Centro de Cascais (3.01), Jumbo (3.05), Centro de Alcabideche (1.03), Alcoitão / Atrozela (1.16) e Abóboda (6.16).

Refira-se ainda que, a procura de estacionamento privado de trabalhadores e visitantes apenas tem expressão no período diurno, dado que, a maioria dos serviços, indústrias e comércio se encontram encerrados durante o período nocturno.

J. Acessibilidade em modos suaves



J.1. Breve Enquadramento

Nas últimas décadas tem-se assistido a um forte crescimento da utilização do automóvel, seja quando se consideram as viagens pendulares (e.g. casa-trabalho), seja nas viagens por motivos não obrigatórios (e.g. compras, lazer, etc.). A opção pelo modo de transporte individual traduziu-se na redução do peso das viagens realizadas em transporte colectivo e, também nas deslocações realizadas em modos suaves (e particularmente no modo pedonal, já que a bicicleta tem um peso relativamente baixo).

São designados **modos suaves**, os modos de transporte não motorizados, estando incluídos nesta definição o “andar a pé”, bicicleta, *skate*, patins em linha e outros modos congéneres.

O modelo de ordenamento urbano de Cascais favoreceu a maior utilização do automóvel num contexto em que o acesso e utilização a este modo é cada vez mais fácil; por outro lado, importa destacar:

- A dispersão das urbanizações e condomínios no território, agravado pelo facto destas não disporem de estruturas de apoio de comércio e serviços;

- A baixa densidade construtiva, associada à elevada percentagem de habitações unifamiliares, a qual dificulta simultaneamente as alternativas ao automóvel: distâncias maiores para percorrer a pé (no caso da bicicleta a tolerância é maior) e densidades de procura potencial mais baixas que dificultam a introdução de ofertas de transporte colectivo interessantes;
- Localização de alguns geradores importantes em territórios pouco amarrados ao restante território concelhio (e.g., CascaiShopping ou mesmo o novo Hospital de Cascais) que impossibilitam ou dificultam consideravelmente a opção pelo modo a pé.

Esta tendência deve ser alterada, sendo que, este estudo deve apontar algumas medidas que contribuam para a inversão dos actuais padrões de mobilidade do concelho para padrões mais sustentáveis.

Apesar dos aspectos negativos anteriormente referidos importa sublinhar que Cascais apresenta também características propícias à realização de deslocações em modos suaves, como sejam a suavidade do declive junto à costa, o elevado peso das deslocações internas ao concelho dos residentes (73% dos residentes realizam viagens internas ao concelho), ou a existência de infra-estruturas de apoio às deslocações pedonais e cicláveis.



Seguidamente, apresenta-se a caracterização da actual mobilidade em modos suaves no território concelhio de Cascais, sendo apresentado um levantamento das infra-estruturas de transporte existentes e a quantificação dessas mesmas deslocações, no dia-a-dia da população.



Passeio na Marginal

J.2. Rede Pedonal

J.2.1. Oferta

As infra-estruturas pedonais estão dispersas por todo o território concelhio e materializadas numa rede de passeios que acompanha a rede viária, sobretudo nos bairros com maior consolidação urbanística.

A qualidade da rede pedonal do concelho de Cascais é diferente em função da zona que se considera; no litoral, a rede pedonal apresenta globalmente boas condições de acessibilidade, por oposição a uma menor qualificação das redes pedonais no interior do concelho (a Norte), as quais, muitas vezes não estão devidamente infra-estruturadas (vias sem passeios e condições precárias de atravessamento), traduzindo a menor consolidação urbana de vários bairros de Cascais.

Na zona litoral, a rede pedonal é significativamente mais qualificada oferecendo mesmo um conjunto de vias pedonais segregadas, as quais estão vocacionadas sobretudo para actividades de lazer e turismo.

Nos últimos anos, o investimento na consolidação das redes pedonais que servem o concelho tem sido significativo, traduzindo-se na construção de quase 20km de vias pedonais ao longo de toda a costa do concelho. Estes corredores estão identificados na Figura 140.

Como se pode observar existem vários percursos pedonais que se desenvolvem marginalmente à Linha de Costa e, que estabelecem ligações entre o Guincho e Carcavelos, ainda que, com algumas interrupções na continuidade do traçado. Entre estes são de destacar:

- o percurso pedonal ao longo de praticamente toda a praia de Carcavelos;
- outro em São Pedro do Estoril, a poente do Centro de Interpretação Ambiental da Ponta do Sal;
- um mais extenso entre a praia da Azarujinha no Estoril e a praia da Conceição em Cascais;
- um outro partilhado com a bicicleta entre a Marina de Cascais e o Forte de São Jorge de Oitavos; e,
- na zona do Guincho, onde existem vários percursos, uns que são segregados e outros, partilhados pelas bicicletas.



Passeio pedonal junto ao Guincho



Figura 140 – Rede pedonal

Para além dos percursos pedonais ao longo do litoral, existem ainda outras zonas em que a qualidade dos espaços de circulação pedonal deve ser destacada. Entre estas referem-se, por exemplo, a ligação entre a praia e a estação de Carcavelos ou a Alameda do Casino do Estoril.



Passeio entre a praia e a estação de Carcavelos



Centro de Cascais e ruas pedonais



Passeio da alameda do Casino do Estoril



Via pedonal em Cascais

Cumpra ainda destacar a qualidade do espaço urbano na Vila de Cascais, cujo centro urbano apresenta várias ruas pedonais que qualificam este espaço urbano para a fruição de residentes e turistas nesta vila.

Em oposição, existem outras zonas do concelho em que a rede de infra-estruturas pedonais é inadequada, estando estas concentradas sobretudo a Norte do concelho, nomeadamente nos bairros não consolidados (por vezes semi-rurais) ou de génese ilegal (AUGI).



Exemplos de más condições de acessibilidade pedonal na área Norte do concelho



Ainda em matéria de acessibilidade pedonal cumpre referir o Decreto-Lei nº163/2006 de 8 de Agosto, o qual estabelece as condições de acessibilidade que é necessário garantir nos espaços públicos e edifícios públicos e habitacionais. Este novo regulamento pretende garantir a **acessibilidade para todos**, não apenas para a população em geral, mas sim, para o universo das pessoas com necessidades especiais de mobilidade.

O conceito **Acessibilidade para Todos** tem como objectivo garantir níveis de acessibilidade aceitáveis a todo o universo da população com necessidades especiais. Nele, incluem-se as pessoas em cadeiras de rodas, com dificuldades em andar ou em percorrer grandes distâncias e com dificuldades sensoriais (cegas ou surdas), bem como as pessoas que no seu percurso de vida se apresentem transitoriamente condicionadas, como sejam, as grávidas, as crianças ou os idosos.

Os municípios portugueses têm até 2017 para cumprir o disposto neste decreto-lei, existindo já diversos municípios a desenvolver Planos Municipais ou Planos Locais de Acessibilidade para Todos, planos estes que têm como objectivo desenvolver uma estratégia de actuação que permita resolver ou mitigar as não conformidades vigentes no que respeita ao espaço de circulação em passeios, acessos a edifícios públicos, interfaces de transporte ou mesmo à informação.

No ETAC de Cascais não será possível desenvolver um programa de actuação muito detalhado para atacar esta problemática, mas desde já se identificam algumas das situações mais vulgares, e também identificadas em

Cascais, que em fase posterior do estudo serão retomadas de modo a ilustrar com outros exemplos, qual a melhor abordagem para “atacar” esta questão. Entre os aspectos que mais frequentemente impedem o cumprimento do disposto neste decreto-lei é de referir a reduzida largura dos passeios seja porque o espaço canal é muito reduzido, seja porque está ocupado por utilizações marginais (árvores, mobiliário urbano, estacionamento ilegal,...) que impedem a boa circulação de peões.

Seguidamente apresentam-se algumas das situações em que não está cumprida a legislação em matéria de acessibilidade para todos.



Reduzida largura dos passeios em Carcavelos e Parede associado ao crescimento das árvores



Ocupação do passeio com contentores impede a livre passagem dos peões - rua de Carcavelos



Estacionamento ilegal no centro de Cascais

Em matéria de circulação pedonal verifica-se existirem algumas barreiras físicas que condicionam de modo assinalável a acessibilidade pedonal no concelho; entre estas, destacam-se a estrada marginal, a Linha de Cascais, a auto-estrada A5 e, mais recentemente, a auto-estrada IC30 (A16). Seguidamente reflecte-se sobre a forma como estas infra-estruturas condicionam a acessibilidade pedonal.

Estrada Marginal

É uma das principais infra-estruturas rodoviárias do concelho e, dado que a prioridade é dada ao fluxo rodoviário, os seus atravessamentos pedonais estão concentrados em pontos específicos.

Em diversas zonas, a Estrada Marginal confina com a Linha de Costa não sendo necessário acautelar a existência de ligações pedonais transversais, no entanto, noutras zonas, a sua inserção em meio urbano ou o acesso às praias ou, às zonas de restauração, justifica a necessidade de se considerar travessias pedonais com maior detalhe. Nestes pontos (e.g., Estoril) as travessias pedonais da Marginal são semaforizadas, garantindo a segurança dos peões. Complementarmente, existem ainda travessias desniveladas junto à praia de Carcavelos e da Parede, as quais têm como objectivo facilitar o acesso a estes equipamentos.

Ou seja, a Estrada Marginal constitui-se como uma barreira física com significado, mas a existência de diversos pontos de atravessamento permite estabelecer de modo adequado a ligação às zonas de atracção marginais, como as zonas de praia e restauração.

Linha ferroviária de Cascais

Existem vários pontos de atravessamento ao longo da linha ferroviária de Cascais, havendo pelo menos 10 passagens inferiores, 5 passagens superiores e algumas passagens de nível (maioritariamente localizadas nas estações). Na freguesia de Cascais, observa-se que actualmente não existe nenhuma infra-estrutura de atravessamento da linha, estando no entanto a ser construída uma passagem inferior junto ao hotel *Cascais*



Mirage.

Todas as estações ferroviárias têm passagens desniveladas, com exceção de São Pedro do Estoril e São João do Estoril. Contudo, estas estão actualmente a ser alvo de uma remodelação profunda, a qual permitirá desnivelar os acessos pedonais.

Neste momento estão em curso as obras de requalificação da estação ferroviária de São Pedro, a qual passará a estar organizada como as estações de Carcavelos e Parede (apoios à estação passam a ser subterrâneos), passando a passagem a subterrânea.



Passagens inferiores da estação de Carcavelos



Passagens inferiores da estação do Estoril

Importa também referir a introdução em algumas estações (e.g. Carcavelos) de condições de acessibilidade para utilizadores com mobilidade reduzida, como a implementação de rampas de acesso, a diferenciação de pavimentos, etc..

Auto-Estrada A5/IC15 e IC30 (A16)

A A5/IC15 é um dos eixos rodoviários estruturantes do concelho, constituindo-se como uma barreira quando se considera a acessibilidade em modos suaves; por essa razão existem diversas passagens desniveladas desta via, tendo sido possível contabilizar 9 passagens inferiores, 2 das quais apenas pedonais e, 16 passagens superiores, 7 delas pedonais e uma exclusiva a um campo de golfe (vide Figura 141).



Em algumas zonas do concelho a A5/IC15 constitui-se como uma barreira, interrompendo o contínuo urbano, mas nestes casos, a densidade das ligações pedonais (e rodoviárias) proporcionadas é mais intensa, já que a CMC tem procurado adaptar as infra-estruturas de transposição à intensidade da ocupação urbana nas zonas marginais à A5/IC15.

A nova **auto-estrada IC30** funciona também como uma importante barreira à circulação pedonal, mas numa zona em que a pressão urbanística envolvente é menos significativa, e por isso, os impactes desta infra-estrutura em matéria da acessibilidade pedonal, são menos sentidos.



Fonte: TIS

Figura 141 – Localização das travessias pedonais da A5/IC15



J.2.2. Procura

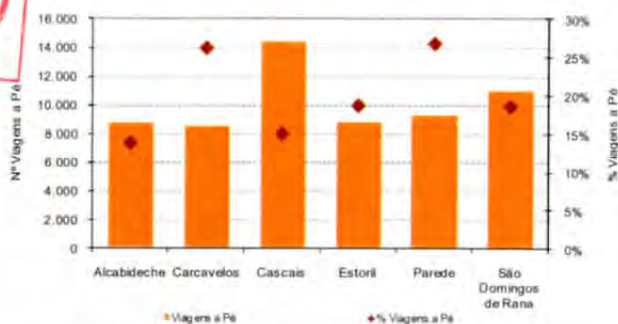
A caracterização da mobilidade em modos suaves no concelho de Cascais é realizada com base nos inquéritos à mobilidade realizados no âmbito do ETAC, e tem em consideração as viagens realizadas por residentes e não residentes no concelho.

Considerando apenas as viagens terminadas em Cascais, estima-se que sejam realizadas cerca de 60,9 mil viagens a pé, das quais a maior parte são realizadas pelos residentes (60,6 mil viagens; 21% das viagens realizadas pelos residentes e terminadas em Cascais).

As freguesias com maior peso de viagens terminadas a pé são respectivamente, Carcavelos e Parede, nas quais o peso das viagens a pé corresponde, respectivamente a 26% e 27% do total das viagens aí terminadas (vide Figura 142 e Tabela 52).

Em valor absoluto, a freguesia de Cascais apresenta os maiores volumes de viagens a pé (cerca de 14,4 mil viagens), mas percentualmente verifica-se que o peso das viagens a pé é inferior à média concelhia (15% contra 18%). Esta aparente contradição prende-se com o facto da freguesia concentrar um elevado número de estabelecimentos comerciais e de serviços que atraem viagens motorizadas, a partir de zonas mais distantes e que por isso “diluem” o peso das viagens a pé.

Alcabideche apresenta também um peso das viagens pedonais inferior à média (14% das viagens), traduzindo a estrutura urbana não consolidada, mas sobretudo a importância do *CascaisShopping* como importante atrator de viagens motorizadas.



Fonte: Inquéritos à mobilidade, TIS/Multidados, 2009

Figura 142 – Viagens pedonais, por freguesia

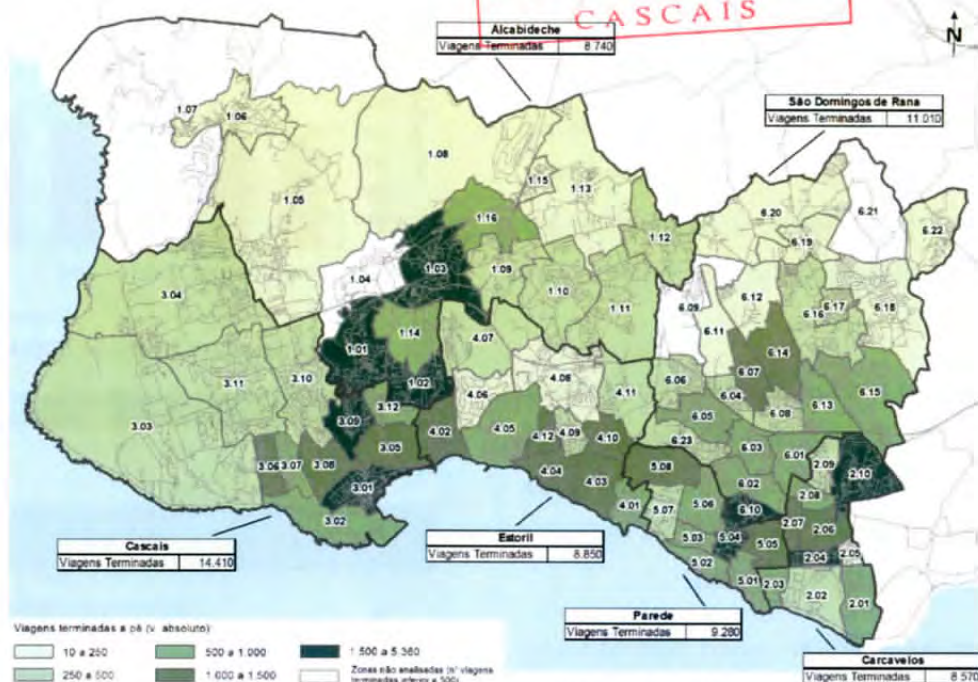
Tabela 52 – Viagens a pé terminadas, por freguesia

Freguesia	Viagens a pé terminadas em Cascais	
	Abs.	% face ao total
Alcabideche	8.735	14%
Carcavelos	8.566	26%
Cascais	14.406	15%
Estoril	8.847	19%
Parede	9.283	27%
São Dom. de Rana	11.014	18%
TOTAL	60.851	18%¹⁴

Fonte: Inquéritos à mobilidade, TIS/Multidados, 2009

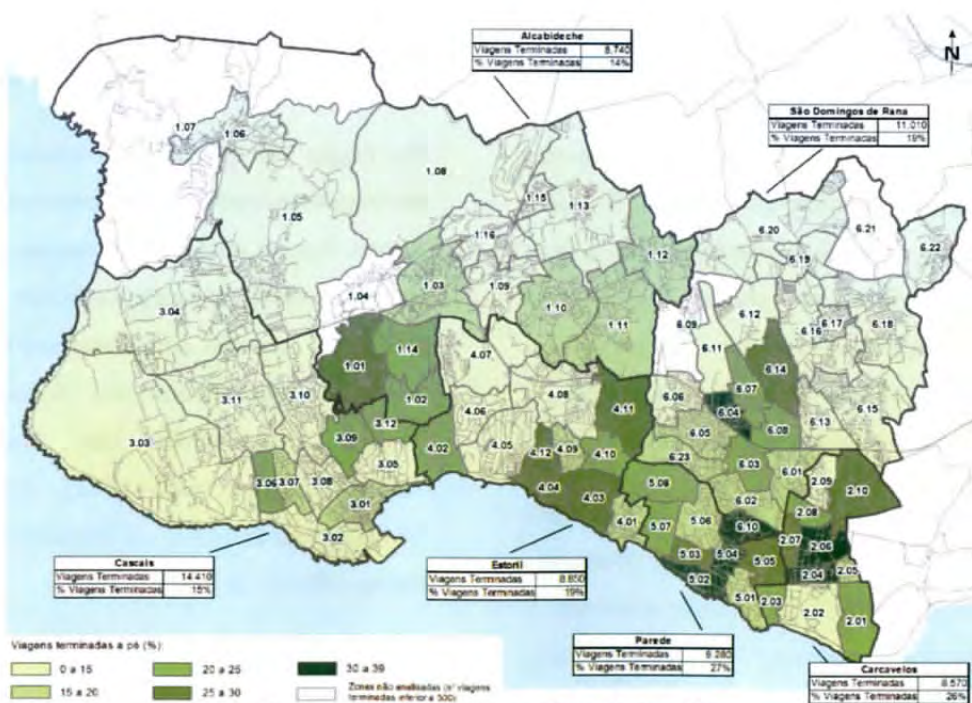
Nas Figura 143 e Figura 144 apresenta-se a repartição das viagens pedonais nas diferentes zonas e o peso destas viagens face ao total. Da sua análise verifica-se que as viagens pedonais concentram-se nos principais centros urbanos do concelho, particularmente naqueles que estão localizados junto à Marginal (Cascais, Carcavelos e Parede), mas também em Alcabideche (1.03), Amoreira/Pai do Vento (1.02), Alvide/Carrascal de Alvide/Abuxarda (1.01) ou Sassoeiros/São Miguel das Encostas/Bairro da Carris (2.10).

¹⁴ Média do concelho.



Fonte: Inquéritos à mobilidade, TIS/Multidados, 2009

Figura 143 – Viagens pedonais terminadas, por zona (valor absoluto), por zona



Fonte: Inquéritos à mobilidade, TIS/Multidados, 2009

Figura 144 – Percentagem de viagens pedonais, por zona



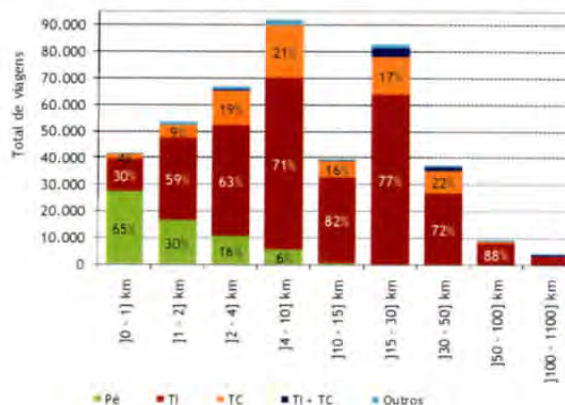
Quando se analisa o peso relativo das viagens a pé face ao total das viagens, verifica-se que são as zonas mais a Sudeste aquelas em que este indicador é mais expressivo, destacando-se as zonas da Parede-Praia (5.02) e Centro da Parede (5.04), bem como o conjunto definido pelo Centro de Carcavelos (2.04), Quinta da Alagoa/Carcavelos (2.06), Rebelva/Quinta da Alagoa (2.07) e Sassoeiros/São Miguel das Encostas/Bairro da Carris (2.10).

Globalmente, verifica-se que as zonas que definem os principais aglomerados urbanos (à excepção de Cascais, pelas razões anteriormente apontadas), apresentam percentagens de viagens a pé superiores à média do concelho, destacando-se neste contexto:

- As zonas da Alvide/Carrascal de Alvide / Abuxarda (1.01), Amoreira / Pai do Vento (1.02), Pai do Vento (1.14), Monte Estoril (4.02) e Bairro de São José / Fontainhas (3.09);
- O corredor do Livramento (4.11), Alapraia / Livramento (4.10), São João do Estoril / São Pedro do Estoril (4.03), São João do Estoril (4.04) e Bairro da Liberdade/São João do Estoril (4.12);
- Praticamente todas as zonas da freguesia da Parede apresentam percentagens de viagens a pé superiores à média, constituindo excepção as zonas da Parede-Este (5.01) e Madorna/Parede (5.06);
- Finalmente, o contínuo urbano definido pelas zonas de São Domingos de Rana/Madorna/Bairro do Zambujeiro Quadrado (6.02), Zambujal/Matarraque (6.03), Bairro de Além das Vinhas/Coveiras (6.08), Matarraque (6.04), Tires (6.07) e Mato Cheirinhos / Bairro 25 de Abril (6.14).

A opção pelo modo pedonal ocorre nas deslocções de menor distância, verificando-se que, no escalão de distância até 1 km (até 15 minutos a pé¹⁵), a opção pelo modo pedonal é dominante (vide Figura 145 e Figura 146), reduzindo-se para menos de metade no escalão seguinte (30%; até meia hora), para 16% no escalão de distância entre os 2 e os 4 km de distância (máximo de 1 hora de percurso) e 6% no escalão acima dos 4 km¹⁶ (vide Figura 146).

Ainda que o modo pedonal seja dominante no escalão de distância inferior a 1 km, é de referir que 30% de viagens neste escalão são realizadas em automóvel, o que se traduz na existência de cerca de 12,4 mil viagens de muito curta distância que são realizadas em automóvel.

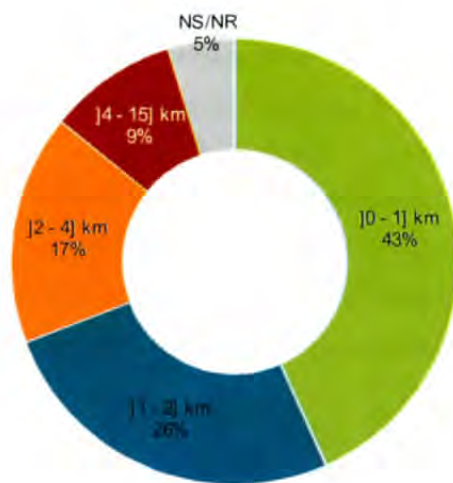


Fonte: Inquéritos à mobilidade, TIS/Multidados, 2009

Figura 145 – Repartição das viagens a pé em função do escalão de distância percorrida

¹⁵ Admitindo uma velocidade de marcha de 4 km/h.

¹⁶ Estas distâncias foram calculadas medindo a distância entre o início e fim da viagem, mas tendo também em conta o factor de sinuosidade das viagens defendido pelo CERTU. Para mais detalhes sugere-se a consulta do Dossier 2 – Mobilidade, ponto relativo à análise das distâncias de viagem.



Fonte: Inquéritos à mobilidade, TIS/Multidados, 2009

Figura 146 – Repartição das viagens a pé em função do escalão de distância percorrida

J.3. Rede Ciclável

J.3.1. Oferta

Pelo Código da Estrada a circulação em bicicleta é livre na generalidade das vias se exceptuarmos as auto-estradas e vias rápidas. Todavia, a reduzida prática da utilização da bicicleta pela população em geral (em contextos rodoviários) tem levado ao desenvolvimento de infra-estruturas segregadas em diversos concelhos, e também em Cascais.

Actualmente, a rede ciclável de Cascais tem cerca de 13,4 km. A maior parte das pistas cicláveis estão concentradas na zona ocidental do concelho (nomeadamente na ligação de Cascais ao Guincho), as quais têm sobretudo uma função turística e de lazer. A rede ciclável é composta por 3 circuitos fundamentais (vide Figura 147) destacando-se:

- Ciclovía do Guincho: foi a primeira ciclovía a ser construída em Cascais. Desenvolve-se ao longo de 8,6 km entre a Praia do Guincho e a Marina de Cascais, tendo alguns troços segregados dos outros modos de transporte (existindo lateralmente uma via paralela apenas destinada ao modo pedonal) e outros partilhados pelo modo pedonal.
- Ciclovía da Areia, com um percurso de 1,0 km desenvolve-se entre a Praia do Guincho e o parque de campismo. Trata-se de uma ciclovía de utilização partilhada com peões;
- Circuito Urbano Ciclável: percurso de 3,8 km na Vila de Cascais. Em alguns dos troços coexiste com o tráfego rodoviário.



Fonte: CMC, tratamento TiS

Figura 147 – Rede ciclável

Existe ainda um quarto circuito previsto em Carcavelos, o qual se irá desenvolver ao longo da Av. Jorge V, estabelecendo a ligação à praia, ao Hotel Praia Mar e ao Centro de Tênis de Carcavelos.

Os circuitos existentes, com excepção do circuito urbano da Vila de Cascais, desenvolvem-se ao longo da costa, em áreas essencialmente dirigidas a deslocações de lazer, sendo frequentemente utilizados nos dias úteis pela população turística, mas sobretudo aos fins-de-semana pela população residente em Cascais ou noutros concelhos.

Constata-se contudo que, nem todas as viagens em bicicleta realizadas no concelho são realizadas nestes locais e por motivos de lazer. Observa-se com alguma

frequência a ocorrência de deslocações em bicicleta junto à costa do concelho e, o estacionamento de bicicletas junto às escolas e estações de comboio, o que indicia alguma utilização deste modo de transporte em algumas das viagens quotidianas.

Refira-se que, a maior parte do estacionamento de bicicletas presente junto às escolas e estações de comboio não se apoia em infra-estruturas próprias, encontrando-se as bicicletas presas em gradeamentos e postes mais próximos ao destino. Este facto leva a considerar a necessidade de introdução de elementos de apoio ao estacionamento deste modo de transporte em pontos estratégicos do concelho.



Parqueamento de bicicletas junto à estação da CP de Cascais



Quiosque de empréstimo de bicicletas (Bicas) na Guia



Estacionamento informal de bicicleta junto à estação CP da Parede

Refira-se também que, a CMC proporciona aos residentes e visitantes do concelho o empréstimo de bicicletas para deslocações ocasionais internas ao concelho. Este sistema dá pelo nome de **Bicas (Bicicletas da CM Cascais)**, existindo quatro postos de empréstimo de bicicletas: junto ao Largo da Estação, Cidadela, Praça de Touros e Guia.

Este sistema tem muito sucesso junto a turistas nacionais e internacionais ocorrendo frequentemente o esgotamento da frota disponível.

Finalmente importa referir que a CMC tem desenvolvido diversas iniciativas que têm como objectivo a promoção dos modos suaves (e entre estes da bicicleta), as quais foram elencadas no âmbito do projecto “*European Mobility Week*”, e entre as quais se destaca:

- Limitação da circulação e estacionamento automóvel no centro de Cascais;
- Requalificação de alguns arruamentos mistos;
- Melhoria da circulação pedonal através da implementação de mais elementos de sinalização vertical e horizontal;
- Introdução de suportes de estacionamento de bicicletas nas freguesias de Carcavelos, na Quinta da Bela Vista, de Cascais, no Bairro do Rosário e, em todas as praias do concelho.



J.3.2. Procura

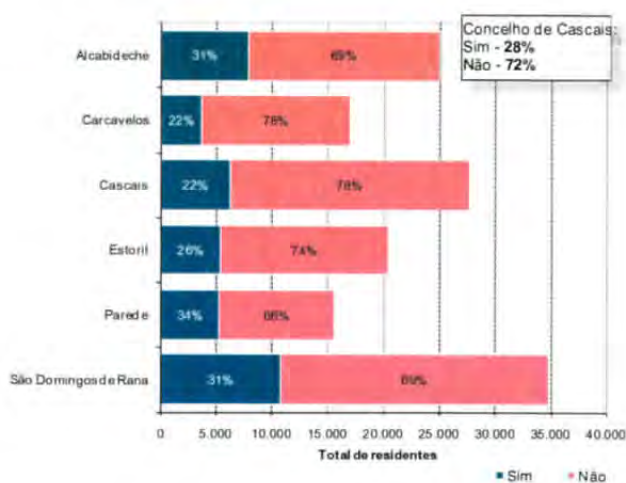
A opção pelo modo bicicleta surge ainda com muito pouca expressão na descrição da mobilidade quotidiana, mas é já um modo de transporte utilizado (cerca de 750 viagens diárias) em algumas deslocações quotidianas, sendo de admitir que as viagens em bicicleta aumentem ao fim-de-semana.

A bibliografia internacional tem vindo a definir os patamares de distância para os quais a utilização dos modos suaves, isto é, o andar a pé e a bicicleta são globalmente mais eficientes, estando convencionado que o modo pedonal é o mais eficaz nas deslocações até 1km. A bicicleta é uma opção muito competitiva nas deslocações até 4 km¹⁷, sendo um modo até mais rápido do que a opção pelo TI quando consideramos o acesso/egresso e a procura de estacionamento.

O inquérito à mobilidade (ver Dossier 2) incluía um bloco de perguntas de opinião, no qual estava incluída a seguinte pergunta “Gostaria de utilizar a bicicleta nas suas deslocações diárias?”, pergunta esta que tinha como objectivo avaliar a propensão dos inquiridos para aderir a este modo de transporte.

As respostas a esta pergunta são apresentadas na Figura 148, verificando-se que, cerca de 28% dos residentes em Cascais “têm gosto em utilizar a bicicleta nas deslocações

diárias”; contudo a análise dos resultados das respostas em função das freguesias de residência permite evidenciar diferenças significativas no potencial de adesão dos residentes.



Fonte: Inquérito de Opinião, TIS/Multidados, 2009

Figura 148 – Gosto na utilização da bicicleta nas deslocações quotidianas, por freguesia

Alcabideche (31%) e São Domingos de Rana (31%) são duas das freguesias em que os residentes se apresentam mais disponíveis para utilizar a bicicleta nas suas deslocações quotidianas, o que pode estar relacionado com a percepção de estarem servidos por menos alternativas modais, e portanto, a bicicleta surgir como um modo de transporte interessante.

Também os residentes da Parede apresentam um potencial de adesão muito elevado relativamente à opção pela bicicleta (34% dos residentes referem estar disponíveis para utilizar este modo nas deslocações quotidianas); adiante ficará demonstrado que este resultado está associado a uma maior adesão da população com mais de 65 anos à opção “bicicleta”.

¹⁷ Um percurso de 4 km pode ser realizado em cerca de 15 minutos (assumindo uma velocidade de 15km/h, a qual corresponde a uma velocidade baixa de circulação, já que está convencionado que a velocidade média de viagem em bicicleta varia entre os 15 e os 25 km/h).



Na Figura 149 apresenta-se para cada uma das freguesias, a população por grandes grupos etários que potencialmente adere à utilização da bicicleta. A

Tabela 53 apresenta a relação entre a população que refere utilizar a bicicleta e a população total em cada um dos segmentos.

A análise cruzada destes dois elementos permite destacar que:

- O nível de adesão da população no escalão 15-24 anos é bastante elevado (à exceção de Carcavelos, onde é de 41%), sendo superior a 50% no caso dos residentes no Estoril, Parede e São Domingos de Rana. A contribuição deste segmento para o potencial de procura da bicicleta é relativamente limitado dado o menor peso absoluto deste segmento da população;
- A população nos escalões etários dos 25 aos 44 anos e dos 45 aos 64 anos apresenta potenciais de adesão à utilização da bicicleta bastante consideráveis, ainda que para o escalão dos 45 aos 64 anos o potencial de adesão seja inferior (em média, para o concelho, a taxa de adesão é de 35% no escalão dos 25-44 anos passando para 28% no escalão 45-64 anos). Porque se tratam de escalões muito populosos, estes dois estratos da população contribuem com um número muito significativo de potenciais aderentes ao modo bicicleta nas deslocações quotidianas;
- A população com mais de 65 anos é aquela que

apresenta menor propensão para a utilização da bicicleta, verificando-se que apenas 11% dos residentes com mais de 65 anos demonstra apetência pela utilização de bicicleta nas suas deslocações diárias (média concelhia). Neste contexto, é de destacar o maior potencial de adesão por parte dos residentes na Parede, freguesia na qual 35% das pessoas com mais de 65 anos mostra disponibilidade para utilizar a bicicleta no quotidiano.

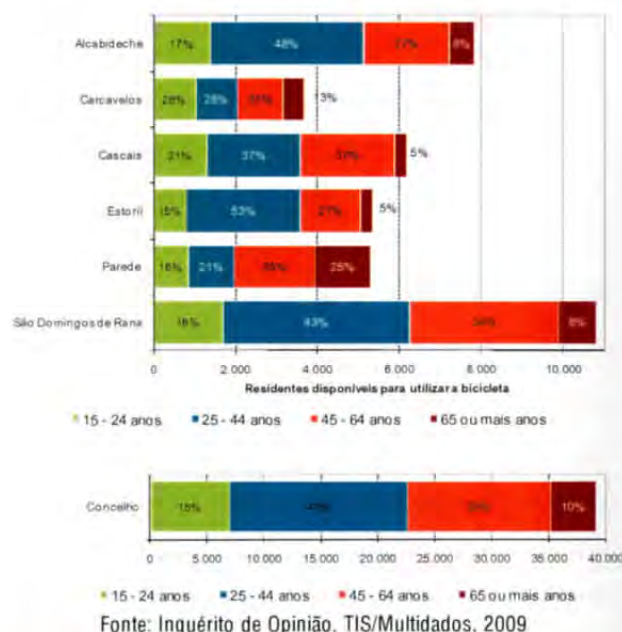


Figura 149 – Residentes que consideram a possibilidade de utilizar a bicicleta nas deslocações quotidianas por segmentos etários, por freguesia

Tabela 53 – Relação da população que gostava de utilizar bicicleta *versus* a população total no estrato etário, por freguesia

População que gostava de utilizar a bicicleta / População total no segmento	15 - 24 anos	25 - 44 anos	45 - 64 anos	65 ou mais anos
Alcabideche	48%	45%	24%	12%
Carcavelos	41%	28%	21%	9%
Cascais	46%	29%	25%	4%
Estoril	52%	39%	25%	5%
Parede	64%	22%	38%	35%
São Domingos de Rana	61%	38%	32%	10%
Concelho	51%	35%	28%	11%

Fonte: Inquérito de Opinião, TIS/Multidados, 2009

De modo a conhecer a opinião dos residentes sobre as condições que poderiam contribuir para uma maior generalização da utilização da bicicleta foi perguntado ao sub-conjunto dos inquiridos que demonstraram disponibilidade para utilizar bicicleta para referirem as condições que gostariam de ver melhoradas na rede ciclável.

As razões apontadas estão sistematizadas na Tabela 54, verificando-se que, a criação de ciclovias é a condição mais vezes referida (81% das 1.^a razões e 8% das 2.^a

razões). Também a garantia da segurança dos ciclistas (pistas seguras) é entendida como uma condição fundamental: 11% das respostas na 1.^a razão e 15% das respostas na 2.^a razão.

A existência de espaços para estacionamento de bicicletas, a alteração dos comportamentos (maior civismo/alteração de comportamentos) são também aspectos referenciados, mas com muito menos importância relativa.





Tabela 54 – Condições necessárias para aumentar a utilização da bicicleta

Razões apontadas	1.ª razão		2.ª razão	
	Abs.	%	Abs.	%
Criação de ciclovias	31.608	81%	3.086	8%
Garantir segurança dos ciclistas (pistas seguras)	4.428	11%	5.950	15%
Criar estacionamento de bicicletas	770	2%	673	2%
Escola de Bicicletas	445	1%	0	0%
Maior Civismo / Alteração de comportamentos	297	1%	444	1%
Aluguer/Empréstimo de bicicletas	279	1%	438	1%
Melhoramento das vias	150	0%	130	0%
Construir passeios	0	0%	150	0%
Estruturação da rede ciclável	0	0%	150	0%
Melhoramento dos passeios	0	0%	172	0%
Melhorar conforto dos percursos	0	0%	619	2%
Melhoria da sinalização	0	0%	621	2%
Outros	0	0%	439	1%
Reduzir o tráfego automóvel	0	0%	151	0%
Transporte de Bicicletas em TC	0	0%	150	0%
NS/NR	1.094	3%	25.899	66%
Total	39.071	100%	39.071	100%

Fonte: Inquérito de Opinião, TIS/Multidados, 2009

Num contexto em que se pretende reforçar a utilização da bicicleta, importa reflectir sobre a necessidade de investir em percursos cicláveis seguros e cómodos. Esta solução pode passar pela criação de mais pistas cicláveis mas também pela introdução de bairros “zonas 30” e/ou de medidas de moderação do tráfego rodoviário.

“Zonas 30” é um conceito que ainda não está legislado em Portugal mas no qual para um determinado bairro ou zona é definido um perímetro no qual a velocidade máxima de circulação são os 30 km/h e a prioridade é dada aos peões e ciclistas através do redesenho do espaço público.

K. Ambiente Urbano e Segurança Rodoviária



K.1. Breve Enquadramento

O sector dos transportes tem associado a si diversos impactes ambientais, entre os quais se destacam os impactes sonoros (ruído), as emissões atmosféricas e os acidentes.

Seguidamente procurar-se-á caracterizar os impactes de decorrentes de cada um destes factores, os quais serão posteriormente monetarizados no Dossier 4, relativo às Contas Públicas.

K.2. Ruído

K.2.1. Enquadramento Legal

No âmbito do ETAC de Cascais, a TIS desenvolveu o estudo acústico do concelho de Cascais. Este trabalho não pretende, de modo algum, substituir-se ao Mapa de Ruído existente, nem ao Plano Municipal de Redução de Ruído do concelho (actualmente em desenvolvimento) apresentando objectivos diferentes destes e que se passam a elencar:

Caracterização da situação actual

- Quantificação para a situação actual, dos principais impactes produzidos pelo sector dos transportes em matéria de ruído, de modo a ser possível estimar o valor monetário associados a estes impactes. Os resultados deste modelo acústico serão considerados no Dossier 4, relativo às Contas Públicas.
- A avaliação do modelo actual permitirá identificar os pontos de maior sensibilidade acústica que poderão justificar a consideração de medidas específicas de intervenção em sede de desenvolvimento das propostas.

Desenvolvimento da proposta de intervenção

- Num contexto de avaliação dos impactes associados aos cenários futuros, nos quais serão considerados novos usos do solo e/ou propostas de intervenção no sistema de acessibilidades, este modelo tem como principais objectivos:
 - avaliar a aptidão urbanística das áreas com interesse e a possibilidade de obtenção de condições acústicas adequadas às utilizações existentes e/ou previstas,
 - apoiar a definição de medidas preventivas ou de minimização da exposição das populações ao ruído;



- avaliar as alterações associadas à implementação da estratégia urbana e de acessibilidade que será desenvolvida na fase seguinte do estudo, considerando a dimensão “qualidade de vida urbana”, mas também os custos associados a este impacto ambiental (estimativa monetária dos impactes futuros).

Por forma a poder fornecer um instrumento de maior utilidade à CMC, o estudo aqui apresentado foi articulado com a Memória Descritiva dos Mapas de Ruído de Cascais¹⁸ – Adaptação ao Novo Regulamento Geral de Ruído (DEC.- LEI N.º 9/2007), bem como com a Proposta de Zonamento Acústico¹⁹ desenvolvida pela CMC, documentos estes que foram fundamentais para apoiar o processo de decisão sobre a selecção dos pontos de medição, necessários à validação do modelo digital de terreno²⁰. A selecção dos pontos de validação do modelo teve em consideração a Proposta de Zonamento Acústico, mas teve de ser adaptada em alguns dos locais do concelho já que correspondiam a zonas, onde estão em curso, obras de construção ou reformulação das vias.

Os mapas de ruído podem e devem ser entendidos como um instrumento de apoio estratégico que permite uma análise e gestão do meio sonoro. Estes mapas são uma preciosa fonte de informação para o planeamento do

território e, para a população em geral, e têm como objectivo facilitar o processo de planeamento, prevenção ou correcção de situações inadequadas.

Nas zonas junto às vias de transporte, a actividades industriais ou comerciais e, nas áreas urbanas em geral, os mapas de ruído constituem-se como instrumentos de elevada relevância, no que diz respeito às políticas de promoção da melhoria do ambiente sonoro.

Os mapas de ruído permitem o diagnóstico sobre a incomodidade das populações face ao ruído, constituindo-se igualmente como instrumentos de base para a elaboração de planos de redução de ruído. São documentos normativos que enquadram a sua produção, o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que aprova o Regulamento Geral do Ruído (RGR), o Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho que transpõe a directiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente, bem como Norma Portuguesa 1730 (1996) que detalha o processo para efectuar as medições necessárias à caracterização da situação de referência.

Assim, os mapas de ruído devem ser encarados como instrumentos que traduzem o estado acústico do local em análise e as fontes de influência de ruído mais relevantes.

Os objectivos mais directos dos mapas de ruído são pois:

- Identificar, qualificar e quantificar o ruído ambiente;
- Identificar situações de conflito do ruído, de acordo com o zonamento eventualmente existente;
- Avaliar a exposição das populações ao ruído;

¹⁸ Outubro de 2007

¹⁹ Fevereiro 2008

²⁰ No âmbito deste estudo procedeu-se à medição do ruído nos dez pontos identificados no capítulo K.2 deste Dossier (secção dos Anexos).



- Planear e definir objectivos e planos para o controlo e a redução do ruído;
- Influenciar o planeamento urbanístico do local.

A produção de mapas de ruído e a sua avaliação é enquadrada pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro de 2007, o qual veio substituir o Decreto-Lei n.º 292/2000. Sinteticamente é possível referir que o diploma de 2007 veio reforçar substancialmente a importância de se considerar o ruído ao nível do planeamento, obrigando a que avaliação dos impactes sonoros seja tida em consideração aquando da realização dos Planos Municipais de Ordenamento Municipal. No capítulo N.1 é apresentada a síntese dos aspectos relacionados com os PMOT e que podem interessar ao desenvolvimento do ETAC de Cascais.

O actual Regulamento Geral de Ruído (RGR) remete para a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) a prestação de apoio técnico às entidades competentes para a elaboração de mapas de ruído e planos de redução de ruído, incluindo a definição de directrizes para a sua elaboração. Com este objectivo, a APA elaborou o documento “Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído”, o qual também define os procedimentos a tomar em conta na realização de mapas de ruído.

A tabela seguinte apresenta os limites máximos legais referentes ao nível sonoro de longa duração para os indicadores diurno-entardecer-nocturno, tal como prescritos no RGR e tendo em consideração as diferentes tipologias de zonas.

Tabela 55 – Limites do ruído ambiente exterior para zonas sensíveis e mistas, quer em período diurno quer em período nocturno²¹

Tipo de zona	Limite do ruído ambiente exterior (indicador de referência diurno entardecer nocturno) (Lden)	Limite do ruído ambiente exterior (indicador de referência nocturno) (Ln)
Zona sensível	55 dB(A)	45 dB(A)
Zona mista	65 dB(A)	55 dB(A)
Sem classificação*	63 dB(A)	53 dB(A)

Fonte: Regulamento Geral de Ruído

Seguidamente sistematizam-se alguns dos principais conceitos necessários à compreensão deste capítulo:

“**Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (Lden)**”, é o indicador de ruído (expresso em dB(A)), associado ao incómodo global, e tem em consideração os seguintes indicadores:

“**Indicador de Ruído diurno (Ld) ou (Lday)**”, traduz o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano.

“**Indicador de Ruído Entardecer (Le) ou (Levening)**”, traduz o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um

²¹ Em caso de classificação ainda não definitiva, os limites aplicáveis de 63 dB(A) para o indicador Lden e de 53 dB(A) para o indicador Ln



ano.

“**Indicador de Ruído Nocturno (Ln) ou (Lnight)**”, traduz o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos nocturnos representativos de um ano.

O Decreto-Lei n.º 9/2007 estabelece ainda que “compete aos municípios estabelecer nos planos municipais de ordenamento do território, a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas.” Neste contexto importa lembrar a classificação que deve ser utilizada pelas autarquias:

“**Zona Sensível**”, corresponde às áreas vocacionadas para uso habitacional, escolas, hospitais ou similares, espaços de lazer existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno;

“**Zona Mista**”, são zonas com ocupação afecta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível;

“**Zona Urbana Consolidada**” engloba as zonas sensíveis ou mistas com ocupação estável em termos de edificação.

Deve ainda atender-se à definição de Valor Limite e Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A, LAeq, de um Ruído e num Intervalo de Tempo, como

seguidamente se apresenta:

Valor Limite – Valor determinado pelo Estado-membro (em Portugal correspondente aos valores impostos para zonas sensíveis ou mistas), que caso seja excedido, será objecto das medidas de redução por parte das autoridades competentes;

Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A, LAeq, de um Ruído e num Intervalo de Tempo – Nível sonoro, em dB(A), de um ruído uniforme que contém a mesma energia acústica que o ruído referido naquele intervalo de tempo, em que $L(t)$ é o valor instantâneo do nível sonoro em dB(A) e T o período de tempo considerado.

K.2.2. Fontes de ruído

As principais fontes de ruído associadas ao sector dos transportes capazes de influenciar a qualidade do ambiente acústico no Concelho de Cascais são de origem rodoviária, ferroviária e aérea, mas aquela que apresenta uma influência mais significativa no ambiente acústico do concelho é a fonte rodoviária.

K.2.2.1. Tráfego ferroviário

A Linha de Cascais constitui uma fonte de ruído a ter em conta no âmbito do presente trabalho, apesar de não se sobrepor ao ruído produzido pelo tráfego rodoviário, já que, no concelho de Cascais, o traçado deste corredor ferroviário se desenvolve, quase na totalidade, em paralelo com a Avenida Marginal, a qual produz níveis de ruído muito superiores, “mascarando” por isso, os impactes sonoros produzidos pela Linha de Cascais.



Para modelar os impactes do tráfego ferroviário foi tida em consideração a frequência de passagens das composições da linha de Cascais, e que a seguir se transcreve (vide Tabela 56).

Tabela 56 – Serviços ferroviários na linha de Cascais nos períodos diurno, entardecer e nocturno

Número de passagem de composições	Período de referência		
	Diurno	Entardecer	Nocturno
	114	30	22

Fonte: Comboios de Portugal – CP (www.cp-pt em Janeiro de 2010)

K.2.2.2. Tráfego rodoviário

Para caracterizar os impactes associados ao tráfego rodoviário foram considerados os resultados do modelo de tráfego desenvolvido pela TIS, e anteriormente descritos no capítulo G deste Dossier.

K.2.2.3. Tráfego aéreo e ruído industrial

Ainda que se reconheça a importância do aeródromo de Tires enquanto fonte produtora de ruído, e de algumas zonas do concelho onde o ruído pode possuir alguma expressão, os impactes sonoros associados a este não serão tidos em consideração neste estudo acústico, uma vez que o ETAC de Cascais se debruça sobretudo, sobre as questões relacionadas com a mobilidade quotidiana dos residentes e visitantes em Cascais, não sendo expectável que o ruído produzido quer pelo Aeródromo de Tires, quer pelo Tecido Industrial venha a ser especialmente alterado em resultado de propostas que venham a ser consideradas no âmbito do presente estudo.

K.2.3. Ambiente acústico

Por forma a caracterizar-se de forma expedita a situação actual em matéria de ruído ambiente do Concelho de Cascais, foram realizados os trabalhos de campo que se encontram descritos na Tabela 90 (capítulo Q.1 - Ruído). A análise dos resultados permite concluir que, as zonas onde foram realizadas as medições apresentam um comportamento mais consentâneo com o que é expectável encontrar numa zona mista, o que está de acordo com a intenção da CMC em vir a classificar a totalidade do Concelho como zona mista.

Os valores para os indicadores de referência L_{den} e L_n são os que se encontram apresentados na Tabela 57.

Tabela 57 – Resultados dos indicadores de referência obtidos para as medições realizadas em nos pontos de validação seleccionados

Pontos de Validação	L_{den} (dB(A))	L_n (dB(A))
P1	65	56
P2	71	63
P3	73	66
P4	64	54
P5	68	61
P6	66	58
P7	65	56
P8	66	56
P9	71	64
P10	69	62

Fonte: Sondagens de ruído realizadas, TIS/Sonometria



K.2.4. Mapas de ruído da CMC: avaliação da situação actual

Nas Figura 150 e Figura 151 apresentam-se os mapas de ruído para 2010 para o L_{den} e o L_n . A sua análise permite constatar que as zonas adjacentes às principais vias de tráfego existentes no Concelho (A5 - Auto-estrada de Cascais), EN 9, Avenida Marginal/EN 6, Avenida dos Bombeiros Voluntários, parte da Via Longitudinal Norte (construída), Avenida de Sintra, Avenida Eng.º Adelino Amaro da Costa, EN 6-7, EN 249-4 e EN 247-5 (Estrada de Manique)), são aquelas que possuem um ambiente acústico perturbado, devido ao ruído de tráfego, já que se verifica que, em alguns locais, os indicadores L_{den} e L_n ultrapassam os limites estabelecidos regulamentarmente para zonas “mistas”²² e podem determinar a ocorrência de situações de incomodidade para as populações expostas.

Nas zonas mais afastadas daquelas vias a qualidade de ambiente acústico apresenta melhorias significativas, $L_{den} \leq 50$ dB(A) e $L_n \leq 45$ dB(A), devendo ser nestas que se devem localizar as actividades sensíveis ao ruído (uso habitacional, escolar, hospitalar, e outros similares).

Os mapas de ruído apresentados nas Figura 150 e Figura 151 permitem caracterizar a afectação acústica determinada por cada uma das fontes ruidosas consideradas, destacando-se as seguintes vias como principais focos de emissão de ruído:

Esta via constitui um eixo rodoviário estruturante uma vez que suporta o tráfego pendular dos concelhos de Cascais, Oeiras e Lisboa. Trata-se de uma auto-estrada, com separador central e velocidades de circulação média na ordem dos 90/120 km/h.

Os níveis sonoros variam bastante ao longo do traçado, em consequência da existência localizada de obstáculos à propagação, como sejam taludes, barreiras acústicas ou edifícios. O indicador L_{den} varia entre 65 e 70 dB(A) e o L_n varia entre 55 e 60 dB(A).

Todavia, existem alguns troços onde não existem obstáculos à propagação do ruído, e nesses casos, os níveis sonoros são superiores aqueles valores na proximidade da via.

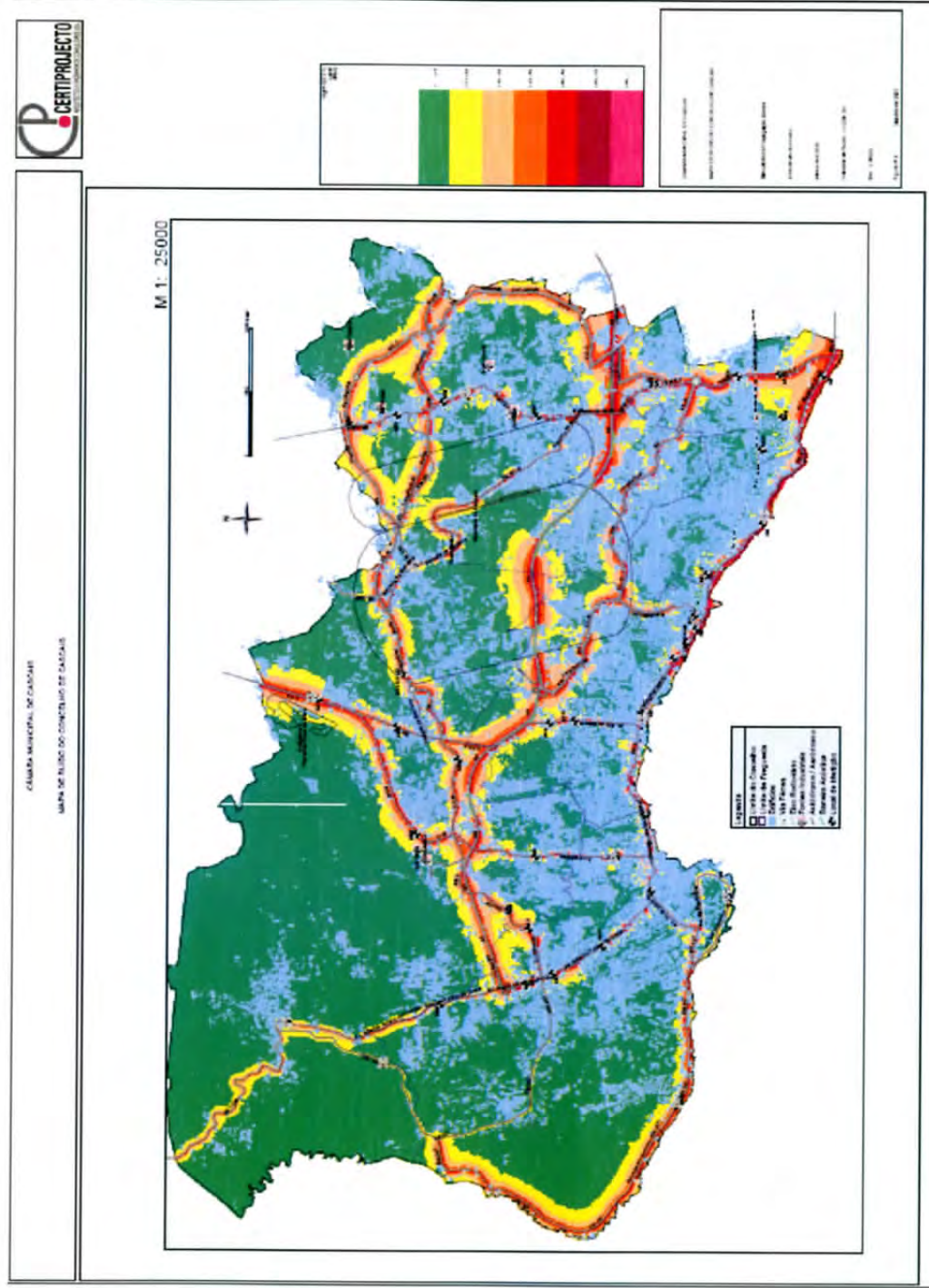
A A5 causa uma perturbação acústica na freguesia de S. Domingos de Rana, já que a proximidade desta infraestrutura aos aglomerados é maior. Nas restantes freguesias, a ocupação humana nas proximidades da via é menos significativa, o que torna a perturbação acústica introduzida por esta, menos notória.

Os valores apurados para o Nó de Alcabideche, situam o L_{den} entre 60 e 65 dB(A) e o L_n entre 55 e 60 dB(A), o que em termos de afectação da população não configura uma situação grave, pois a área em que se desenvolve o troço em análise apresenta uma densidade de ocupação humana reduzida.

²² Zonas “sensíveis”: $L_{den} \leq 55$ dB(A) e $L_n \leq 45$ dB(A); Zonas “mistas”: $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A)

Estudo de Tránsito de Âmbito Concelhio para Cascais – Diagnóstico: DOSSIER 3
Caracterização e Diagnóstico





CÂMARA MUNICIPAL
REUNIAO
07 NOV. 2011
CASCAIS

Fonte: Certiprojecto - Atualização dos mapas de ruído do Concelho de Cascais

Figura 151 – Mapa de Ruído do Concelho de Cascais para 2010 - Ln



CÂMARA MUNICIPAL

REGUENGO

07 NOV. 2011

CASCAIS



do seu traçado.

EN 9

Esta via tem particular importância na ligação entre o Norte e o Sul do Concelho e na circulação de Cascais e Sintra. Apresenta em parte do seu traçado características de via-rápida, verificando-se que os valores acústicos obtidos por modelação encontram-se acima de 70 dB (A) para o Lden e 60/65 dB(A) Ln.

O seu troço Sul atravessa a freguesia de Alcabideche, sendo que a maior parte desta freguesia é significativamente perturbada pelo ruído gerado nesta via, especialmente em período nocturno (Lden \approx 65/70 dB(A) e Ln \approx 55/60 dB(A), a 15 m da via).

Como ilustram os mapas de ruído, o ambiente acústico junto dos edifícios mais próximos desta via, é caracterizado por valores de Lden entre 60 e 65 dB(A) e Ln entre 55 e 60 dB(A), configurando uma situação de perturbação acústica notória. Estes edifícios funcionam como barreira à propagação do ruído permitindo que o ambiente acústico junto dos receptores mais distantes da via seja mais silencioso (Lden \leq 65 dB (A) e Ln \leq 55 dB (A)).

Av. Marginal/EN 6

Este eixo rodoviário é, a par da A5, uma das principais vias de ligação de Cascais a Oeiras e Lisboa. Como tal apresenta volumes de tráfego elevados ainda que se considerem velocidades de circulação médias de 60/70 km/h, limitada pontualmente pela existência de semáforos ao longo

Para as condições acústicas actuais, o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador Ln varia entre 60/65 dB(A). O seu traçado desenvolve-se numa área do concelho com uma elevada densidade populacional, o que origina uma situação de algum significado no que respeita à exposição ao ruído.

Av. dos Bombeiros Voluntários

Esta via que tem como principal função a ligação entre as freguesias de Estoril e de Alcabideche e, apresenta tráfego contínuo com velocidades de circulação médias 50 a 60 km/h, sendo que na sua área de influência Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o Ln entre 55 e 60 dB(A). Perante as condições de implantação da via, e a existência de novas áreas habitacionais, constata-se a ocorrência de situações de incomodidade causada pelo ruído gerado nesta via.

Via Longitudinal Norte

Esta via estabelece a ligação entre a EN6-8 e a EN9 numa zona com baixa densidade de ocupação humana. Os valores dos indicadores de referência variam entre 60 e 65 dB(A) para o Lden e 50 e 55 dB(A) para o Ln. Esta via assume particular relevância por se localizar na proximidade da área destinada à futura implantação do Novo Hospital de Cascais, recomendando-se monitorizar, desde já, a evolução de tráfego nesta via, de modo a acautelar que as condições de ruído ambiente neste receptor, sejam coincidentes com as que estão inerentes a este equipamento sensível.