03597

Cascais
Câmara Municipal

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL DE CASCAIS

Plano de Pormenor do Espaço de Reestruturação Urbanística de Carcavelos - Sul

ESTUDO DE MOBILIDADE

Departamento de Planeamento Estratégico

Maio de 2011

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

ÍNDICE

1. Introdução 8

2. Metodologia 9
   2.1. Tópicos a abordar no Estudo de Mobilidade 9
   2.2. Estrutura de Apresentação do Estudo 11

3. Enquadramento do Plano de Pormenor 12
   3.1. Enquadramento Geográfico e Social de Carcavelos 12
   3.2. Usos do Solo 13
   3.3. Breve Descrição do Terreno de Implantação do Plano 14

4. Estudo de Impacte de Tráfego 15
   4.1. Introdução 15
   4.2. Situação Actual 16
      4.2.1. Dados Históricos 16
      4.2.2. Contagens de Tráfego 18
   4.3. Construção do Modelo de Simulação de Trânsito 20
      4.3.1. Codificação da Oferta Actual / Zonamento 22
      4.3.2. Estimação das Matrizes Origem / Destino 24
      4.3.3. Validação do Modelo de Previsão de Tráfego 26
   4.4. Modelo da Situação Futura 28
      4.4.1. Breve Descrição do Plano de Pormenor 28
      4.4.2. Rede Viária Proposta 30
      4.4.3. Crescimento Natural de Tráfego 36
      4.4.4. Geração de Tráfego do Empreendimento 38
      4.4.5. Procura de Tráfego Futuro nos Anos Horizonte (Matrizes O\D Futuras) 39
      4.4.6. Performance da Situação Actual (2008) 41
      4.4.7. Performance da Situação Futura (Rede 2027) 43
   4.5. Análise das Condições de Funcionamento 46
   4.6. Síntese de Resultados do Estudo de Impacte de Tráfego 49

5. Estacionamento 51
   5.1. Situação Actual 51
      5.1.1. Oferta 54
      5.1.2. Procura 55
   5.2. Situação Futura/ Políticas de Estacionamento 58
      5.2.1. Políticas de Estacionamento 60

6. Transportes Colectivos 61
   6.1. Situação Actual 61
      6.1.1. Enquadramento do Plano no Sistema Metropolitano de Transportes Colectivos 61
      6.1.2. Serviços de Transportes Colectivos na Área do Plano 62

03598

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

6.1.3. Serviço Ferroviário 62
6.1.4. Serviço Rodoviário 63
6.1.5. Contagens 66
6.1.6. Inquéritos 67
6.2. Situação Futura dos Transportes Colectivos 75
6.2.1. Serviço Ferroviário 76
6.2.2. Serviço Rodoviário Público 76
6.2.3. Qualidade do Interface de Carcavelos 76
6.2.4. Novo Meio de Transporte (T.P.S. P) 77
7. Circulação de Peões e Bicicletas 79
7.1. Situação Actual 79
7.1.1. Contagens 79
7.1.2. Inquéritos 81
7.2. Situação Futura 82
8. Mobilidade para Todos 83
8.1. Introdução 83
8.2. Relação dos Fluxos Pedonais da Área Plano com a Área Envolvente 85
8.2.1. Interface (Rodoviário e Ferroviário) 86
8.2.2. Praia 86
8.2.3. Passagem Superior na Variante EN6-7 87
8.2.4. Área Urbana Consolidada 87
8.2.5. Avenida Jorge V 88
8.3. Análise e Recomendações para a Acessibilidade e Mobilidade para Todos na Área Plano 88
8.3.1. Percursos Pedonais 88
8.3.2. Escadas e Rampas 89
8.3.3. Caminho em Vias de Classificação 90
8.3.4. Estacionamento para Deficientes 90
8.4. Recomendações Gerais \ Boas Práticas 91
9. Conclusões 96

CÂMARA MUNICIPAL
RECEPÇÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Enquadramento de Carcavelos no Concelho de Cascais 12
Figura 2 – Mapa da Zona de Estudo 14
Figura 3 – Localização dos Postos de Contagem de Tráfego em 2005 e em 2008 20
Figura 4 – Modelo de Micro-Simulação da Rede Actual 22
Figura 5 – Zonamento Utilizado no Modelo 24
Figura 6 – Planta Geral do Plano de Pormenor 30
Figura 7 – Ligações Viárias entre a Rede Interna e Externa e Sentidos de Circulação 32
Figura 8 – Modelo da Situação Futura 35
Figura 9 – Diagrama de Carga na Rede Viária Actual - 2008 - Hora de Ponta Manhã Dia Útil 42
Figura 10 – Diagrama de Carga na Rede Viária Actual - 2008 - Hora de Ponta Tarde Dia Útil 42
Figura 11 – Diagrama de Carga na Rede Viária Actual - 2008 - Hora de Ponta Tarde de Fim de Semana 43
Figura 12 – Diagrama de Carga - Rede Viária Futura - 2027 - Hora de Ponta Manhã Dia Útil 44
Figura 13 – Diagrama de Carga - Rede Viária Futura - 2027 - Hora de Ponta Tarde Dia Útil 45
Figura 14 – Diagrama de Carga - Rede Viária Futura - 2027 - Hora de Ponta Tarde Fim de Semana 45
Figura 15 – Intersecções Viárias Analisadas 46
Figura 16 – Localização do Parque de Estacionamento do Interface 52
Figura 17 – Zonamento do Estacionamento 54
Figura 18 – Procura de Estacionamento Desagregada por Zona 57
Figura 19 – Parqueamento para Veículos Pesados de Passageiros 59
Figura 20 – Mapa da Linha de Cascais 62
Figura 21 – Transportes Públicos 65
Figura 22 – Exemplar da Folha de Inquéritos 67
Figura 23 – Local de Inquéritos aos Utentes Comboio – Plataforma Sul 68
Figura 24 – Local de Inquéritos aos Utentes dos Autocarros 72
Figura 25 – Local de Inquéritos aos Peões da Av. Jorge V – Lado Nascente 79
Figura 26 - Mobilidades Pedonais 84
Figura 27 – Fluxos Pedonais 85
Figura 28 – Imagens do Interface 86
Figura 29 – Acessos à Praia 87
Figura 30 – Aspectos da Av. Jorge V 88
Figura 31 – Caminho em Vias de Classificação 90
Figura 32 – Estacionamento de Apoio à Praia 91

CÂMARA MUNICIPAL
RE[illegible]ÃO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS
03599

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – TMDA's do posto A083 fornecidos pelo EP 17
Quadro 2 – TMDA's do posto 615O do EP 17
Quadro 3 – Procura de Tráfego Actual em Hora de Ponta (Total do Sistema – Ano 2005) 25
Quadro 4 – Procura de Tráfego Actual em Hora de Ponta (Total do Sistema – Ano 2008) 25
Quadro 5 – Resumo das Áreas do Empreendimento 29
Quadro 6 – Novas Zonas para a Situação Futura 36
Quadro 7 – Códigos das Equações Utilizadas 38
Quadro 8 – Geração de Tráfego do P. P. E.R.U.C. S. *(Ano 2027)* 38
Quadro 9 – Acréscimo de Tráfego nos Cenários "com empreendimento" 39
Quadro 10 – Procura Total na Hora de Ponta da Manhã de Dia Útil (Veículos Ligeiros) 39
Quadro 11 – Procura Total na Hora de Ponta da Tarde de Dia Útil (Veículos Ligeiros) 39
Quadro 12 – Procura Total na Hora de Ponta da Tarde de Fim-de-Semana (Veículos Ligeiros) 40
Quadro 13 – Procura Total na Hora de Ponta da Manhã de Dia Útil (Veículos Pesados) 40
Quadro 14 – Procura Total na Hora de Ponta da Tarde de Dia Útil (Veículos Pesados) 40
Quadro 15 – Procura Total na Hora de Ponta da Tarde de Fim-de-Semana (Veículos Pesados) 40
Quadro 16 – Escala Cromática 47
Quadro 17 – Resumo da Avaliação do Desempenho dos Nós Principais da Rede Actual e Futura 48
Quadro 18 – Taxas de Ocupação do Parque de Estacionamento do Interface 52
Quadro 19 – Oferta e Procura de Estacionamento por Zona 56
Quadro 20 – Oferta de Estacionamento no Plano 58
Quadro 21 – Carreiras da ScottUrb e Lisboa Transportes na Zona de Algueirão e Tapada das Mercês 64
Quadro 22 – Número de Circulações e Frequência Máxima e Mínima 65
Quadro 23 - Proposta de Boas Práticas para a Área Plano 92

CÂMARA MUNICIPAL
2 0 ABR. 2016

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Validação: Ajuste dos Volumes de Tráfego Estimados às Contagens (HPM DU LIGEIROS) 26
Gráfico 2 – Validação: Ajuste dos Volumes de Tráfego Estimados às Contagens (HPT DU LIGEIROS) 27
Gráfico 3– Validação: Ajuste dos Volumes de Tráfego Estimados às Contagens (HP FDS LIGEIROS) 27
Gráfico 4 – Evolução verificada e prevista da utilização de transporte individual em Portugal 37
Gráfico 5 – Modo de Chegada à Estação – Dia Útil 68
Gráfico 6 – Modo de Chegada à Estação – FDS 69
Gráfico 7 – Tempo de Deslocação desde a Origem até à Estação – Dia Útil 69
Gráfico 8 – Tempo de Deslocação desde a Origem até à Estação – FDS 69
Gráfico 9 – Frequência da Viagem – Dia Útil 70
Gráfico 10 – Frequência da Viagem – FDS 70
Gráfico 11 – Motivo da Viagem – Dia Útil 71
Gráfico 12 – Motivo da Viagem – FDS 71
Gráfico 13 – Modo de Transporte Utilizado – Dia Útil 72
Gráfico 14 – Modo de Transporte Utilizado – FDS 73
Gráfico 15 – Tempo de Deslocação desde a Origem até à Estação – Dia Útil 73
Gráfico 16 – Tempo de Deslocação desde a Origem até à Estação – FDS 73
Gráfico 17 – Frequência da Viagem – Dia Útil 74
Gráfico 18 – Frequência da Viagem - FDS 74
Gráfico 19 – Motivo da Viagem – Dia Útil 75
Gráfico 20 – Motivo da Viagem - FDS 75
Gráfico 21 – Fluxo Total de Peões de 15 em 15 min. – Dia Útil (Manhã) 80
Gráfico 22 – Fluxo Total de Peões de 15 em 15 min. – Dia Útil (Tarde) 80
Gráfico 23 – Fluxo Total de Peões de 15 em 15 min. – Fim-de-Semana (Manhã) 80
Gráfico 24 – Fluxo Total de Peões de 15 em 15 min. – Fim-de-Semana (Tarde) 81
Gráfico 25 – Motivo da Viagem – Dia Útil 81
Gráfico 26 – Frequência da Viagem – Dia Útil 82
Gráfico 27 – Motivo da Viagem – FDS 82
Gráfico 28 – Frequência da Viagem – FDS 82

ÍNDICE DE ANEXOS

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Anexo A – Contagens de Tráfego

Anexo B – Matrizes O/D

Anexo C – Inquéritos e Contagens a Utilizadores de Transportes Colectivos

Anexo D – Inquéritos e Contagens a Peões

Anexo E – Análise de Capacidade das Rotundas

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório constitui o resultado do **Estudo de Mobilidade do Plano de Pormenor do Espaço de Reestruturação Urbanística de Carcavelos Sul (P.P.E.R.U.C.S.)**, na Freguesia de Carcavelos, Concelho de Cascais.

Este trabalho foi desenvolvido entre 2005 e 2011 e pretendeu desenvolver uma ferramenta metodológica robusta e de fácil compreensão para todas as entidades e indivíduos que participam no processo de decisão.

O objectivo deste estudo, específico do **sector dos transportes**, foi definir uma forma integrada de ordenamento do trânsito e do estacionamento para resolver pontos críticos, privilegiando sempre a aproximação humana aos locais onde se desenvolvem as suas actividades com usos de solo bastante diversos, lazer, serviços, habitação, transportes desporto, escolar, etc., reforçando a componente de circulação pedonal e ciclável no espaço público do Plano ao longo de percursos turísticos e ambientais.

De acordo com o **Plano de Pormenor Proposto**, os novos usos do solo a implantar nesta zona irão provocar uma significativa transformação na mobilidade. Com este estudo pretende-se efectuar uma **descrição qualitativa e quantitativa** dos impactes causados pelo Plano na sua envolvente em termos das condições de acesso, circulação e estacionamento de veículos, funcionamento dos transportes colectivos e ainda a fruição do espaço pelos peões.

Tirando partido da localização privilegiada devido à proximidade do interface de Carcavelos, o **Estudo de Mobilidade do Plano de Pormenor do Espaço de Reestruturação Urbanística de Carcavelos Sul** poderá ser um exemplo de ordenamento da mobilidade pois foi desenvolvido para promover uma convivência mais equilibrada dos modos não motorizados com os modos de transporte motorizados em sintonia com as expectativas da Câmara Municipal de Cascais.

CÂMARA MUNICIPAL
RECEPÇÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

2. METODOLOGIA

2.1. Tópicos a abordar no Estudo de Mobilidade

De acordo com os tópicos a abordar, acordados com os serviços técnicos da autarquia, o estudo apresentará uma abordagem integrada das três componentes essenciais da Mobilidade:

- **Estudo de Impacte de Tráfego – Trânsito e Estacionamento**
- **Estudo de Transportes Colectivos – Rodoviários e Ferroviários**
- **Estudo de Meios Não-Motorizados – Peões e Bicicletas**

Seguidamente explicita-se o âmbito de cada uma das componentes já referidas:

- ESTUDO DE IMPACTE DE TRÁFEGO
  - **Descrição qualitativa e quantitativa dos impactes** causados pelo Plano na sua envolvente em termos das condições de acesso, circulação e estacionamento de veículos que permitam avaliar:
    - **Acessibilidade** do local em relação ao transporte individual e colectivo
    - **Circulação** na área de influência directa do empreendimento
    - **Acesso** à zona edificada
    - **Capacidade das vias** envolventes
    - **Capacidade de estacionamento** na parcela do empreendimento e nas vias que constituam a sua envolvente imediata
    - **Impacte do tráfego** gerado pelo empreendimento na rede viária
  - **Análise com modelo de micro-simulação dinâmica de trânsito**, das condições de funcionamento da rede viária futura nas situações de ponta da procura

- ESTUDO DE TRANSPORTES COLECTIVOS
  - **Levantamento dos serviços e instalações de transportes colectivos** que actualmente servem a zona do Plano e análise/diagnóstico da sua integração com os espaços e percursos pedonais mais importantes
  - **Caracterização do mercado potencial de utilizadores** dos serviços de Transporte

CÂMARA MUNICIPAL
RECEBIDO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

Colectivo com especial relevância no actual interface conhecendo a população servida actual e potencial

- **Estudo de Melhoria do Interface da Estação** de Carcavelos de forma a tornar a acessibilidade de peões e bicicletas mais atractivo
- **Possibilidade de Integração de Transporte de Superfície** dentro do Plano de Pormenor para reserva de espaço canal

- **ESTUDO DE TRANSPORTES NÃO MOTORIZADOS**
  - **Identificação e Quantificação dos Principais Geradores** para se estabelecer as principais Linhas de Desejo dos Peões e Bicicletas e criar ligações facilitadas de acesso a escolas, comércio, serviços, equipamentos
  - **Zonas pedonais** – proposta de melhorias nas zonas onde há ou se espera que venha a haver forte pressão pedonal
  - **Corredores Verdes Urbanos** – corredores locais que sirvam para o peão e para a bicicleta que permitirão criar percursos atractivos para os moradores e ligações facilitadas com as paragens de transportes colectivos
  - **Conexão de Percursos Pedonais / Corredores Estruturantes** – pontos fortes e pontos fracos dos principais percursos pedonais – tempo de percurso, segurança, qualidade
  - **Travessias Pedonais** – especial atenção para minimizar e mitigar conflitos entre veículos e peões e bicicletas com implementação de métodos de acalmia de tráfego
  - **Mobilidade para Todos** – para cada um dos corredores estruturantes serão identificadas eventuais e abolidas todas as barreiras arquitectónicas para tornar o Plano um exemplo adequado a todos os cidadãos, sem discriminações de qualquer natureza. As intervenções seguirão as boas práticas propostas pela **"Rede Nacional de Cidades e Vilas com Mobilidade para Todos"** da qual o município de Cascais faz parte.

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

2.2. Estrutura de Apresentação do Estudo

A metodologia utilizada no presente estudo é concordante com a estrutura de apresentação deste relatório, o qual se divide da seguinte forma:

No **Capítulo 3** faz-se o **Enquadramento** do **Estudo de Mobilidade do Plano do Espaço de Reestruturação Urbanística de Carcavelos**

No **Capítulo 4** desenvolve-se o **Estudo de Impacte de Tráfego**

No **Capítulo 5** analisa-se a problemática do **Estacionamento**

No **Capítulo 6** caracteriza-se o serviço de **Transportes Colectivos**

No **Capítulo 7** analisam-se as condições de circulação de **Peões e Bicicletas**

No **Capítulo 8** fazem-se recomendações sobre a **Mobilidade para Todos**

E finalmente no **Capítulo 9** faz-se a **Síntese e Conclusões** do estudo de Mobilidade

CÂMARA MUNICIPAL
28 ABR. 2014
CASCAIS

3. ENQUADRAMENTO DO PLANO DE PORMENOR

3.1. Enquadramento Geográfico e Social de Carcavelos

Carcavelos é uma das seis freguesias pertencentes ao Concelho de **Cascais**, Distrito de Lisboa, Portugal. Situada numa das extremidades do Concelho de Cascais a sua distância à sede de concelho é de 8 km aproximadamente e de 18 km de Lisboa.

Figura 1 – Enquadramento de Carcavelos no Concelho de Cascais

Com uma área total de 4,37 Km², esta freguesia situada numa das extremidades do concelho de Cascais tinha em 2001, de acordo com dados do Instituto Nacional de Estatística, um total de população residente de 20.037 habitantes, com uma densidade populacional de 4.588 habitantes/Km².

O acesso a Carcavelos faz-se essencialmente por três vias rodoviárias: por um lado, a **Avenida Marginal – EN6** que assegura a **ligação Lisboa – Cascais**, por outro lado através da **Auto-Estrada A5** traçando igualmente um eixo entre Lisboa e Cascais e ainda a **EN 6-7** que permite a ligação ao Concelho de Oeiras (*como acontece com as duas primeiras vias referidas*).

Outro dos modos de transporte essencial no acesso à freguesia é o **transporte ferroviário**. Através da **Linha de Cascais** efectuam-se diariamente viagens entre Lisboa e Cascais, existindo concretamente em Carcavelos um **interface multimodal de transportes** que permite, através do transporte rodoviário,

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

complementar a distribuição de passageiros para as zonas mais interiores do concelho de Cascais, no geral, e da freguesia de Carcavelos em particular.

Este é sem dúvida o modo de transporte que assume maior importância a nível da dinâmica de pessoas em toda aquela área tendo-se vindo a verificar desde a entrada em funcionamento do interface de transportes uma opção crescente pela filosofia ***"Park and Ride"***[1].

Pode então concluir-se que a recente melhoria das acessibilidades (*urbanas e inter-urbanas*) da freguesia de Carcavelos, do Concelho e da Área Metropolitana tem vindo a contribuir para a diminuição das dificuldades de mobilidade tanto internas como externas.

3.2. Usos do Solo

O espaço do Plano de Pormenor está classificado como "**Classe de Espaço de Desenvolvimento Estratégico**", ou seja, espaço de reestruturação urbanística. Esta área territorial é limitada a nascente pela variante de articulação da **A5** com a **Estrada Marginal**, a Norte pelo **caminho-de-ferro**, a sul pela **Estrada Marginal** e a poente pela **Avenida Jorge V**.

A reestruturação urbanística desta área visa:

o estabelecimento do interface modal rodo-ferroviário de Carcavelos;

o estabelecimento de um parque urbano de dimensão relevante e estruturador;

a valorização e preservação do conjunto edificado da zona usualmente designada por Quinta dos Ingleses;

e a configuração de um empreendimento residencial e multiusos.

Toda esta área territorial se caracteriza actualmente por ser uma zona urbana de baixa e média densidade que inclui uma pequena faixa de terreno considerada como **Reserva Ecológica Nacional (*REN*)**.

[1] *Park and Ride – Termo anglo-saxónico que traduz o sistema combinado de Transporte Individual + Transporte Colectivo que disponibiliza, aos passageiros de transporte colectivo, parqueamento de viatura própria ao longo da jornada de trabalho*

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

3.3. Breve Descrição do Terreno de Implantação do Plano

O espaço usualmente conhecido como **"Quinta dos Ingleses"**, localiza-se a Sul da freguesia de Carcavelos junto ao mar, mais concretamente numa zona contígua à praia de Carcavelos na face Norte da **Av. Marginal - EN 6.**

Esta área possui uma situação privilegiada pela sua proximidade ao mar, bem como por um conjunto de outros equipamentos e serviços com alguma relevância na dinâmica quotidiana da freguesia, como por exemplo, a própria praia de Carcavelos, a St Julian's School, a zona central e comercial de Carcavelos, o Hotel Riviera, bares e restaurantes. De salientar também a realização da conhecida **Feira de Carcavelos**, que se realiza todas as quintas-feiras no extremo Norte do terreno.

Adjacente ao Plano encontra-se o **interface multimodal rodo-ferroviário** o que, desde logo, poderá possibilitar que a mobilidade das actividades a ocorrer na quinta usufruam de meios de transporte mais sustentáveis. O Plano usufrui de uma grande acessibilidade rodoviária pois é delimitado pelos eixos de hierarquia superior, a **Avenida/Estrada Marginal** ou EN 6, a **Av. Jorge V** e a **Av. Tenente-coronel Melo Antunes**, que faz a ligação ao centro de Carcavelos (*pelo Passeio Padre Aleixo Cordeiro*), a **Estrada da Torre** e a **EN 6-7** que garante os movimentos Norte-Sul entre a **Marginal** e a **A5**.

Figura 2 – Mapa da Zona de Estudo

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
20 ABR. 2014
CASCAIS

4. ESTUDO DE IMPACTE DE TRÁFEGO

4.1. Introdução

Sabendo que a Av. Marginal, principalmente nas horas de ponta da manhã, tem condições difíceis de funcionamento e que a rede viária do Plano estaria indirectamente ligada à mesma, decidiu-se analisar as questões do tráfego rodoviário com detalhe recorrendo-se à simulação de trânsito. A construção do referido modelo implica um **profundo conhecimento das condições actuais** para permitir prever as condições de funcionamento do futuro esquema de circulação.

Assim, entre 2005 e 2008, foram recolhidas informações no terreno quanto ao funcionamento do sistema de transportes local. Foram realizados, entre outros, contagens de veículos motorizados, inquéritos Origem/Destino aos condutores, contagens de peões. A informação tratada, com recurso à utilização de SIG'S, permitiu criar um **modelo dinâmico de simulação de tráfego** que, **a partir da calibração e da validação do sistema actual, permitiu prever o impacte do novo sistema de circulação nas condições de funcionamento do trânsito.**

A concretização prática do estudo relativamente às questões identificadas resultou, dentro da equipa multidisciplinar, na integração da problemática do trânsito, em termos da verificação dos esquemas de acesso ao empreendimento e da geometria de vias e intersecções, visando a optimização das condições de funcionamento e dos respectivos níveis de serviço. Este acompanhamento foi fundamentado pela análise desenvolvida para a situação actual e extrapolação da mesma para condições de funcionamento futuro numa situação mais desfavorável da procura.

Três períodos com características distintas foram então analisados:

- **Dia útil de manhã**, em que previsivelmente ocorrerá o **período de ponta da rede viária** envolvente ao empreendimento para movimentos de saída;
- **Dia útil à tarde**, em que previsivelmente ocorrerá o **período de ponta da rede viária** envolvente ao empreendimento para movimentos de entrada;
- **Sábado à tarde**, em que previsivelmente ocorrerá o **período de ponta dos geradores** existentes no interior da rede analisada (***praias e oferta comercial implantada no***

CÂMARA MUNICIPAL
RECEPÇÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

empreendimento) conjugado com uma hora relativamente carregada do próprio tráfego da rede envolvente.

O cálculo da geração prevista para o Plano e sua envolvente foi baseado, em dados históricos de outros empreendimentos similares cruzados com valores de geração documentados em bibliografia técnica internacionalmente aceite, permitindo extrapolar a geração futura de uma forma consistente.

O Estudo de Mobilidade teve início em 2005 e prolongou-se até à data acompanhando a elaboração do Plano nas suas diversas etapas. A necessidade de se dispor de dados de tráfego actualizados em todos os momentos obrigou a diversas recolhas de informação no local, nomeadamente contagens de tráfego em dois momentos, Novembro de 2005 e Novembro de 2008.

4.2. Situação Actual

4.2.1. Dados Históricos

Estão disponíveis postos de contagem da **Estradas de Portugal (*EP*)** nas proximidades da rede analisada, em concreto o posto de contagem automática **"A083"** na Estrada Marginal ao quilómetro 15,1. A informação decorrente das contagens efectuadas pelo posto A083 fornecida pelo EP para este trabalho diz respeito aos volumes horários (*ao longo de 24 horas*) verificados em 2002 numa semana no mês de Agosto (*Verão*) e outra do Mês de Novembro (*Inverno*), bem como aos TMDA's (*Anual, Diurno, Nocturno, Verão, Inverno e Dia Útil*) para as várias categorias de veículos nesse mesmo ano.

Os dados do Quadro 1 e os volumes de tráfego horários fornecidos pelo EP, funcionaram como ponto de partida para a determinação dos períodos de contagem a levar a cabo na rede viária, e para a percepção da dinâmica diária e anual da procura rodoviária nesta área.

Os volumes de tráfego constantes nos recenseamentos oficiais para o ano 2005, que se podem observar nos quadros seguintes, mostram que para este lanço da Estrada Marginal houve uma redução do tráfego médio diário anual de motorizados de 37.090 em 2002 para 32.284 em 2005.

ESTAG

CÂMARA MUNICIPAL
RECEBIDO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

Cascais
Câmara Municipal

Quadro 1 – TMDA's do posto A083 fornecidos pelo EP

EP
Estradas de Portugal, E.P.E.

TMD 2002

Distrito: Lisboa	NUTS: Lisboa	Posto: A083 / A
Estrada: EN 6 / Km: 15,1	Nó inicial: 1442 - Nó final: 1441	Coord X: -108463 ; Coord Y: -107103

Designação		Diurno (16h)	Nocturno (8h)	Verão (24h)	Inverno (24h)	Dia útil (24h)	Anual (24h)	Motoriz. (%)
ABC	Velocípedes s/ e c/motor Motociclos	0	0	0	0	0	0	0
D	Automóveis ligeiros	25714	6405	32406	31833	32546	32119	87
E	Ligeiros de mercadorias	3264	782	4171	3921	4399	4046	11
	Ligeiros	28978	7187	36577	35754	36945	36165	98
F	Pesados s/reboque	155	28	198	169	203	183	
G	Pesados c/reboque	0	0	0	0	0	0	
H	Tractores c/semi-reboque	6	1	8	5	8	7	
I	Autocarros	17	4	21	21	23	21	
J+K	Tractores agrícolas Veículos especiais	0	0	0	0	0	0	
	Pesados	178	33	227	195	234	211	1
L	Não classificados	597	117	834	593	763	714	2
	Motorizados	29753	7337	37638	36542	37942	37090	100
	Mercadorias	3425	811	4377	4095	4610	4236	11

Quadro 2 – TMDA's do posto 615O do EP

EP
Estradas de Portugal, E.P.E.

TMD 2005

Distrito: Lisboa	NUTS: Lisboa	Posto: 615O / CD
Estrada: EN 6 / Km: 15,1	Nó inicial: 1442 - Nó final: 1441	Coord X: -108463 ; Coord Y: -107103

Designação		Diurno (16h)	Nocturno (8h)	Verão (24h)	Inverno (24h)	Dia útil (24h)	Anual (24h)	Motoriz. (%)
A	Velocipedes s/motor	79	2	92	75	83	81	
B	Velocipedes c/motor	75	7	93	75	84	82	
	Velocipedes	154	9	185	150	167	163	
C	Motociclos	404	69	534	435	487	473	1
D	Automóveis ligeiros	27022	3783	32653	28957	30189	30805	95
E	Ligeiros de mercadorias	655	59	735	693	807	714	2
	Ligeiros	28081	3911	33922	30085	31483	31992	99
F	Pesados s/reboque	160	16	187	165	220	176	
G	Pesados c/reboque	11	1	13	11	15	12	
H	Tractores c/semi-reboque	1	0	1	1	1	1	
I	Autocarros	73	7	86	74	91	80	
J+K	Tractores agricolas Veiculos especiais	22	1	23	23	23	23	
	Pesados	267	25	310	274	350	292	1
	Motorizados	28348	3936	34232	30359	31833	32284	100
	Total geral	28502	3945	34417	30509	32000	32447	
	Mercadorias	827	76	936	870	1043	903	3

Grupo B4: Relação Verão-Inverno alta / Relação Domingo-DiaUtil baixa

CÂMARA MUNICIPAL
RECEPÇÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

4.2.2. Contagens de Tráfego

Tendo por suporte o conhecimento adquirido pela análise da informação descrita no capítulo anterior, em 2005 e em 2008 realizaram-se operações de **recolha de dados de tráfego** especificamente para este estudo, com o intuito de aprofundar o conhecimento da **carga de tráfego** que solicita a área em análise.

Em 2005 efectuaram-se contagens em seis nós da rede viária envolvente à área de implantação do Plano, que coincidiram com as intersecções mais importantes das vias adjacentes:

- **Posto 1** – Rotunda de intersecção da EN6 com a Av. Jorge V;
- **Posto 2** – Entroncamento da Rua do Gurué na Av. Jorge V;
- **Posto 3** – Rotunda de intersecção da Av. Jorge V, Av. General Eduardo Galhardo e Av. Tenente-coronel Melo Antunes;
- **Posto 4** – Rotunda de intersecção da Av. Tenente-coronel Melo Antunes com o Passeio Padre Aleixo Cordeiro;
- **Posto 5** – Rotunda de intersecção da Av. Tenente-coronel Melo Antunes com o EN6-7 e a Estrada da Torre;
- **Posto 6** – Rotunda de intersecção da EN6 com a EN6-7.

Em 2008 voltou-se ao terreno para obter dados mais actualizados, tendo-se realizado 4 postos de contagem no período das 6:00h às 22:00h, nos seguintes locais:

- **Posto C1** – Secção da EN 6 (Avenida Marginal);
- **Posto C2** – Secção da EN 6-7;
- **Posto C3** – Rotunda de intersecção da Av. Tenente-coronel Melo Antunes com o Passeio Padre Aleixo Cordeiro;
- **Posto C4** – Secção da Av. Jorge V.

CÂMARA MUNICIPAL
2 8 ABR. 2014
0.3.606

As contagens de tráfego de movimentos direccionais foram efectuadas por uma equipa especializada e com vasta experiência no levantamento deste tipo de informação tendo os trabalhos de recolha de dados sido levados a cabo a:

- 17 de Novembro de 2005 (*Sexta-Feira*), 18 e 25 de Novembro de 2005 (*Sábado*) nos períodos compreendidos entre as 7h00 e as 10h00 e 17h00 e as 20h00 (*Sexta-Feira*) e das 14h30 às 17h30 (*Sábado*);
- 11 de Novembro de 2008 (3ª feira) entre as 06:00h e as 22:00h.

Nas contagens foram discriminados veículos ligeiros e pesados, tendo sido realizadas manualmente e separadamente para cada movimento existente e em períodos de 15 minutos.

Os resultados detalhados das contagens de tráfego, nomeadamente, movimentos direccionais e volumes de tráfego por período, encontram-se em anexo a este relatório.

A partir dos resultados da recolha de volumes de tráfego extrapolaram-se matrizes origem/destino, que serviram de *input* no modelo de previsão de tráfego construído para a análise das condições de funcionamento.

CÂMARA MUNICIPAL
RECEBIDO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Figura 3 – Localização dos Postos de Contagem de Tráfego em 2005 e em 2008

4.3. Construção do Modelo de Simulação de Trânsito

O modelo de **análise das condições de funcionamento** da rede viária face ao tráfego actual e estimado para uma situação futura baseia-se na construção de um **modelo de micro – simulação dinâmica de tráfego** recorrendo ao software informático **Aimsun**.

Considera-se que a utilização deste modelo consegue avaliar com maior rigor as situações da rede viária, pois analisa os problemas quer ao nível da rede global quer individualmente nó a nó tendo em conta as eventuais repercussões nefastas provocadas por intersecções demasiado próximas.

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS
.03607

O modelo desenvolveu-se nas seguintes etapas:

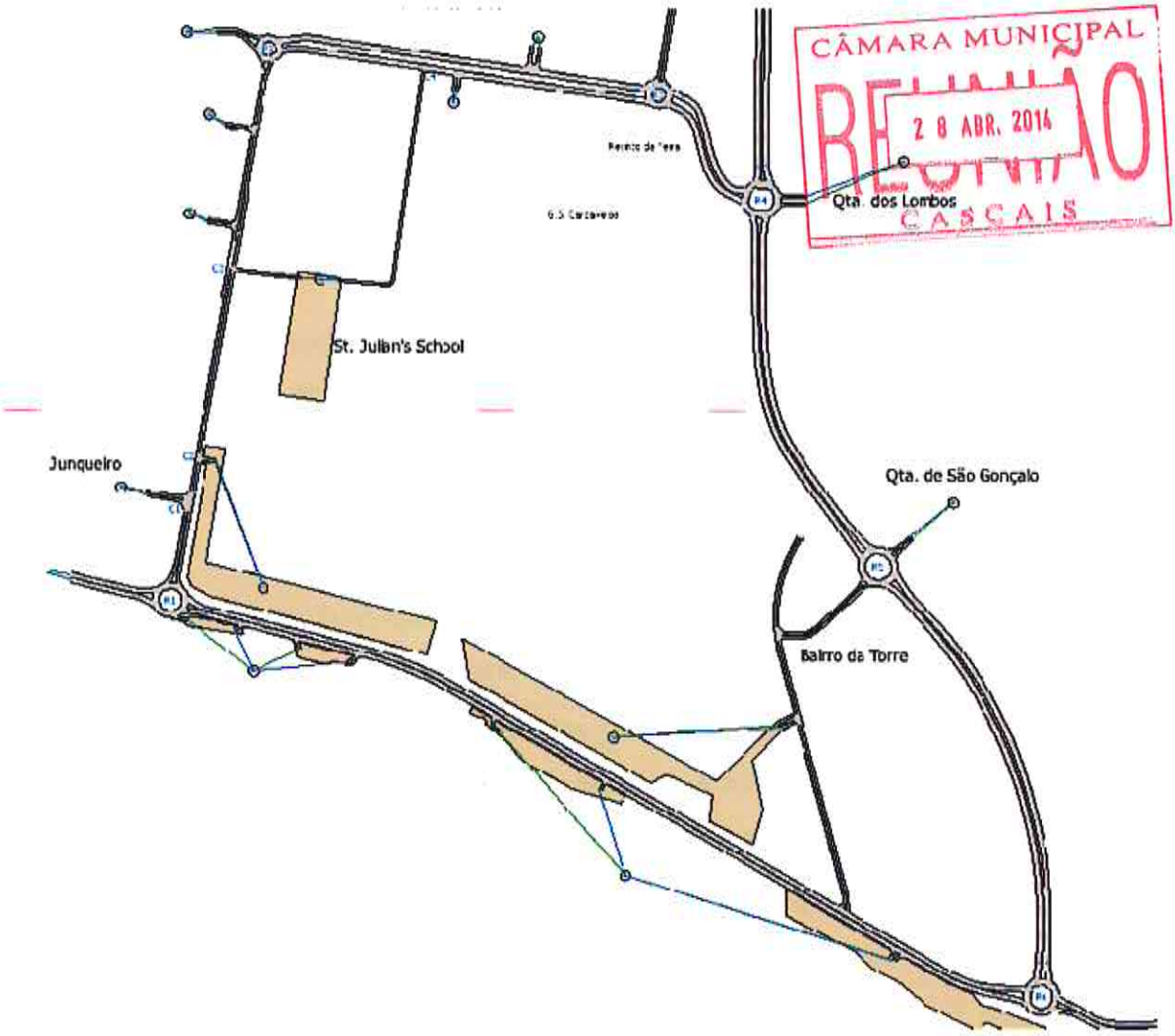
- Representação da **rede viária** envolvente ao empreendimento e ligação da mesma às principais vias distribuidoras de articulação com a zona de estudo;
- Definição de um **zonamento** para agregação dos dados de tráfego recolhidos;
- Tratamento dos dados de tráfego para **construção de matrizes origem-destino** de afectação à rede viária modelada;
- Após a afectação da procura actual à oferta (*rede viária*) existente, procedeu-se à **validação do modelo** para a situação de referência através da comparação com os volumes direccionais apurados nos postos de contagem. São alterados os parâmetros do modelo até que este represente de forma equilibrada os fenómenos de funcionamento observados e quantificados;
- Construção dos **modelos de rede futura**. Com a confiança de uma representação fiável da situação actual foram introduzidas as alterações previstas para a rede viária.
- Construção das **matrizes de procura futura** tendo em conta a evolução previsível do tráfego actual, os acréscimos devidos à ocupação das novas áreas projectadas para a zona e as alterações na rede viária que contribuem para a alteração da procura;
- **Afectação** do tráfego previsto à rede futura (*cenários de rede*) e obtenção de resultados dinâmicos e estatísticos para análise das condições de funcionamento da circulação do tráfego.

A construção do modelo pressupõe o conhecimento das características da rede viária pelo que foi efectuado um levantamento (*com base em cartografia e recolha de informação no local*) de:

- Número de pistas por via, largura de vias; inclinação de vias e capacidade das mesmas;
- Ocupação marginal das vias;
- Geometria de intersecções;
- Sentidos de circulação e sistemas de regulação.

A figura seguinte apresenta a rede utilizada para a modelação da situação de referência.

Figura 4 – Modelo de Micro-Simulação da Rede Actual



CÂMARA MUNICIPAL
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

4.3.1. *Codificação da Oferta Actual / Zonamento*

O zonamento utilizado teve como objectivo facilitar a agregação de resultados para posterior tratamento e análise. Consideraram-se fundamentalmente os **eixos viários principais de acesso** às vias envolventes à Quinta dos Ingleses, de forma a serem futuramente caracterizados os incrementos de tráfego causados pela concretização do empreendimento. Para que fossem considerados os impactes na envolvente à área de estudo, o **zonamento** teve fundamentalmente em conta o número de vias de acesso e distribuição na zona de intervenção.

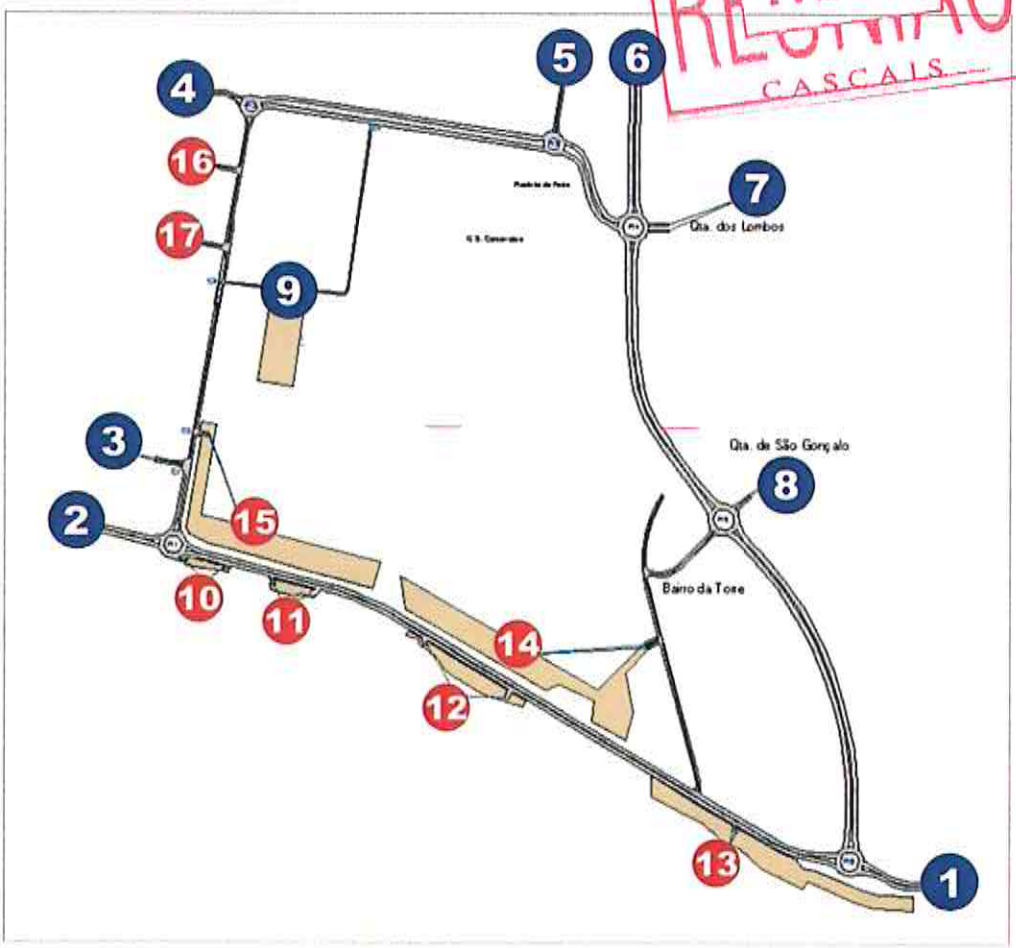
Para efeitos de análise qualitativa de resultados e de introdução no modelo de simulação de tráfego, o tratamento de resultados dos trabalhos de campo resultou, na **Situação Actual**, numa **agregação em 17 zonas**:

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS
03608

- **Zonas 1 e 2 – Avenida Marginal (*EN6*)**, concretamente na circulação Nascente-Poente (*1*) e Poente-Nascente (*2*) no extremo Sul da área do Plano;
- **Zona 3** – Zona que representa o tráfego referente **ao Bairro do Junqueiro, Riviera Center e áreas habitacionais adjacentes**;
- **Zona 4 – Av. General Eduardo Galhardo**, eixo rodoviário que se desenvolve paralelamente à Linha de Caminho de Ferro (*a poente da Rotunda R2*) e se prolonga até à Parede;
- **Zona 5 – Centro de Carcavelos**, sintetizando o tráfego afecto à Zona Histórica da Freguesia de Carcavelos que corresponde no essencial à envolvente Norte da Estação de Caminho de Ferro;
- **Zona 6** – Representa a dinâmica gerada pela **EN6-7 (*Norte*)**, nomeadamente o tráfego com origem ou destino na auto-estrada **A5**.
- **Zona 7 – Quinta dos Lombos;**
- **Zona 8 – Quinta de S. Gonçalo;**
- **Zona 9 – St Julian's School**, representando as dinâmicas rodoviárias geradas por uma unidade escolar que possui todos os níveis de ensino básico e secundário, para além de uma série de equipamentos desportivos que especialmente fora do horário escolar funcionam de uma forma autónoma;
- **Zonas 10 a 13 – Parques de Estacionamento** junto à Praia de Carcavelos acessíveis pelo sentido Poente-Nascente da Avenida Marginal;
- **Zonas 14 e 15 – Parques de Estacionamento** de grande capacidade existentes no extremo Sul da Quinta dos Ingleses e que na época balnear registam índices de ocupação muito consideráveis;
- **Zonas 16 e 17 – Rua de Quelimane e Rua do Borda** respectivamente. São dois arruamentos que nos dias úteis funcionam como um prolongamento da oferta de estacionamento existente.

CÂMARA MUNICIPAL
28 ABR. 2014
CASCAIS

Figura 5 – Zonamento Utilizado no Modelo



4.3.2. *Estimação das Matrizes Origem / Destino*

Tendo como base as contagens direccionais elaboradas procedeu-se à construção de **matrizes origem-destino** para a situação actual de acordo com o zonamento adoptado.

A identificação das horas de ponta foi realizada através da análise dos volumes de tráfego nos postos de contagem em cada 15 minutos.

As matrizes são representativas das **Horas de Ponta de Dia Útil** (*que ocorreu, segundo as contagens efectuadas, na parte da manhã das **8h15m** às **9h15m*** e na parte da tarde *das **17h15m** às **18h15m***) e da **Hora de Ponta de Fim-de-Semana** (*ocorrida entre as **16h00m** às **17h00m**).*

Em 2005 constatou-se que na rede viária em análise e durante as horas de ponta circulavam os veículos que constam no quadro seguinte.

CÂMARA MUNICIPAL
RECEPÇÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Quadro 3 – Procura de Tráfego Actual em Hora de Ponta (Total do Sistema – Ano 2005)

		Dia Útil	Dia Útil	Fim-de-semana
		Manhã (8h15 – 9h15)	Tarde (17h15 – 18h15)	Tarde (16h00 – 17h00)
Procura Actual	Ligeiros	6.274	7.018	5.142
	Pesados	128	108	53

Já em 2008 contabilizaram-se ligeiramente menos veículos a circular na área de estudo em hora de ponta do que em 2005, como se pode observar no Quadro 4.

No que diz respeito aos veículos ligeiros, a conjuntura económica actual e o preço dos combustíveis são os factores que justificam esta situação que, aliás, se tem observado em diversas regiões do país. O abrandamento da actividade no sector da construção contribui para a diminuição do tráfego de pesados.

Observou-se também uma alteração da importância relativa entre a hora de ponta da manhã e da tarde de dia útil. Em 2008 contabilizaram-se mais veículos durante a hora mais carregada da manhã do que a da tarde ao contrário do que aconteceu em 2005.

Por outro lado, os volumes de tráfego das horas imediatamente antes e depois da hora de ponta da tarde apresentam volumes de tráfego mais aproximados desta do que em 2005, o que revela uma menor concentração temporal do tráfego.

Os valores calculados para 2008 constam no quadro seguinte.

Quadro 4 – Procura de Tráfego Actual em Hora de Ponta (Total do Sistema – Ano 2008)

		Dia Útil	Dia Útil	Fim-de-semana
		Manhã (8h15 – 9h15)	Tarde (17h15 – 18h15)	Tarde (16h00 – 17h00)
Procura Actual	Ligeiros	6.177	5.797	4.870
	Pesados	60	63	22

Como se pode observar nos quadros anteriores, as **Horas de Ponta em Dia Útil** registam volumes de tráfego superiores aos verificados na **Hora de Ponta de Sábado.**

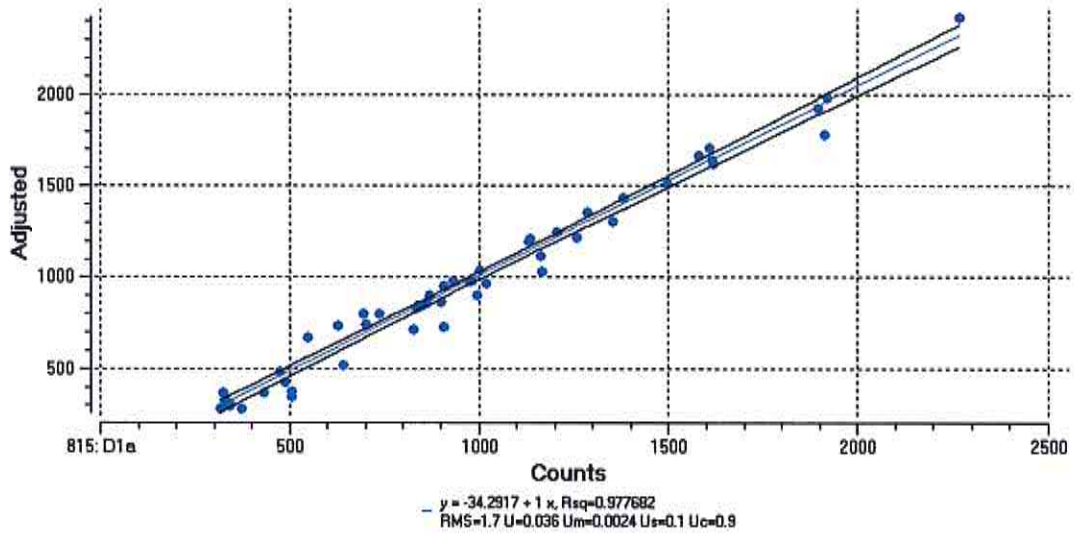
A Avenida Marginal é uma via de importância regional e por conseguinte muito utilizada na concretização de movimentos pendulares, que durante a semana são do tipo casa-trabalho-casa e ao fim de semana as viagens terão porventura de carácter lúdico.

CÂMARA MUNICIPAL
RE
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

4.3.3. *Validação do Modelo de Previsão de Tráfego*

Após a construção da rede efectuou-se uma calibração do modelo, que permitiu a aproximação da situação modelada aos resultados recolhidos nos trabalhos de campo na situação de referência para as horas de ponta da manhã e da tarde de Dia Útil e para hora de ponta de Fim de Semana.

Gráfico 1 – Validação: Ajuste dos Volumes de Tráfego Estimados às Contagens (HPM DU LIGEIROS) [2]



[2] *HPM DU – Hora de Ponta da Manhã num Dia Útil*

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

Gráfico 2 – Validação: Ajuste dos Volumes de Tráfego Estimados às Contagens (HPT DU LIGEIROS) [3]

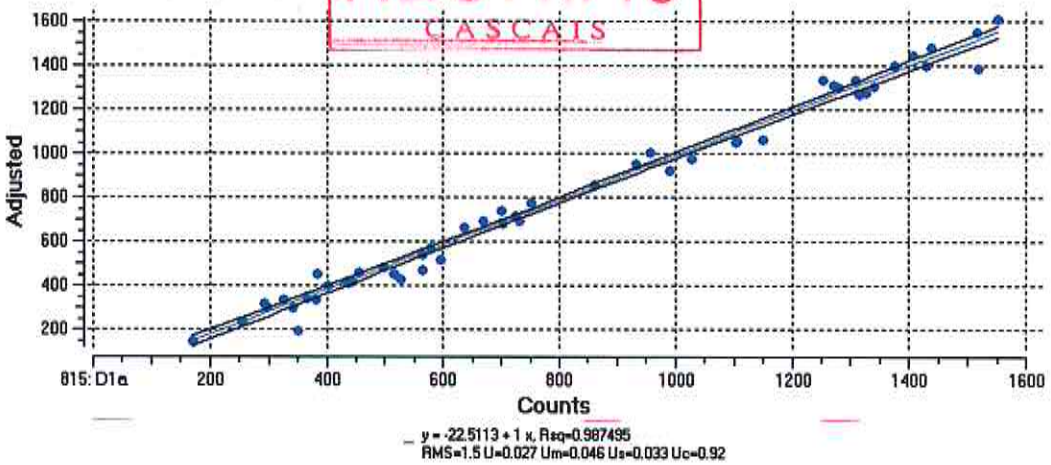
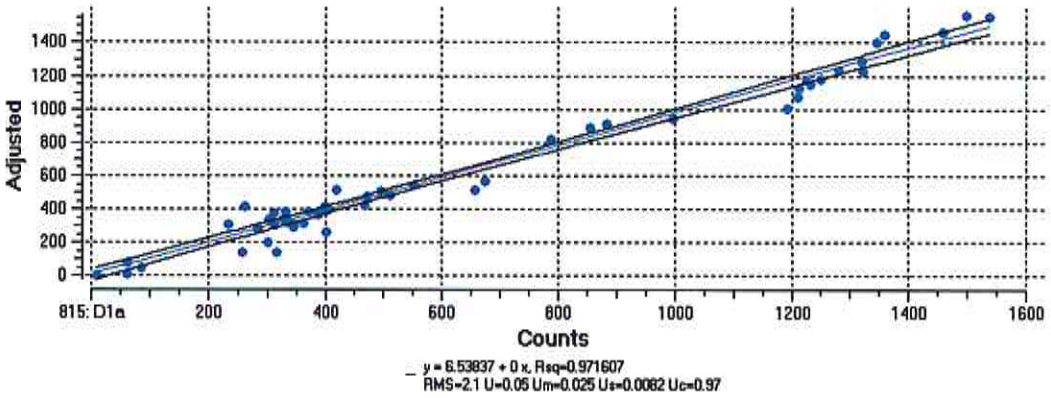


Gráfico 3– Validação: Ajuste dos Volumes de Tráfego Estimados às Contagens (HP FDS LIGEIROS)[4]



Como se pôde aferir pelos Gráficos anteriores obtiveram-se resultados bastante bons ao nível da validação, significando isto que o modelo desenvolvido para a situação de referência representa com elevado grau de fiabilidade a procura face às contagens efectuadas em 2008.

O mesmo tipo de abordagem foi feito para os veículos pesados, não se conseguindo tão bons resultados em termos do ajustamento do tráfego, assumindo coeficientes de correlação "R^2" acima dos 85%. Esta situação resulta da grande variabilidade dos fluxos de veículos pesados cujos volumes de tráfego não estão, em geral, associados a viagens regulares mas que dependem das actividades económicas locais, em especial nas áreas Construção Civil e Distribuição, cujas flutuações são muito intensas ao longo do ano.

[3] *HPT DU – Hora de Ponta da Tarde num Dia Útil*

[4] *HP FDS – Hora de Ponta de Fim de Semana*

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
28 ABR. 2014
CASCAIS

4.4. Modelo da Situação Futura

4.4.1. Breve Descrição do Plano de Pormenor

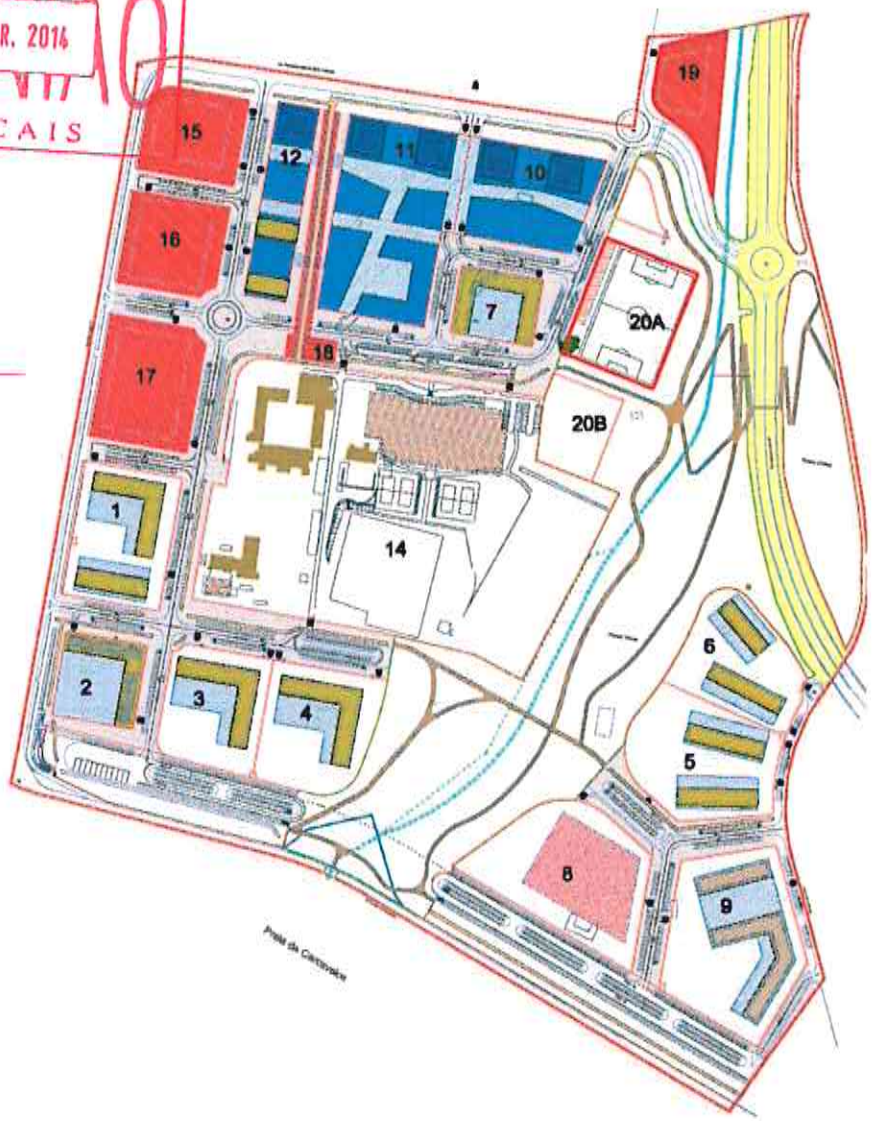
A solução urbanística proposta contempla no que respeita a estrutura edificada, por ordem decrescente percentual de valores de áreas, os usos para **habitação** (49%), para **serviços** (17%) já contando com o St Julian's School, para **Residências – Flat-Service** (11%), para **áreas comerciais** (13%), para **equipamentos colectivos** (5%) e **para hotelaria** (4%). O **Quadro de Áreas e a Planta Geral do Plano** são apresentados seguidamente:

Quadro 5 – Resumo das Áreas do Empreendimento

Referências				Área Total de Construção por Usos (Ac) - Decreto-Regulamentar 9/2009, de 29 de Maio														Morfologia Urbana		
I.D. PARCELA		APECTAÇÃO	Área da Parcela (m2)	Ac Hab Max. (m2)	Ac Com Máx. (m2)		Ac Ser Max. (m2)	Ac Hot Max. (m2)	Ac Res Max. (m2)	Ac Ecp (m2)	Ac Cai Max. (m2)	Ac Var Max. (m2)	Ac Arr Max. (m2)	Ac Atc Max. (m2)	Ac Est Max. (m2)	TOTAL	Nº PISOS Max.		NUM. FOGOS e/ou UN. Al.o.l. Max. (Un)
				Acima CS	Acima CS	Abaixo CS	Acima CS	Acima CS	Acima CS	Acima CS	Acima CS	Acima CS	Abaixo CS	Abaixo CS	Abaixo CS		Acima CS	Abaixo CS	
Parcelas Privadas	1	Habitacional	11.016	20.022	0	0	0	0	0	0	0	3.003	3.773	1.817	13.209	41.824	6+R	3	133
	2 (*)	Habitacional + Comercial	5.775	12.894	1.265	0	0	0	0	0	1.030	1.834	4.507	3.005	8.813	34.448	6+R	3	86
	3 (*)	Habitacional	9.559	14.824	0	0	0	0	0	0	0	2.194	2.898	1.156	9.823	30.395	6+R	3	97
	4 (*)	Habitacional	11.042	14.824	0	0	0	0	0	0	0	2.194	2.898	1.156	9.823	30.395	6+R	3	97
	5	Habitacional	12.994	15.462	0	0	0	0	0	0	0	2.319	3.090	1.324	10.139	32.334	6+R	3	103
	6	Habitacional	10.077	13.506	0	0	0	0	0	0	0	2.026	2.814	1.206	8.867	28.439	6+R	3	90
	7 (*)	Habitacional	4.643	17.589	0	0	0	0	0	0	0	2.638	4.900	2.100	11.574	38.800	6+R	4	117
	8	Hotel	16.786	0	0	0	0	10.000	0	0	1.000	2.000	1.635	3.814	4.551	23.000	5	2	154
	9 (*)	Residências c/ Serviços	16.932	0	1.000	0	0	0	24.964	0	785	3.745	7.136	4.757	20.000	62.387	6+R	4	192
	10 (*)	Terciário	10.582	0	7.867	5.481	12.060	0	0	0	0	0	886	1.330	44.213	72.836	1+5+R	5	0
	11 (*)	Terciário	18.947	0	9.181	1.660	11.743	0	0	0	2.857	0	22.240	33.361	37.476	118.518	1+5+R	5	0
	12 (*)(**)	Terciário	3.409	0	1.891	0	4.772	0	0	1.152	642	0	2.348	3.522	11.174	25.502	1+5+R	5	0
	13 (*)	Habitacional + Comercial	3.382	6.366	2.029	0	0	0	0	0	552	958	2.250	1.500	6.396	20.071	1+5	3	43
	14	Equip. Escolar Privado	76.872	0	0	0	12.000	0	0	0	800	1.200	3.776	6.810	5.070	31.656	3+R	2	0
		SUB-TOTAL	210.009	118.107	23.233	8.141	40.575	10.000	24.964	1.152	7.666	24.211	64.752	68.859	201.747	590.207	-	-	1.113
Equipamento Público	A	EEUC - Equip. Social (CDP)	7.000	0	0	0	0	0	0	3.350	-	-		-		3.350	4	-	0
	B	EEUC - Equip. (Pref.) Saúde	7.513	0	0	0	0	0	0	2.500	-	-		-		2.500	3	-	0
	C	EEUC - Equip. Educativo (EB1+JI)	10.003	0	0	0	0	0	0	3.000	-	-		-		3.000	2	-	0
	D	EEUC - Equip. Cultural	3.799	0	0	0	0	0	0	144	-	-		-		144	4	-	0
	E	EEUC - Equip. Desportivo (CC)	8.461	0	0	0	0	0	0	1.250	-	-		-		1.250	2	-	0
	F	EEUC - Equip. Desportivo (PS)	1.502	0	0	0	0	0	0	0	-	-		-		0	-	-	0
	G	EEUC - Equip. Desportivo (CJ-1)	16.024	0	0	0	0	0	0	810	-	-		-		810	1	-	0
	H	EEUC - Equip. Desportivo (CJ-2)	8.077	0	0	0	0	0	0	0	-	-		-		0	-	-	0
		EEUC - Ninho Empresas	0	Ninho Empresas - Incluído na Parcela 12 - fracção autónoma com 1152 m2 de Ac Ecp													-	-	-
		SUB-TOTAL	50.319	0	0	0	0	0	0	11.054	0	0		0		11.054	-	-	0
Ribeira	RB-N	Rib. de Sassoeiros (T10)	841	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	RB-S	Rib. de Sassoeiros (T10)	13.587	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
		SUB-TOTAL	14.497	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-
Parque Urbano - Estrutura Verde	PU 1	EVUC - Parque Urbano	1.850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	0
	PU 2	EVUC - Parque Urbano	1.978	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	PU 3	EVUC - Parque Urbano	1.310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	PU 4	EVUC - Parque Urbano	6.081	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	PU 5	EVUC - Parque Urbano	2.693	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	PU 6	EVUC - Parque Urbano	4.585	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	PU 7	EVUC - Parque Urbano	14.288	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	PU 8	EVUC - Parque Urbano	444	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	PU 9	EVUC - Parque Urbano	4.218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	PU 10	EVUC - Parque Urbano	781	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	50	-	-	-
	PU 11	EVUC - Parque Urbano	12.347	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	PU 12	EVUC - Parque Urbano	13.594	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	PU 13	EVUC - Parque Urbano	4.006	-	-	-	-	-	-	300	-	-	-	-	-	300	-	-	-
	PU 14	EVUC - Parque Urbano	1.366	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	PU 15	EVUC - Parque Urbano	4.872	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	PU 16	EVUC - Parque Urbano	1.027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	PU 17	EVUC - Parque Urbano	5.178	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	PU 18	EVUC - Parque Urbano	2.926	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	PU 19	EVUC - Parque Urbano	5.896	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	PU 20	EVUC - Parque Urbano	490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	PU 21	EVUC - Parque Urbano	3.679	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
		SUB-TOTAL	93.310	0	0	0	0	0	0	350	0	0	0	0	0	350	-	-	0
Mobilidade	POOC-O	Estac. Apoio Praia POOC (Rua 8)	12.985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	POOC-E	Estac. Apoio Praia POOC (Rua 18)	16.374	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
		SUB-TOTAL	30.759	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0
	Mob. Exist.	Rua marginais e VV EN 6-7	50.183	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Rua 1	13.092	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Rua 2	8.084	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Rua 2-A	3.404	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Rua 3	1.967	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Rua 4	3.123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Rua 5	13.830	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Rua 6	2.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Rua 7	3.866	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Rua 7-A	8.340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Rua 9	2.063	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Rua 10	2.983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Rua 11	4.822	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Rua 12		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Rua 13		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Rua 14	2.938	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Rua 14-A	4.097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Rua 15	3.289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Rua 17	4.743	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mob. Prop.	Caminhos Parque Urbano	8.934	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		SUB-TOTAL	142.133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-
Infra-estrutura	PT 1	Posto de Transformação	30	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	30	1	1	0
	PT 2	Posto de Transformação	30	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	30	1	1	-
	PT 3	Posto de Transformação	30	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	30	1	1	-
	PT 8	Posto de Transformação	35	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	35	1	1	-
		SUB-TOTAL	125	0	0	0	0	0	0	125	0	0	0	0	0	125	-	-	0
		TOTAL	641.150	118.107	23.233	8.141	40.575	10.000	24.964	12.681	7.666	24.211	64.752	68.859	201.747	601.736	-	-	1.113

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

Figura 6 – Planta Geral do Plano de Pormenor



4.4.2. *Rede Viária Proposta*

4.4.2.1. Rede Viária Interna

Para comportar o futuro tráfego gerado pelos empreendimentos, considerou-se essencial, para a fluidez e segurança do trânsito, **dotar o Plano de uma estrutura viária interna própria e independente** com um número elevado de ligações com a rede externa de forma a distribuir o trânsito pelos vários nós e vias tornando menor o impacte de tráfego.

A rede viária interna proposta para o Plano implementa uma **estrutura praticamente ortogonal** que assenta o seu funcionamento em **dois arruamentos com maior importância que interligam numa**

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS
03612

rotunda central. A rotunda funcionará como um sistema de acalmia de tráfego e como marco de orientação interna para os visitantes.

O que se pretende é que estas **duas vias mais importantes funcionem como vias distribuidoras** ligadas nos extremos, com vias complementares de forma a constituir uma rede viária estruturada de acordo com as respectivas funções (*vias distribuidoras/colectoras e vias de acesso local*).

A partir das vias de acesso local fazem-se os acessos às garagens dos edifícios. Estas vias também serão dotadas de estacionamento para facilitar a estadia a visitantes de curta ou muito curta duração. Esta via complementar permitirá **separar funções distintas de rapidez de atravessamento nas faixas centrais das vias distribuidoras e de manobras e de acesso local nas outras vias.**

Com a criação desta rede interna, **as Avenidas Jorge V e Tenente-coronel Melo Antunes serão aliviadas do trânsito local** continuando a permitir o atravessamento de fluxos que não se dirijam para o Plano a uma velocidade razoável. A rede interna também servirá como alternativa em caso de acidentes ou de obras nas vias.

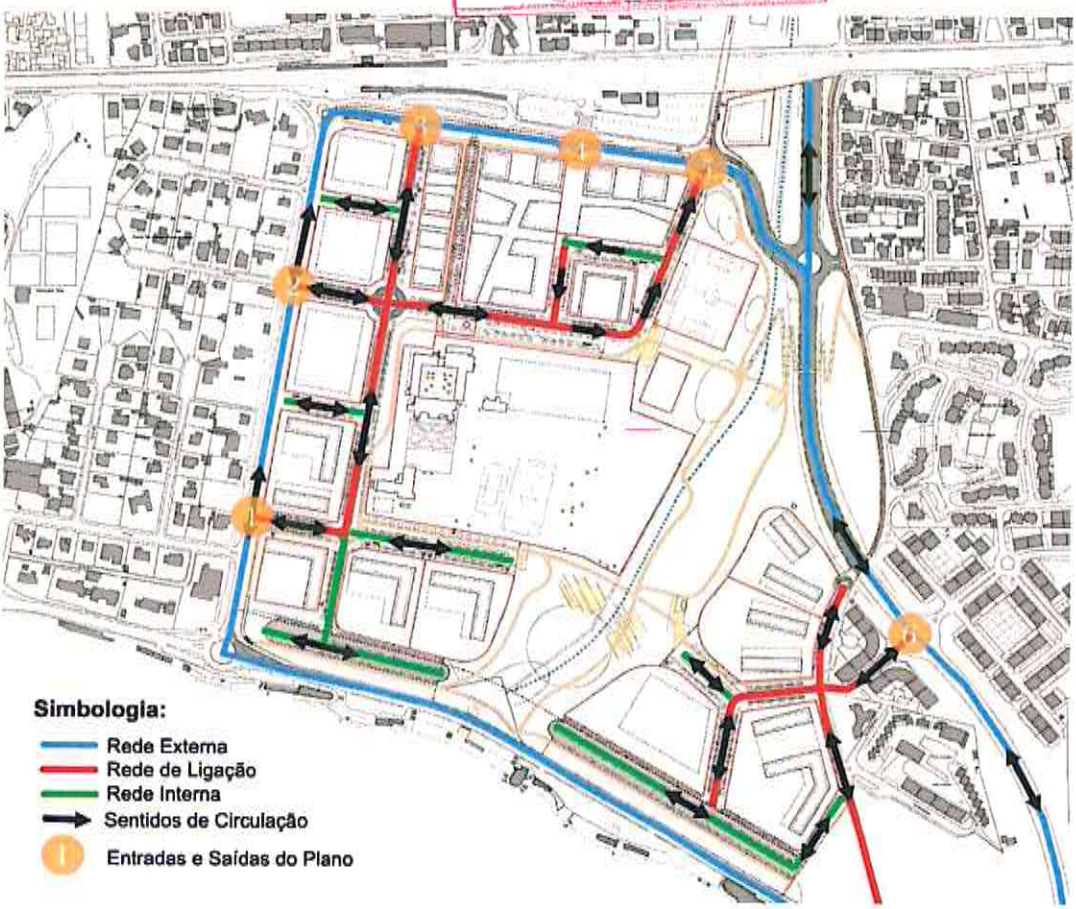
4.4.2.2. Ligações Viárias à Rede Envolvente

Na figura seguinte apresenta-se um esquema da inserção do Plano na rede viária local, com a indicação dos sentidos de circulação.

Como se pode observar, os sentidos de circulação da malha viária permitem uma fácil ligação aos diversos acessos externos. A "permeabilidade" do empreendimento à entrada e saída de veículos é conseguida à custa de uma série de ligações às vias envolventes.

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Figura 7 – Ligações Viárias entre a Rede Interna e Externa e Sentidos de Circulação



No que respeita à proposta de inserção rodoviária do empreendimento na rede existente teve, por consequência, a pretensão de que as ligações a criar, no mínimo, mantivessem as condições de desempenho demonstradas na actualidade, acautelando transtornos provocados pelos acréscimos da procura de tráfego na envolvente do Plano e simultaneamente evitar-se, nos períodos de ponta, perturbações na rede envolvente.

Falando concretamente da estrutura rodoviária do Plano em questão há a referir a criação de novas intersecções com as vias circundantes e outras melhorias:

- Haverá um reforço da importância do acesso ao Parque Poente e da sua materialização como estrutura de estacionameto convencional com mais de duzentos lugares (*Ligação 1*);

- Será criado um novo entroncamento (*Ligação 2*) na Av. Jorge V, após o cruzamento com a Rua de Gurué. Será um entroncamento simples onde serão apenas admitidas viragens à direita (*tanto da Av. Jorge V para a urbanização, viragem Norte-Este, como da urbanização para a Av. Jorge V, viragem Oeste-Norte*);

CÂMARA MUNICIPAL
28 ABR. 2014

- A ligação ao St. Julian's School na Av. Jorge V será reformulada e melhorada, mantendo-se a configuração em entroncamento;

- - Percorrendo a **Av. Tenente-Coronel Melo Antunes** de Poente para Nascente (sentido Parede -> Oeiras), serão criadas duas novas intersecções (*Ligações 3 e 4*):

    - A primeira, no **enfiamento do Terminal de Autocarros**, será um entroncamento simples onde apenas se permitem viragens à direita, de e para, a Av. Tenente-coronel Melo Antunes (*Ligação 3*);

    - Entre o entroncamento atrás descrito e a Rotunda R3 far-se-á a **ligação ao cerne da zona comercial do empreendimento,** neste não será permitido a viragem à esquerda do sentido nascente para a área comercial. A partir da Av. Tenente-coronel Melo Antunes deriva para o interior da urbanização um arruamento de serviço exclusivo aos parques de estacionamento e aos cais de carga e descarga, que permitirão posterior acesso às zonas de estacionamento em cave por debaixo do edifício e à restante estrutura rodoviária a implementar no local (*Ligação 4*).

- Na **Rotunda R3** prevê-se a criação de um novo ramo de via dupla (*exclusivamente de entrada na rotunda – por forma a evitar o esgotamento das reservas de capacidade desta intersecção*) que servirá previsivelmente de ponto de saída do empreendimento para utilizadores dos edifícios de comércio e serviços que tenham por destino o centro de Carcavelos e o eixo da EN6-7 (*Ligação 5*).

- A **última ligação** (*Ligação 6*) a criar localiza-se no extremo nordeste do empreendimento e apresenta a configuração de um cruzamento simples de quatro ramos com a Estrada da Torre e com o prolongamento do Ramo Poente da "Rotunda de S. Gonçalo". O arruamento (Rua 14) que "nascerá" neste ponto caracteriza-se por possuir uma via por sentido e servir de ligação aos arruamentos 15 e 16 na envolvente ao Hotel.

4.4.2.3. Codificação de Cenários Futuros

A geração de tráfego foi feita para dois anos horizonte, 2017 e 2027, para o período em que a procura atinge o pico máximo de procura num dia útil comum, tanto de manhã como de tarde, e num dia de fim-de-semana no período da tarde.

Para se perceber o impacte de tráfego provocado pelo acréscimo de geração causado por este projecto em pleno funcionamento foram ainda considerados cenários relativos às diferentes situações de procura de tráfego previsto nas horas de ponta nos anos horizonte, sendo os enquadramentos simulados divididos da seguinte forma:

I. **Implementação do Empreendimento:**

   a) **Sem Empreendimento:** Tendo em conta a não construção do empreendimento em estudo;

   b) **Com Empreendimento:** Considerando-se um acréscimo de tráfego gerado pelo funcionamento pleno deste **empreendimento** e que se reflectirá nas deslocações entre zonas com a estrutura existente de acessibilidades locais.

II. **Quanto ao Ano Horizonte:**

   a) **2017 –** Onde foram considerados os edifícios afectos a uma 1ª fase de ocupação (*que corresponde a 30% do previsto*);

   b) **2027 –** Que contempla a restante ocupação.

III. **Quanto à Hora de Ponta:**

   a) **Dia Útil de Manhã (HPM);**

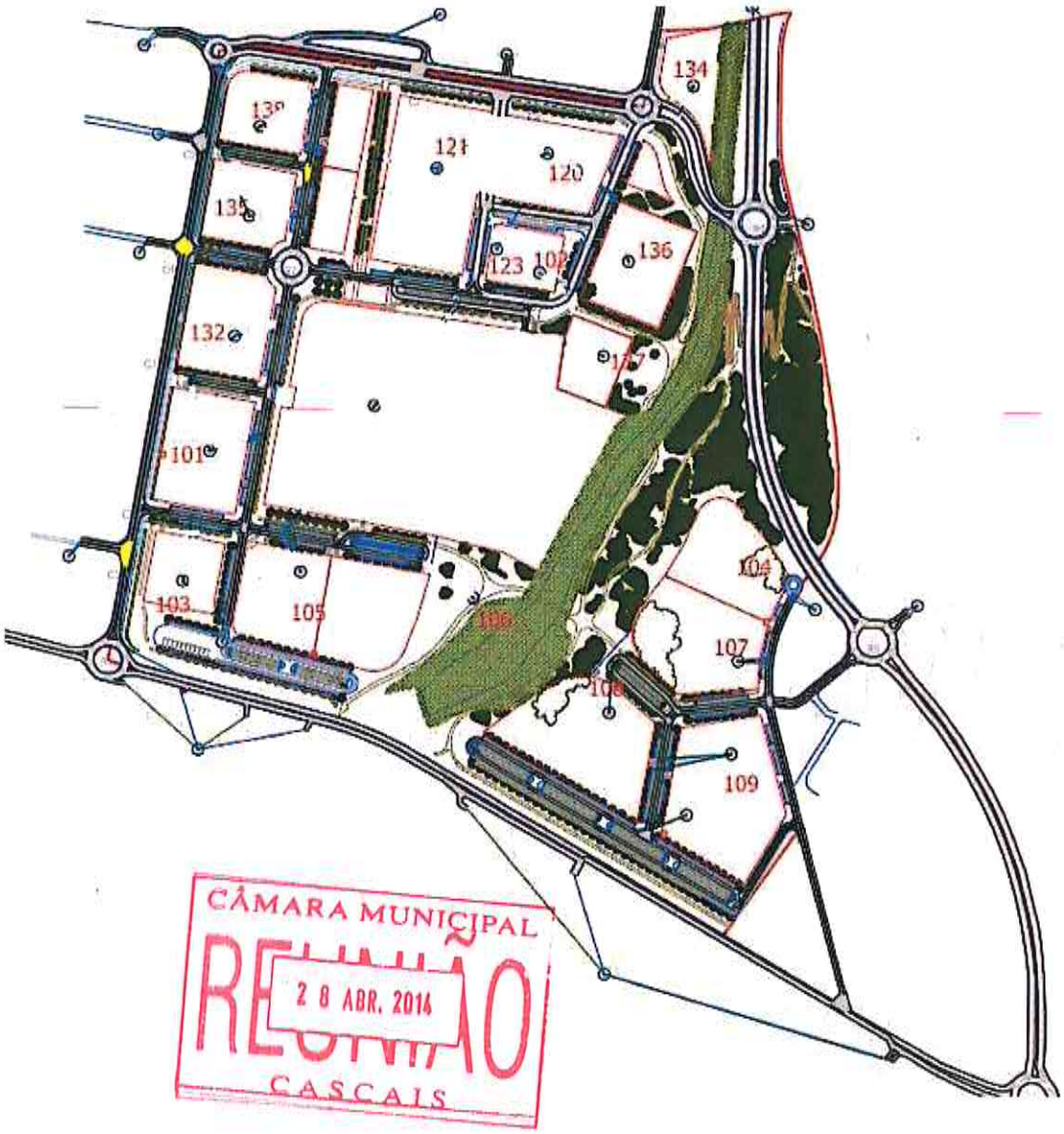
   b) **Dia Útil à Tarde (HPT);**

   c) **Fim-de-Semana à Tarde (HPFS).**

CÂMARA MUNICIPAL
RECEPÇÃO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

Relativamente ao modelo de simulação de tráfego foram atribuídas a cada parcela um número de zona consoante a sua localização no plano. O modelo é apresentado na figura seguinte.

Figura 8 – Modelo da Situação Futura



CÂMARA MUNICIPAL
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

Como se pode constatar, **para efeitos de análise qualitativa da geração de tráfego do empreendimento e de introdução no modelo de simulação de tráfego**, o cálculo e dimensionamento do tráfego na **Situação Futura** resultou na **criação de 18 novas zonas**:

Quadro 6 – Novas Zonas para a Situação Futura

Zonas	Usos	Nº Parcela
101	Espaço Habitacional	1
102	Espaço Habitacional	7
103	Espaço Habitacional	2
104	Espaço Habitacional	6
105	Espaço Habitacional	3
106	Espaço Habitacional	4
107	Espaço Habitacional	5
108	Espaço Hoteleiro	8
109	Espaço "Residências - Flat Service"	9
120	Espaço Terciário	10
121	Espaço Terciário	11
123	Espaço Habitacional	7
132	E.E.C. -Escola EB1+JI	C
134	E.E.C.- Centro Gímnico	E
135	Espaço Habitacional + Terciário	13
	E.E.C. - Centro de Saúde	B
136	Campo com Bancadas	F
137	Campo sem Bancadas	H
138	Espaço Terciário	12
	E.E.C. -Centro Social Paroquial	A

CÂMARA MUNICIPAL
RE
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

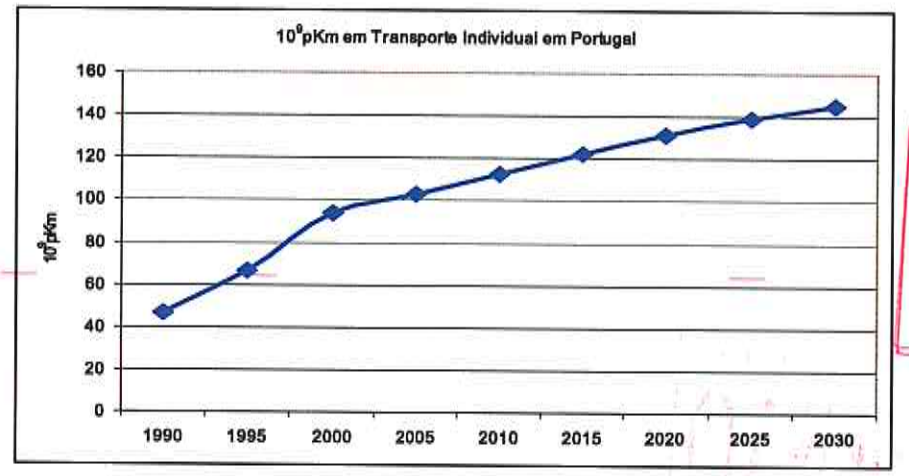
4.4.3. *Crescimento Natural de Tráfego*

A procura de tráfego futura para os três períodos de ponta dos anos **2017** e **2027** foi agregada segundo o zonamento referido e resulta da **actualização do tráfego existente** para uma situação futura (*crescimento natural*) tendo-se considerado taxas de crescimento.

A previsão de procura de tráfego futuro nos anos horizonte, constantes nos cenários estabelecidos, teve em conta **o crescimento natural do tráfego** (*que em princípio aumentaria mesmo que não se*

construíssem os empreendimentos do Plano) principalmente devido aos **aumentos da taxa de motorização, da população e dos empregos** da zona e sua envolvente.

Gráfico 4 – Evolução verificada e prevista da utilização de transporte individual em Portugal



CÂMARA MUNICIPAL
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

Considera-se que os valores apresentados pelas projecções da DGTREN para o território Português não deverão, no caso de Carcavelos, ser aplicados de uma forma cega, deverão antes sofrer uma ponderação justificada pela consolidação do espaço urbanizado, pelo tipo de actividade económica que detém e pela dinâmica social que apresenta.

Assim houve necessidade de se perceber qual o tipo de evolução se tem registado na zona marginal de Carcavelos. Através dos postos de contagem das "Estradas de Portugal" verifica-se que entre os anos 1999 a 2002, os TMDA do troço da Av. Marginal ultrapassavam os 36 mil veículos, em 2005 cerca de 32 mil e em 2008 pouco mais de 30 mil pelo que foi possível concluir que o volume do tráfego tem sofrido diminuições significativas.

De qualquer forma, para se estabelecer uma evolução que mantenha de alguma forma a tendência delineada pelas projecções da DGTREN e simultaneamente seja atenuada pelas leituras de tráfego na EN6 (*Av. Marginal*), decidiu utilizar-se tanto para o **tráfego ligeiro como para o tráfego pesado** uma **taxa de crescimento anual de 0,5%.**

É possível desta forma, através de projecções "optimistas" (*mais elevadas que o que de facto se espera vir a verificar*) fazer uma previsão de tráfego do lado da segurança, o que é o mesmo que dizer que, salvo uma alteração drástica do enquadramento sócio-económico desta zona, não se avaliará o comportamento da rede viária para condições de procura fraca.

A procura de tráfego futura (*para os três períodos de ponta dos anos 2017 e 2027*), foi agregada segundo o zonamento para modelo de análise nas matrizes origem-destino.

4.4.4. *Geração de Tráfego do Empreendimento*

A previsão dos acréscimos de tráfego provocado pela ocupação do Plano de Pormenor do Espaço de Reestruturação Urbanística de Carcavelos Sul foi calculada separadamente com base nas equações recomendadas do Trip Generation do Institute of Transportation Engineers – ITE para valores de hora de ponta de viagens geradas em automóvel (*entradas e saídas*) nas suas horas de maior geração.

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

Quadro 7 – Códigos das Equações Utilizadas

Uso	ITE Code
Habitação	230
Hotel	310
Residencial (flat services)	220
Comércio	820
Serviços	710
Escola EB 1	520
Centro Gimnico	495
Centro de Saúde	610
Campo	492
Centro Paroquial	560

A geração do tráfego por zona resultante é apresentada no quadro seguinte.

Quadro 8 – Geração de Tráfego do P. P. E.R.U.C. S. *(Ano 2027)*

Zona	Manha DU		Tarde DU		Tarde FDS	
	Entradas	Saídas	Entradas	Saídas	Entradas	Saídas
101	8	35	34	17	33	28
102	4	18	18	9	24	21
103	6	25	24	12	28	24
104	6	26	25	13	28	24
105	6	27	27	13	29	25
106	6	27	27	13	29	25
107	6	29	28	14	30	25
108	37	24	35	31	46	36
109	11	55	54	27	59	46
120	189	55	201	312	325	298
121	192	58	220	332	357	328
123	4	19	18	9	25	21
132	4	3	3	4	0	0
134	8	4	6	11	7	7
135	43	43	91	91	149	136
136	0	0	13	13	26	26
137	0	0	6	6	11	11
138	109	34	102	203	197	144

4.4.5. *Procura de Tráfego Futuro nos Anos Horizonte (Matrizes O\D Futuras)*

A procura de tráfego futuro previsto no ano de referência e nos anos horizonte é apresentado em forma de matrizes no **Anexo B**. De notar que os crescimentos de tráfego nos anos de 2017 e 2027 traduzem:

- nas **matrizes "sem empreendimento"**, o acréscimo de tráfego devido ao crescimento natural e conforme taxas explicadas no capítulo anterior;
- nas **matrizes "com empreendimento"**, o acréscimo de tráfego referido no ponto anterior somado à geração de tráfego causada pela implementação de novos usos do solo.

No que diz respeito às matrizes **"com empreendimento"**, o volume de tráfego que apresentam corresponde à adição do volume de tráfego de entradas e saídas dos novos geradores:

CÂMARA MUNICIPAL
RECEBIDO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Quadro 9 – Acréscimo de Tráfego nos Cenários "com empreendimento"

	Manha DU		Tarde DU		Tarde FDS	
	Entradas	Saídas	Entradas	Saídas	Entradas	Saídas
2017	30	117	134	78	156	139
2027	609	365	798	1052	1247	1086
Total	639	482	932	1130	1403	1225

Deste modo, os valores globais das matrizes de tráfego para os diversos cenários são:

Quadro 10 – Procura Total na Hora de Ponta da Manhã de Dia Útil (Veículos Ligeiros)

	Matriz O/D (HPMDU - Ligeiros)	Volume Tráfego	Índice 2008 = 100
Actual	2008 H.P. Manhã de Dia Útil	6175	100%
Com Plano	2017 H.P. Manhã de Dia Útil	6583	107%
	2027 H.P. Manhã de Dia Útil	7857	127%
Sem Plano	2017 H.P. Manhã de Dia Útil	6446	104%
	2027 H.P. Manhã de Dia Útil	6760	109%

Quadro 11 – Procura Total na Hora de Ponta da Tarde de Dia Útil (Veículos Ligeiros)

	Matriz O/D (HPTDU - Ligeiros)	Volume Tráfego	Índice 2008 = 100
Actual	2008 H.P. Tarde de Dia Útil	5796	100%
Com Plano	2017 H.P. Tarde de Dia Útil	6238	108%
	2027 H.P. Tarde de Dia Útil	8367	144%
Sem Plano	2017 H.P. Tarde de Dia Útil	6042	104%
	2027 H.P. Tarde de Dia Útil	6331	109%

Quadro 12 – Procura Total na Hora de Ponta da Tarde de Fim-de-Semana (Veículos Ligeiros)

	Matriz O/D (HPTFS - Ligeiros)	Volume Tráfego	Indice 2008 = 100
Actual	2008 H.P. de Fim de Semana	4871	100%
Com Plano	2017 H.P.de Fim de Semana	5373	110%
	2027 H.P. de Fim de Semana	7936	163%
Sem Plano	2017 H.P. de Fim de Semana	5081	104%
	2027 H.P. de Fim de Semana	5328	109%

Quadro 13 – Procura Total na Hora de Ponta da Manhã de Dia Útil (Veículos Pesados)

	Matriz O/D (HPMDU - Pesados)	Volume Tráfego	Indice 2008 = 100
Actual	2008 H.P. Manhã de Dia Útil	53	100%
Com Plano	2017 H.P. Manhã de Dia Útil	59	111%
	2027 H.P. Manhã de Dia Útil	66	125%
Sem Plano	2017 H.P. Manhã de Dia Útil	55	104%
	2027 H.P. Manhã de Dia Útil	58	109%

CÂMARA MUNICIPAL
RECEBIDO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

Quadro 14 – Procura Total na Hora de Ponta da Tarde de Dia Útil (Veículos Pesados)

	Matriz O/D (HPTDU - Pesados)	Volume Tráfego	Indice 2008 = 100
Actual	2008 H.P. Tarde de Dia Útil	63	100%
Com Plano	2017 H.P. Tarde de Dia Útil	69	110%
	2027 H.P. Tarde de Dia Útil	98	156%
Sem Plano	2017 H.P. Tarde de Dia Útil	66	105%
	2027 H.P. Tarde de Dia Útil	69	110%

Quadro 15 – Procura Total na Hora de Ponta da Tarde de Fim-de-Semana (Veículos Pesados)

	Matriz O/D (HPTFS - Pesados)	Volume Tráfego	Indice 2008 = 100
Actual	2008 H.P. de Fim de Semana	21	100%
Com Plano	2017 H.P.de Fim de Semana	24	114%
	2027 H.P. de Fim de Semana	26	124%
Sem Plano	2017 H.P. de Fim de Semana	22	105%
	2027 H.P. de Fim de Semana	23	110%

Observando os quadros anteriores pode constatar-se que considerada apenas a evolução natural prevista do tráfego de veículos ligeiros e pesados, a procura que solicita a rede viária em estudo sofrerá entre 2008 e 2017 um acréscimo de cerca de 4%. Desde 2008 até 2027 o acréscimo máximo será de 9% relativo aos veículos ligeiros.

Fica por outro lado patente que, ao contrário da situação actual, após a construção do empreendimento, a hora de ponta da tarde em dia útil fica mais carregada que a hora de ponta da manhã e ambas se traduzem em volumes de tráfego mais elevados que os registados / previstos durante o fim-de-semana.

4.4.6. *Performance da Situação Actual (2008)*

A **rede viária actual funciona satisfatoriamente** com a excepção da Av. Marginal durante certos períodos da Hora de Ponta da Manhã. Assim, quando os nós R1 – Av. Marginal com a Av. Jorge V e R6 – Av. Marginal com a EN 6-7 se encontram saturados, os **automobilistas procuram uma alternativa** pela Av. Jorge V e Av. Tenente-Coronel Melo Antunes.

Nas figuras seguintes apresentam-se diagramas de carga que permitem observar a ordem de grandeza dos volumes de tráfego que utilizam cada uma das estradas em estudo.

Pode observar-se que apesar de, globalmente, o número de veículos na rede ser superior durante a hora de ponta da manhã do que na da tarde, a sua distribuição pelas diversas vias é mais homogénea. Ao contrário, à tarde, a Av. Marginal e a Av. Coronel Melo Antunes (*zona da estação*) assumem um claro protagonismo na rede absorvendo a maior parte do tráfego que circula na zona. Durante a manhã, a importância dos movimentos em direcção a Lisboa fica bem ilustrada na imagem com os volumes de tráfego na Av. Marginal e EN 6-7 a serem significativamente maiores neste sentido do que no outro.

CÂMARA MUNICIPAL
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

Figura 9 – Diagrama de Carga na Rede Viária Actual - 2008 - Hora de Ponta Manhã Dia Útil

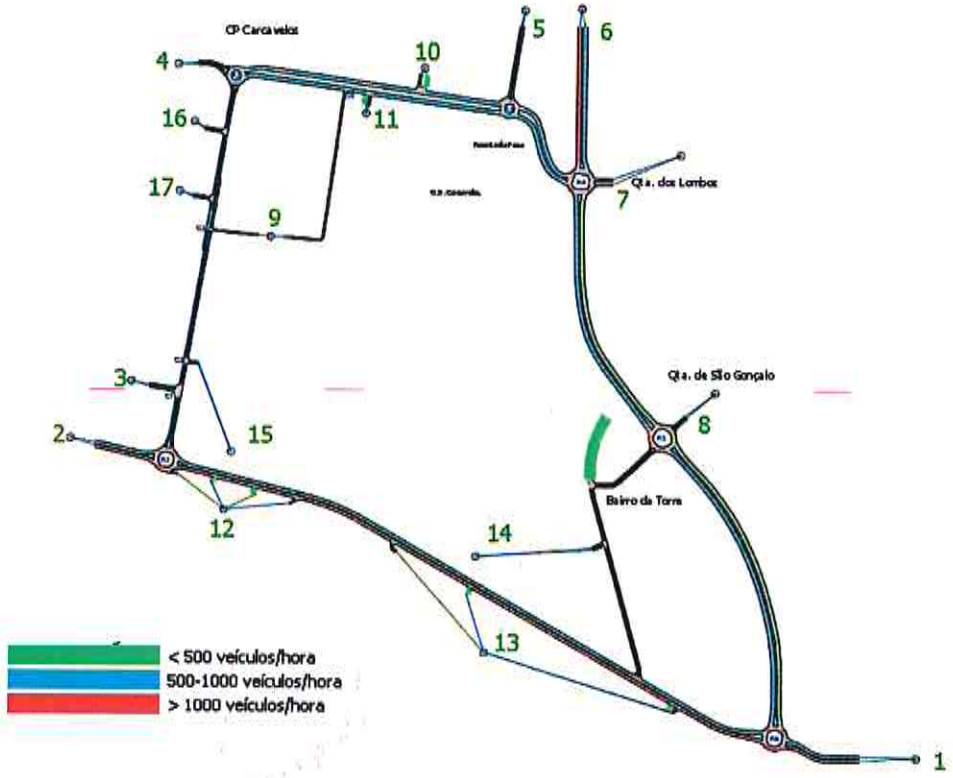
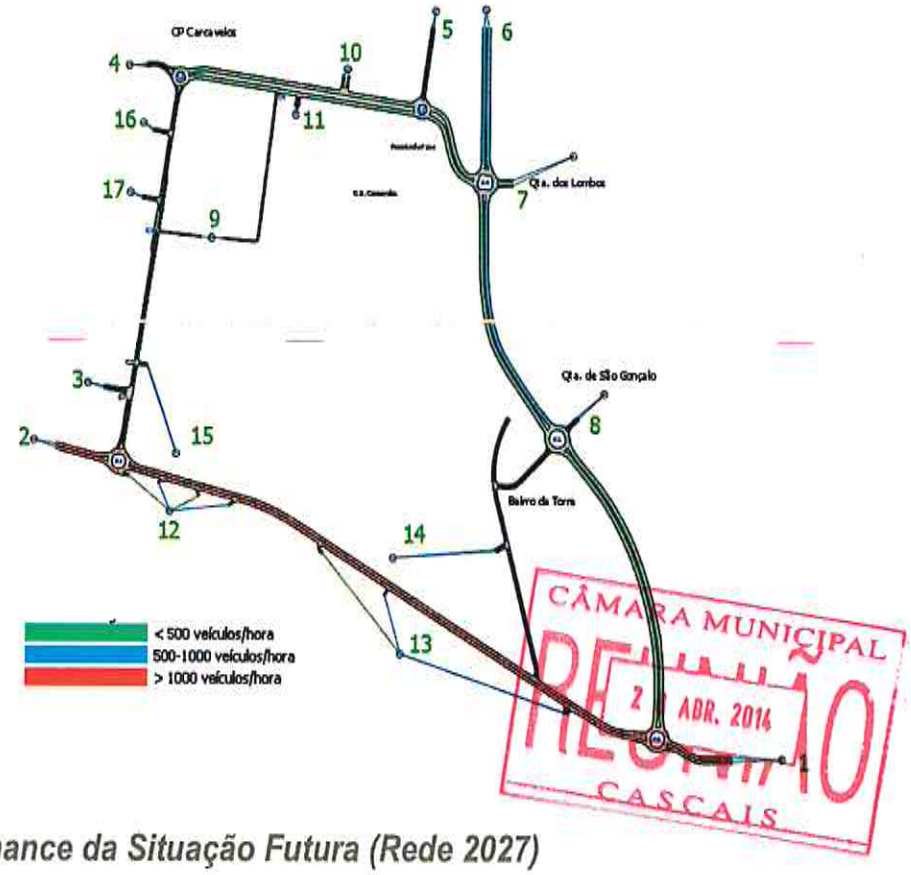


Figura 10 – Diagrama de Carga na Rede Viária Actual - 2008 - Hora de Ponta Tarde Dia Útil

CÂMARA MUNICIPAL
RECEPÇÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Figura 11 – Diagrama de Carga na Rede Viária Actual - 2008 - Hora de Ponta Tarde de Fim de Semana



CÂMARA MUNICIPAL
2 ABR. 2014
CASCAIS

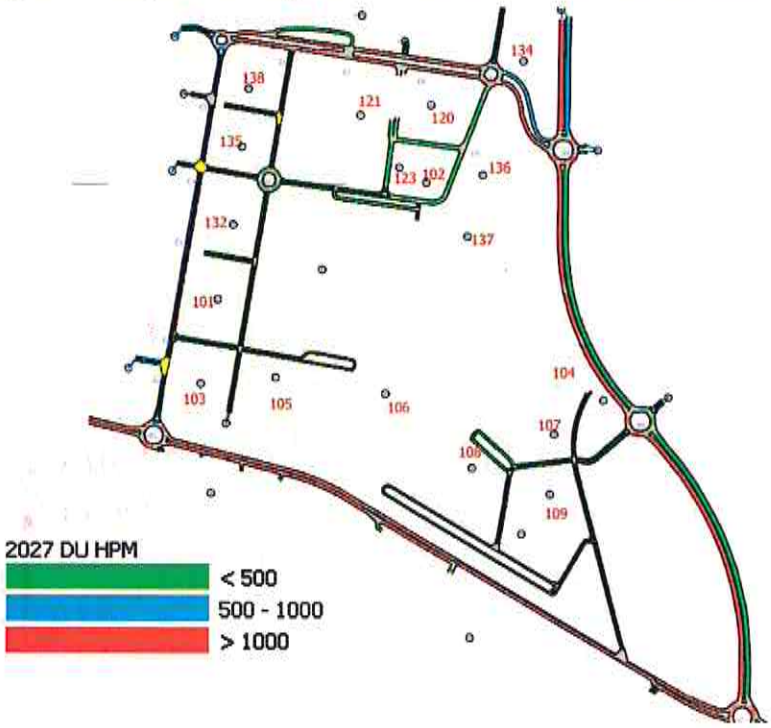
4.4.7. *Performance da Situação Futura (Rede 2027)*

As figuras seguintes apresentam os diagramas de carga para situação futura. Nestas imagens pode verificar-se que, em termos gerais, a rede interna do Plano terá volumes de tráfego que mesmo nas situações mais carregadas não atingirão os 500 veículos/hora o que está significativamente abaixo da capacidade oferecida pelas vias.

A rede viária futura interna do Plano de Pormenor do Espaço de Reestruturação Urbanística de Carcavelos Sul funcionará, pois, integralmente em boas condições. Quanto à rede externa, verificou-se que com a configuração geométrica actual, o nó R3 – Rotunda entre a Av. Tenente-Coronel Melo Antunes e o Passeio Padre Aleixo Couceiro poderia vir a apresentar algum abrandamento na circulação do trânsito no futuro. Por esta razão, o Plano propõe uma reformulação da actual configuração geométrica da rotunda em resultado de uma análise detalhada sobre as suas condições de funcionamento.

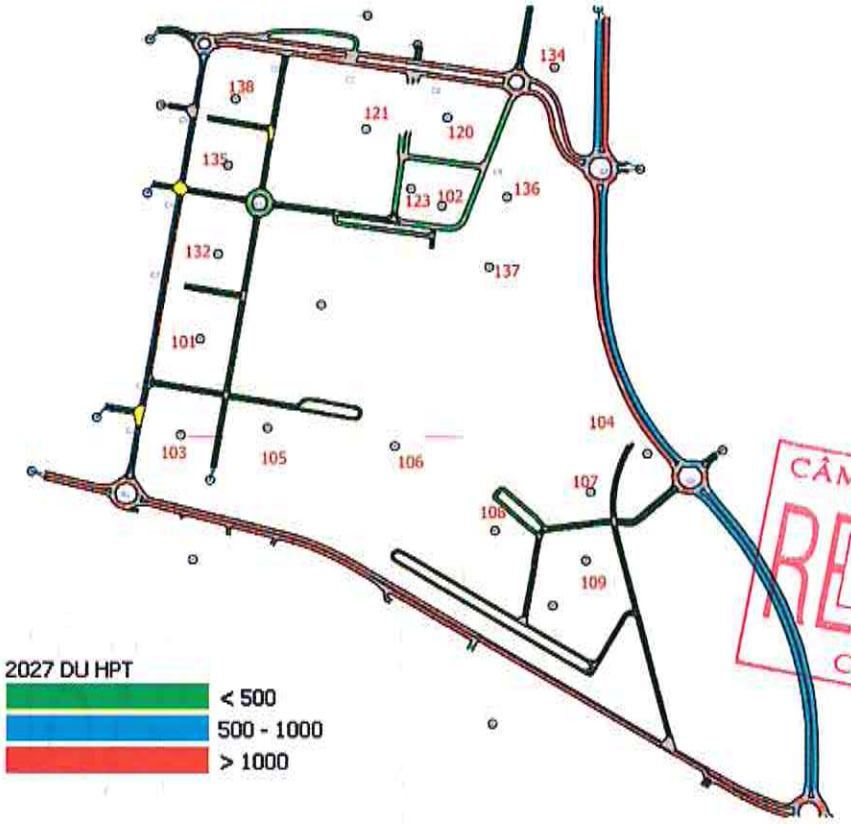
De acordo com o modelo, a Av. Marginal continua com uma grande carga de tráfego, que quando satura, os veículos escolhem, tal como actualmente, a alternativa da Av. Jorge V. Globalmente a rede viária futura funciona em condições mais carregadas do que a actual, não deixando de funcionar em condições razoáveis de circulação do trânsito.

Figura 12 – Diagrama de Carga - Rede Viária Futura - 2027 - Hora de Ponta Manhã Dia Útil



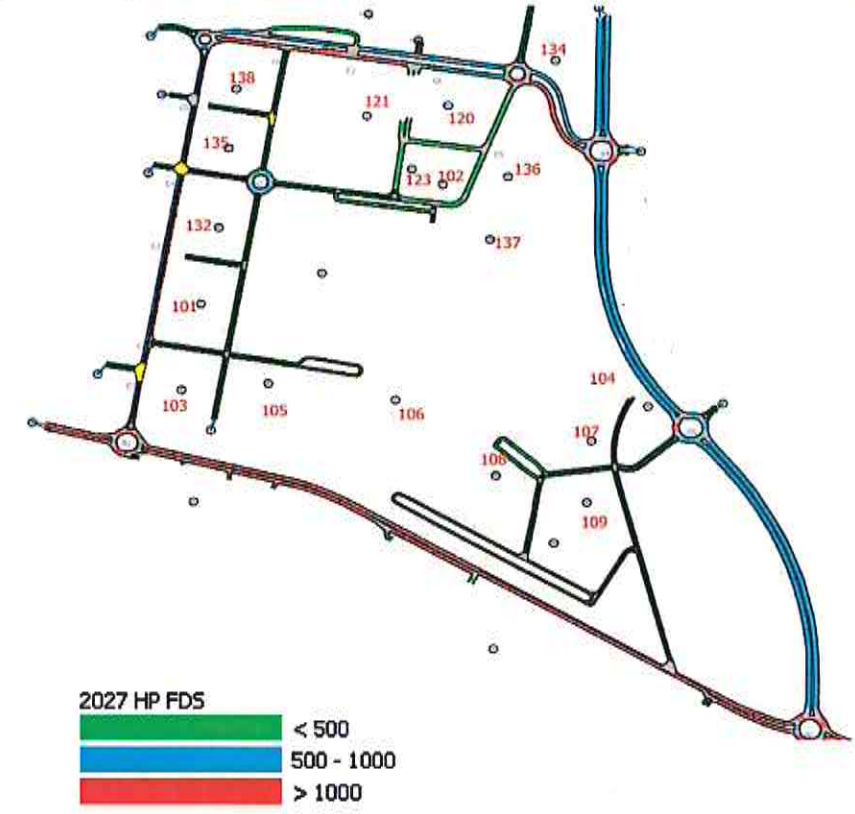
CÂMARA MUNICIPAL
RECEPÇÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Figura 13 – Diagrama de Carga - Rede Viária Futura - 2027 - Hora de Ponta Tarde Dia Útil



CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

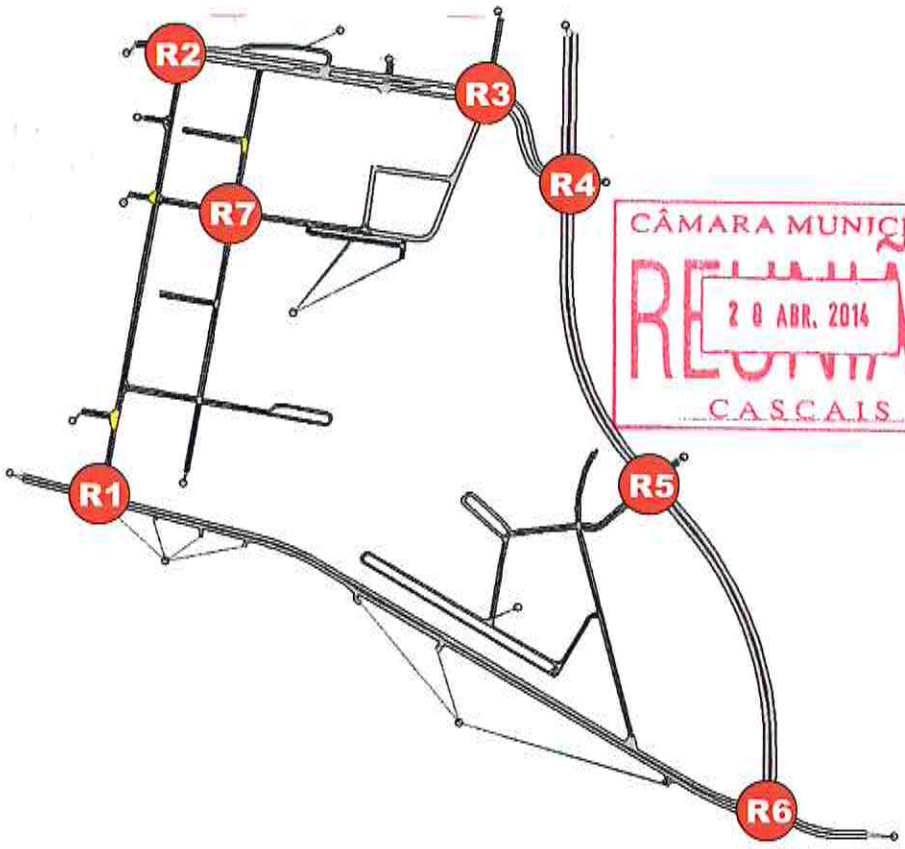
Figura 14 – Diagrama de Carga - Rede Viária Futura - 2027 - Hora de Ponta Tarde Fim de Semana



4.5. Análise das Condições de Funcionamento

Para a análise das condições de funcionamento do trânsito, utilizaram-se os resultados da modelação, para uma análise qualitativa e quantitativa através do funcionamento dinâmico do modelo de micro-simulação. Os pontos que foram objecto de análise mais detalhada foram os que se indicam na figura a seguir:

Figura 15 – Intersecções Viárias Analisadas



CÂMARA MUNICIPAL
RE
2 0 ABR. 2014
CASCAIS

No caso das rotundas existem vários métodos de análise a nível internacional, sendo que a Inglaterra é incontestavelmente o país com maior tradição na utilização de rotundas e o "Transport Road and Research Laboratory - TRL" é actualmente a instituição com maior número de trabalhos desenvolvidos nesse campo.

Os dados de procura de tráfego foram retirados do modelo de simulação (*fluxos de entrada e fluxos de conflito registados em cada ramo das intersecções giratórias que fazem parte desta rede modelada*) serviram de input à análise quantitativa dos modelos estatísticos protagonizados pelos Métodos TRL.

O resultado detalhado desta avaliação encontra-se no Anexo E a este relatório, no qual se podem consultar em pormenor os resultados do estudo efectuado para cada intersecção considerada em cada um dos cenários e horizontes temporais apreciados. O Quadro 17 faz um resumo da avaliação dessa performance tentando, cromaticamente de acordo com a classificação apresentada no mesmo quadro, simplificar a análise e a avaliação do impacte do tráfego registado e previsto para esta zona.

Quadro 16 – Escala Cromática

Classificação		
Óptimas	A	
Boas	B	
Satisfatórias	C	
Razoáveis	D	
Instáveis	E	
Más	F	

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Quadro 17 – Resumo da Avaliação do Desempenho dos Nós Principais da Rede Actual e Futura

Resumo da Análise do Nível de Serviço nas Intersecções Rodoviárias (TRL - Kimber 1980)				Sem Empreendimento			Com Empreendimento	
				Oferta Rodoviária Actual			Oferta Rodoviária Proposta	
Intersecção		Ramo		2008	2017	2027	2017	2027
DIA ÚTIL - MANHÃ	Rotunda 1:	Av. Jorge V (de Norte)	1	A	A	A	A	A
		Av. Marginal (de Nascente / Oeiras)	2	A	A	A	A	A
		Av. Marginal (de Poente / Cascais)	3	B	B	B	B	C
	Rotunda 2:	Av. Tenente Coronel Melo Antunes	1	A	A	A	A	B
		Av. Jorge V (de Sul)	2	A	A	A	A	A
		Av. General Eduardo Galhardo	3	A	A	A	A	A
	Rotunda 3:	Passeio Padre Alexo Cordeiro	1	A	A	A	A	A
		Av. Ten Coronel Melo Antunes (de Nascente / Oeiras)	2	A	A	A	A	A
		Av. Ten Coronel Melo Antunes (de Poente / Cascais)	3	A	A	B	A	A
	Rotunda 4:	EN 6-7 (de Norte / A5)	1	A	A	A	A	B
		Estrada das Amendoeiras	2	A	A	A	A	A
		EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)	3	A	A	A	A	A
		Av. Ten Coronel Melo Antunes	4	A	A	B	B	C
	Rotunda 5:	EN 6-7 (de Norte / A5)	1	A	A	A	A	A
		Acesso ao Bairro de São Gonçalo	2	A	A	A	A	A
		EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)	3	A	A	A	A	A
		Acesso ao Bairro da Torre	4	A	A	A	A	A
	Rotunda 6:	EN 6-7 (de Norte/A5)	1	A	A	A	A	B
		Av. Marginal (de Nascente / Oeiras)	2	A	A	A	A	A
		Av. Marginal (de Poente / Cascais)	3	C	C	C	C	C
	Rotunda 7:	Arruamento (de Norte p/ Rotunda)	1				A	A
		Arruamento (de Nascente p/ Rotunda)	2				A	A
		Arruamento (de Sul p/ Rotunda)	3				A	A
		Arruamento (de Poente p/ Rotunda)	4				A	A
DIA ÚTIL - TARDE	Rotunda 1:	Av. Jorge V (de Norte)	1	A	A	A	A	A
		Av. Marginal (de Nascente / Oeiras)	2	A	A	A	A	C
		Av. Marginal (de Poente / Cascais)	3	B	B	B	B	C
	Rotunda 2:	Av. Tenente Coronel Melo Antunes	1	A	A	A	A	B
		Av. Jorge V (de Sul)	2	A	A	A	A	A
		Av. General Eduardo Galhardo	3	A	A	A	A	A
	Rotunda 3:	Passeio Padre Alexo Cordeiro	1	A	A	A	A	A
		Av. Ten Coronel Melo Antunes (de Nascente / Oeiras)	2	A	A	A	A	A
		Av. Ten Coronel Melo Antunes (de Poente / Cascais)	3	A	A	A	A	A
	Rotunda 4:	EN 6-7 (de Norte / A5)	1	A	A	A	A	A
		Estrada das Amendoeiras	2	A	A	A	A	B
		EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)	3	A	A	A	A	A
		Av. Ten Coronel Melo Antunes	4	A	A	A	A	C
	Rotunda 5:	EN 6-7 (de Norte / A5)	1	A	A	A	A	A
		Acesso ao Bairro de São Gonçalo	2	A	A	A	A	A
		EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)	3	A	A	A	A	A
		Acesso ao Bairro da Torre	4	A	A	A	A	A
	Rotunda 6:	EN 6-7 (de Norte/A5)	1	A	A	A	A	A
		Av. Marginal (de Nascente / Oeiras)	2	B	B	B	B	C
		Av. Marginal (de Poente / Cascais)	3	A	A	A	A	B
	Rotunda 7:	Arruamento (de Norte p/ Rotunda)	1				A	A
		Arruamento (de Nascente p/ Rotunda)	2				A	A
		Arruamento (de Sul p/ Rotunda)	3				A	A
		Arruamento (de Poente p/ Rotunda)	4				A	A
FIM DE SEMANA - TARDE	Rotunda 1:	Av. Jorge V (de Norte)	1	A	A	A	A	A
		Av. Marginal (de Nascente / Oeiras)	2	A	B	B	B	C
		Av. Marginal (de Poente / Cascais)	3	A	A	A	A	B
	Rotunda 2:	Av. Tenente Coronel Melo Antunes	1	A	A	A	A	A
		Av. Jorge V (de Sul)	2	A	A	A	A	A
		Av. General Eduardo Galhardo	3	A	A	A	A	A
	Rotunda 3:	Passeio Padre Alexo Cordeiro	1	A	A	A	A	A
		Av. Ten Coronel Melo Antunes (de Nascente / Oeiras)	2	A	A	A	A	A
		Av. Ten Coronel Melo Antunes (de Poente / Cascais)	3	A	A	A	A	A
	Rotunda 4:	EN 6-7 (de Norte / A5)	1	A	A	A	A	A
		Estrada das Amendoeiras	2	A	A	A	A	A
		EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)	3	A	A	A	A	A
		Av. Ten Coronel Melo Antunes	4	A	A	A	A	A
	Rotunda 5:	EN 6-7 (de Norte / A5)	1	A	A	A	A	A
		Acesso ao Bairro de São Gonçalo	2	A	A	A	A	A
		EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)	3	A	A	A	A	A
		Acesso ao Bairro da Torre	4	A	A	A	A	A
	Rotunda 6:	EN 6-7 (de Norte/A5)	1	A	A	A	A	A
		Av. Marginal (de Nascente / Oeiras)	2	B	B	B	B	C
		Av. Marginal (de Poente / Cascais)	3	A	A	A	A	B
	Rotunda 7:	Arruamento (de Norte p/ Rotunda)	1				A	A
		Arruamento (de Nascente p/ Rotunda)	2				A	A
		Arruamento (de Sul p/ Rotunda)	3				A	A
		Arruamento (de Poente p/ Rotunda)	4				A	A

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
03621

4.6. Síntese de Resultados do Estudo de Impacte de Tráfego

O **Estudo de Impacte de Tráfego**, teve como principal objectivo o **levantamento das reservas da capacidade viária** envolvente ao empreendimento para, numa fase posterior, se proceder à análise do impacte nas condições de funcionamento do tráfego com a construção do empreendimento previsto, de acordo com o estudo urbanístico apresentado.

Para a realização desta análise foram recolhidos elementos referentes à oferta da rede viária actual (*inventário da rede*) e procura de tráfego (*contagens específicas e contagens históricas da E.P.*) de forma a possibilitar a elaboração rigorosa da caracterização e diagnóstico da situação actual da circulação, essencial para a previsão da situação futura através do modelo de simulação dinâmica de trânsito da rede envolvente.

De acordo com a informação recolhida e os resultados do modelo de simulação de cenários futuros, as principais conclusões a retirar deste estudo são:

- Das **intersecções analisadas verificou-se que, actualmente, as rotundas da Av. Marginal apresentam saturação da parte da manhã dos dias úteis**. Note-se que, de acordo com as contagens históricas na EN6 (*Av. Marginal*), fornecidas pela E.P., verifica-se que as cargas de tráfego têm vindo a diminuir. Mesmo assim, foi considerada uma taxa de crescimento natural anual do tráfego de 0.5%. De acordo com o modelo de simulação e com os cálculos dos níveis de serviço, constata-se que a Av. Marginal terá uma carga de tráfego elevada mas em condições de funcionamento satisfatórias tal como actualmente. A nova configuração proposta para a rotunda R3 (*40 m de DCI*), aumenta substancialmente a sua capacidade para fazer face aos fluxos de tráfego, garantindo boas condições para a circulação futura;

- Em termos de política de transportes, tem sido acordado que, dadas as suas características, a Av. Marginal não deverá ser objecto de aumentos substanciais de capacidade, pelo contrário, as vias mais interiores e as radiais é que deverão suportar o tráfego;

- Por outro lado, mesmo a longo prazo (*2027*), a rede viária do P.P.E.R.U.C.S consegue comportar a carga prevista evidenciando um bom comportamento, mesmo em períodos de ponta;

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

- De forma a contrariar a saturação crescente das vias rodoviárias deverão ser implantadas medidas que melhorem a repartição modal em favor do transporte colectivo e em detrimento do transporte individual. Estas medidas deverão, por um lado, atrair pessoas para o transporte colectivo por intermédio de melhores transportes e melhores acessibilidades aos mesmos com meios não poluentes e por outro, desincentivar o uso do transporte individual, pela tarifação do estacionamento, pelo controlo policial mais eficaz;

- O **Plano de Pormenor do Espaço de Reestruturação Urbanística de Carcavelos Sul tem características ímpares para incentivar o uso de meios alternativos ao transporte individual devido à proximidade da estação de caminhos-de-ferro** de Carcavelos que irá ser um factor determinante para uma utilização mais frequente do transporte colectivo, de residentes, funcionários e visitantes.

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
20 ABR. 2016
CASCAIS

5. ESTACIONAMENTO

O **estacionamento representa actualmente uma das questões-chave para o bom funcionamento da mobilidade** de qualquer projecto que envolva geração e atracção de viagens em veículo, sendo a principal dificuldade neste processo achar o ponto de equilíbrio mais adequado entre a oferta e a procura de estacionamento.

Se por um lado a **carência de estacionamento** cria situações abusivas com **graves consequências para a fluidez da circulação viária**, por outro lado a **oferta em demasia**, para além de **ocupar sem necessidade, espaço físico, fomenta o uso do transporte individual**.

Em situações de grande geração, como é o caso dos usos de solo previstos, a principal dificuldade neste processo é achar o ponto de equilíbrio mais adequado entre a oferta e procura de estacionamento. O objectivo é ao mesmo tempo não subdimensionar ou sobredimensionar o estacionamento.

Em caso de **subdimensionamento** originado por procura forte e com destino em pontos específicos, o que acontece é que o número de veículos que não tem lugar para estacionar, vai ocupar abusivamente as faixas de rodagem ou as zonas pedonais e o restante espaço urbano.

Deste modo, houve uma preocupação em integrar esta problemática no presente estudo, tendo-se realizado levantamentos de oferta e procura de forma a poder caracterizar localmente a dinâmica do estacionamento e daí poder tirar conclusões úteis ao Plano.

5.1. *Situação Actual*

Para se perceber a situação actual realizaram-se **levantamentos de oferta e procura de estacionamento** num dia útil normal de Verão, dia 27 de Junho de 2007 e num dia do fim-de-semana, dia 1 de Julho de 2007, ambos os dias de bom tempo e da parte da tarde, por volta das 16h período de maior pressão de estacionamento devido à simultaneidade de usos.

Na zona de intervenção existem **dois grandes pólos de geração de tráfego** cujas características determinaram a forma de execução dos levantamentos de campo e o respectivo zonamento:

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
2.8 ABR. 2014
CASCAIS

- o Interface de Transportes;
- a Praia de Carcavelos.

O **dia útil da semana representa o período mais forte na zona perto do interface** de transportes que se deve preferencialmente a deslocações casa-emprego. Durante o **fim-de-semana a procura de estacionamento** deve-se mais a deslocações de lazer, tais como deslocações à **praia de Carcavelos** e onde os parques próximos da praia têm maior procura.

No que diz respeito à oferta de estacionamento pago, actualmente só existe um local onde o estacionamento é tarifado. Este local é o **parque de estacionamento do Interface de Transportes que tem uma tarifa única de 1€/ dia.** Verificou-se ser o dia útil de maior procura de estacionamento neste parque. Conforme se pode observar no quadro seguinte, este tem uma procura global muito fraca que deverá ser potenciada no futuro. Isto deve-se a que na envolvente ao interface existam bastantes locais onde se pode estacionar sem pagar.

Quadro 18 – Taxas de Ocupação do Parque de Estacionamento do Interface

	Oferta	Procura Dia Útil	% Dia Útil	Procura Fim de Semana	% Fim de Semana
Parque Interface	370	48	13%	14	4%

*Tarifa 1€/ Dia

Verificou-se também que parte dos **veículos que estacionavam sem pagar** se encontravam em locais ilegais, como no fim ou princípio da zona de BUS do interface ou no local de estacionamento do mesmo destinado a Kiss&Ride (*boleia para o Transporte Colectivo*). Outros utentes do interface, mais concretamente do comboio, estacionam na Av. Jorge V e nas suas transversais bem como num arruamento paralelo à Av. Jorge V e situado em frente ao interface.

O estacionamento ilegal no interface deve-se à falta de fiscalização policial e prejudica o normal funcionamento dos sistemas de transportes. Situações destas terão que ser evitadas de futuro. Na figura seguinte mostra-se o local do parque de estacionamento do interface.

Figura 16 – Localização do Parque de Estacionamento do Interface

CÂMARA MUNICIPAL
2 8 ABR. 2014
03623

Os vários utilizadores de estacionamento têm diferentes propósitos. Desse modo, desagregou-se a área de intervenção do Plano de Pormenor em 3 zonas distintas:

- **Zona 1 – Estação**, compreende toda a área de influência do interface com estacionamento.
- **Zona 2 – Praia Exterior**, cobre a área dos parques de estacionamento de apoio à praia não pavimentado e uma parte da Av. Jorge V onde o estacionamento é influenciado pela geração da praia.
- **Zona 3 – Praia**, corresponde aos parques que se situam mesmo adjacentes à praia e que a sua geração depende só da praia e dos usos de solo do paredão.

CÂMARA MUNICIPAL
20 ABR. 2016
CASCAIS

Figura 17 – Zonamento do Estacionamento

5.1.1. *Oferta*

O **levantamento da oferta de estacionamento** existente na zona de intervenção do Plano foi efectuado quer nos troços da rede viária envolvente quer nos parques de estacionamento.

Para a **oferta de estacionamento** foram contabilizados todos os lugares marcados e não marcados, legais próprios para o efeito. No caso dos parques de estacionamento que possuem lugares não marcados, tais como, os parques adjacentes à Marginal do lado Norte, a oferta de estacionamento foi calculada da seguinte forma:

- Área do local de estacionamento / 20 m²

CÂMARA MUNICIPAL
RECEBIDO
2 0 ABR. 2014
CASCAIS

Foram também contabilizados, os lugares de estacionamento existentes nos pequenos parques da Praia de Carcavelos do lado mar.

Para contabilizar a **oferta**, classificou-se **cada lugar de estacionamento** de acordo com a sua **localização** (*via ou parque*) e ainda segundo a existência de **tarifa** (*pago ou não pago*).

Refira-se ainda que no presente estudo, não foram considerados os lugares de estacionamento em garagens privadas, dada sobretudo a dificuldade do seu levantamento, tendo sido só contabilizados os lugares na via pública e nos parques, o que dá um **total na área de intervenção do Plano de Pormenor de 2.224 lugares de estacionamento.**

Verifica-se que na zona de estudo predomina o tipo de estacionamento em parque, que é motivado quer pelas características da rede viária quer pela existência de grandes geradores de tráfego, como é o caso da praia e do interface.

Junto à praia existem diversas bolsas de estacionamento sendo as duas maiores do lado Terra da Av. Marginal. São parques de estacionamento gratuitos ordenados pela **Câmara Municipal de Cascais** em terra batida e com lugares de estacionamento não marcados. Estes parques são cruciais para satisfazer a procura de estacionamento na época balnear, e apesar de não estarem pavimentados, a procura é a mesma devido à falta de oferta noutros locais.

Relativamente ao estacionamento ao longo das vias pode concluir-se que a oferta actual é escassa, pois o perfil e o tipo de vias existentes não permitem a sua existência, por se tratar principalmente de vias de hierarquia superior onde o estacionamento é proibido para melhorar a circulação, como por exemplo na Av. Marginal.

No entanto, pode encontrar-se algum **estacionamento longitudinal na Av. Jorge V** e no limite Nascente do Plano de Pormenor.

5.1.2. Procura

O **levantamento da procura de estacionamento** como já foi referido anteriormente, foi efectuado num dia útil normal de Verão e num dia do fim-de-semana, ambos na altura de maior pressão.

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Pretendeu-se com este levantamento em dois dias distintos, obter dados passíveis de perceber as necessidades de estacionamento nas diversas zonas e o tipo de políticas de estacionamento a implementar.

Para contabilizar a **procura**, classificou-se **cada veículo estacionado** segundo a sua **legalidade** (*legal ou ilegal*), de acordo com a sua **localização** (*via ou parque*) e ainda segundo a existência de **tarifa** (*pago ou não pago*), que neste estudo era única e exclusivamente no parque do interface. De acordo com os levantamentos efectuados e desagregados por zona as procuras apuradas são as apresentadas no quadro seguinte.

Quadro 19 – Oferta e Procura de Estacionamento por Zona

Zona	Oferta	Procura Dia Útil	% Dia Útil	Procura Fim de Semana	% Fim de Semana
1 - Estação	410	131	32%	26	6%
2 - Praia Exterior	1686	182	11%	948	56%
3 - Praia	128	146	114%	193	151%
Total	2224	459	21%	1167	52%

Do quadro anterior, que mostra a oferta, procura e taxas de ocupação de estacionamento, que podem ser observadas graficamente na figura seguinte, conclui-se como já seria de esperar que na **Zona 3 – Praia**, a pressão de estacionamento é bastante elevada, tanto no dia útil como no Fim-de-Semana, não existindo mais ilegais por não existir espaço físico em local ilegal ou legal para estacionar o veículo.

Na **Zona 2 – Praia Exterior**, a procura tem muito mais expressão num dia de Fim-de-Semana com 56% de taxa de ocupação. Durante os dias úteis a procura é fraca, mas de qualquer forma estes parques/ bolsas de estacionamento são cruciais para satisfazer a procura de estacionamento na época balnear, e apesar de não estarem pavimentados, a procura é a mesma devido à falta de oferta noutros locais.

Na **Zona 1 – Estação** a procura é mais alta durante o dia útil, mas mesmo assim é baixa em grande parte devido aos utentes do interface não utilizarem o parque destinado por ser tarifado.

CÂMARA MUNICIPAL
28 ABR. 2014
CASCAIS

Figura 18 – Procura de Estacionamento Desagregada por Zona

Verificou-se no local, aquando dos levantamentos, que nos parques de estacionamento não pavimentados existiam várias unidades de transportes colectivos de passageiros que serviam para transportar alunos de escolas para a praia durante o período de férias. No dia útil em que foi efectuado o levantamento encontravam-se estacionados cerca de 5 autocarros.

Há ainda que referir a procura de estacionamento nos dias da feira de Carcavelos, em que o estacionamento abusivo atinge proporções que seriam alarmantes caso a feira se mantivesse neste local. Na proposta do P.P.E.R.U.C.S. esta situação não se virá a verificar.

CÂMARA MUNICIPAL
28 ABR. 2014
CASCAIS

5.2. Situação Futura/ Políticas de Estacionamento

No futuro, com a implementação do Plano de Pormenor e com a construção dos diversos edifícios, serão criados mais lugares de estacionamento. Com esta ocupação da zona de intervenção é fulcral equacionar as necessidades e tipos de estacionamento a oferecer no futuro. Neste sentido, um dos pontos que ficaram estabelecidos à partida foi o de manter os parques de estacionamento junto à praia, sem no entanto deixar de levar a cabo obras de infra-estruturação e pavimentação dos referidos parques.

No futuro, de acordo com os requisitos exigidos pelos vários Planos e regulamentos, são propostos para as diversas construções 5.858 **para veículos ligeiros e 14 lugares para veículos pesados, isto no que diz respeito ao número de lugares privados** no interior das parcelas e **924 lugares públicos** exterior dos quais 31 para veículos de condutores com mobilidade condicionada. Ao estacionamento público acresce ainda o estacionamento inserido na área do POOC (*Plano de Ordenamento da Área Costeira*) num total de 670 lugares de ligeiros e 10 de pesados.

A oferta de estacionamento distribui-se da forma ilustrada pelo quadro seguinte.

Quadro 20 – Oferta de Estacionamento no Plano

	Lugares para Ligeiros	Lugares para Pesados
Estacionamento Público		
Área POOC	670	10
Restante área	924	0
Total Estacionamento Privado	1.594	10
Estacionamento Privado		
Habitação	1.804	0
Serviços	1.010	6
Comércio	1.445	
Residências com serviços	451	0
Equipamento Escolar Privado	96	5
Hotelaria	102	2
Equipamentos de utilização colectiva	148	1
Estacionamento Público	802	0
Total Estacionamento Privado	5.858	14
Total da Oferta do Plano	**7.452**	**24**

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS
03626

Nos **novos arruamentos serão criados espaços de estacionamento preferencialmente em espinha ou perpendicular relativamente ao eixo da via**, sendo esta a tipologia a que mais rentabiliza o espaço, possibilitando dotar as vias com o maior número possível de lugares de estacionamento.

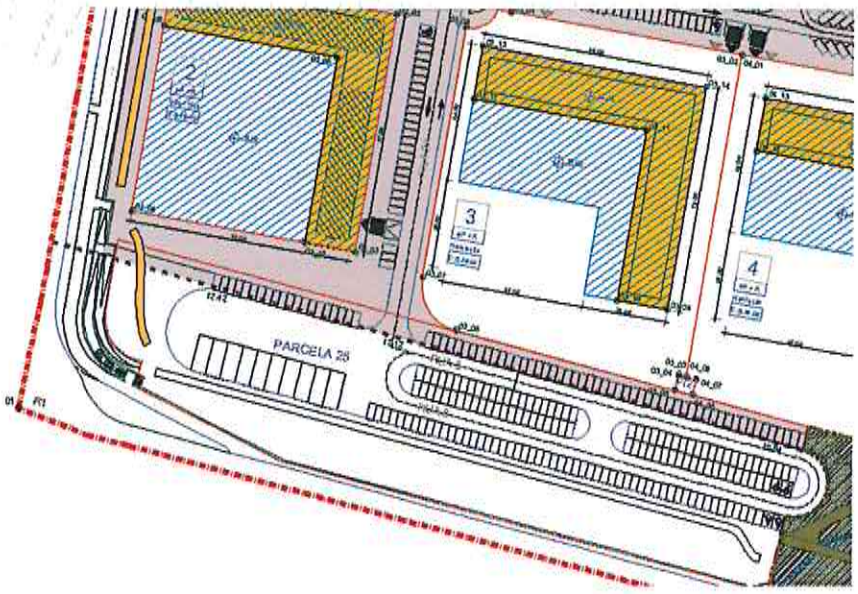
O novo arruamento de ligação à **Av. Jorge V** tem **poucas implicações na capacidade de estacionamento** desta via pois obrigará apenas à anulação de dois dos lugares actuais de estacionamento longitudinal.

Nota especial para o facto de os **acessos às garagens serem feitos maioritariamente sobre vias secundárias**, por razões de funcionalidade do sistema de circulação e também por razões de segurança rodoviária.

A conclusão que se pode tirar desta **oferta de lugares público é que é suficiente para fazer face às necessidades** do Plano de Pormenor.

No parque **Zona 2 – Praia exterior** serão implementados **10 lugares para estacionamento para** autocarros nas proximidades dos acessos pedonais à praia, com a configuração que consta na figura seguinte. A marcação destes lugares deverá ser muito clara, com a aplicação de sinalização tanto horizontal como vertical, de modo a que o estacionamento abusivo seja evitado.

Figura 19 – Parqueamento para Veículos Pesados de Passageiros



5.2.1. *Políticas de Estacionamento*

Neste capítulo sugerem-se diversas medidas para ordenar e regular o estacionamento. Estas medidas pretendem ordenar o estacionamento impedindo os veículos de se apropriarem do espaço pedonal e de circulação automóvel. Infelizmente, é comum em Portugal, os veículos estacionarem em cima dos passeios ou em 2ª via. Situações destas devem ser evitadas no futuro com benefícios para todos.

O pico de pressão de estacionamento neste local é nos dias de Verão durante o fim-de-semana, mas o estacionamento não deverá ser dimensionado para este pico. A solução ideal é ter uma oferta de estacionamento elevada mas equilibrada de acordo com as necessidades, de forma a aumentar o número de utilizadores dos transportes colectivos e de deslocações pedonais ou de bicicleta (*uma vez que vão ser criadas ciclovias*).

O número de lugares públicos é suficiente para a procura esperada. Eventualmente, a longo prazo, em zonas de maior pressão no estacionamento público poderão ser criadas zonas de estacionamento de duração limitada (ZEDL).

CÂMARA MUNICIPAL
RECEBIDO
28 ABR. 2014
CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
28 ABR. 2014
CASCAIS

6. TRANSPORTES COLECTIVOS

6.1. Situação Actual

6.1.1. Enquadramento do Plano no Sistema Metropolitano de Transportes Colectivos

Devido à proximidade com a linha de Cascais, o Plano tem ligações privilegiadas com outras redes de transportes de grande qualidade, a nível urbano e suburbano, destacando-se:

- **Carris** - opera a rede de autocarros da cidade de Lisboa e das zonas limítrofes, com 97 percursos distintos, para além da rede de eléctricos, ascensores e um elevador
- **Metropolitano de Lisboa** que explora a rede de metro no interior da cidade de Lisboa e nas zonas limítrofes
- **Scotturb** que serve o interface conforme foi referido, mas que a nível regional serve os concelhos de Cascais, Oeiras e Sintra. com um total de 57 concessões, divididas entre carreiras urbanas, interurbanas interiores aos próprios concelhos
- A **Vimeca / Lisboa Transportes** que também serve o interface, serve os concelhos de Lisboa, Amadora e Sintra com cerca de 84 carreiras diárias de serviço maioritariamente urbano
- **Transtejo/Soflusa** que opera os transportes fluviais entre as margens Norte e Sul do Tejo, dispondo de uma frota moderna
- **SATU (Sistema Automático de Transporte Urbano)** de Oeiras em infra-estrutura aérea dedicada que liga a estação de comboio de Paço de Arcos ao Oeiras Park. Embora actualmente pouco utilizado, espera-se que com as extensões pensadas, venha a ter um aumento significativo da procura.

6.1.2. Serviços de Transportes Colectivos na Área do Plano

A acessibilidade em transportes colectivos ao Plano é assegurada **no interface de Carcavelos**, pelos modos **ferroviário** através da **Linha de Cascais** da **CP**, com **a estação de Carcavelos** – tal como se pode observar na **Figura 20**, e **rodoviário** através da **ScottUrb** e da **Vimeca \ Lisboa Transportes**.

6.1.3. Serviço Ferroviário

A **Linha de Cascais é um caso de sucesso** de utilização por parte da população desde a sua já remota electrificação, reformulação das estações, grande frequência de serviços e traçado ribeirinho com paisagens deslumbrantes.

A sua total independência de exploração, relativamente a serviços de longo curso e de mercadorias, **permitiu a adopção de lay-outs ferroviários** puramente suburbanos e dedicados integralmente às famílias de comboios decididas para os horários cadenciados para melhor servirem a população. Até a sua electrificação é de 3.000 Volts de corrente contínua contra toda a restante rede ferroviária nacional que usa corrente alternada com 25.000 Volts e 50Hz. O bom serviço prestado faz com que a população adira, em massa, a este serviço.

CÂMARA MUNICIPAL
RECEBIDO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Figura 20 – Mapa da Linha de Cascais

Fonte: CP

CÂMARA MUNICIPAL
RESERVADO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Os comboios da CP percorrem a **Linha Lisboa-Cascais**, que é uma das linhas mais frequentadas do País, tendo sido recentemente melhorada a sua frequência, passando-se dos 10 para os 8 minutos entre circulações.

O serviço ferroviário serve as necessidades das pessoas nos concelhos de Cascais, Oeiras e Lisboa para se deslocarem de manhã até Lisboa e à tarde de volta para as suas casas (*os chamados movimentos pendulares*), ajudando em muito na redução do tráfego na Av. Marginal e na A5. Principalmente **na época balnear é o meio preferido de muitos passageiros** que se deslocam para a praia de Carcavelos. É o meio de transporte mais rápido e eficaz e como tal deverá ser promovido ao máximo.

Actualmente a circulação dos comboios inicia-se ainda antes das 6:00h e encerra por volta das 2:00h da madrugada. A **frequência média** de passagem em Carcavelos é cerca de 4 composições\hora.

6.1.4. *Serviço Rodoviário*

No que respeita ao serviço rodoviário, a **ScottUrb** faz percursos mais pequenos circulando nos concelhos de Cascais e Sintra, disponibilizando um serviço de cariz urbano, sendo a operadora de transporte rodoviário mais importante no local. Esta operadora rodoviária apresenta um serviço em termos de qualidade da frota muito bom. A sua cobertura nesta área está associada ao transporte de passageiros entre os diversos bairros envolventes e o interface.

Destaque-se como ponto positivo, que a **ScottUrb** possui uma carreira 472, que se distingue pelo facto de ser exclusivamente urbana, estabelecendo um pequeno circuito entre Carcavelos e Parede, passando pela Riviera, Hospital de Santana e Dr. José de Almeida e pela Igreja de Parede. Sendo um autocarro de dimensões reduzidas, permite rentabilizar a carreira, oferecendo um serviço que de outra maneira, muito possivelmente não seria rentável. A vantagem destes autocarros de dimensões reduzidas, também se traduz num decréscimo da poluição sonora, bem como no aumento da velocidade comercial.

A **Lisboa Transportes** por seu turno disponibiliza uma única carreira que faz a ligação entre o Bairro da Torre e a Estação de Metro da Falagueira (*Amadora*), passando por Oeiras, Porto Salvo e Queluz.

Esta passa no limite Nascente da zona de intervenção, possuindo a sua paragem terminal junto à entrada do Bairro da Torre.

Verificou-se que **todas** as **paragens possuem abrigo** e encontram-se em bom estado de conservação, todas possuindo banco de espera. Outro ponto positivo é a identificação de todas as carreiras que passam em cada paragem.

No quadro seguinte apresentam-se as carreiras que circulam na Zona de Estudo. Actualmente 6 carreiras pertencem à **ScottUrb** e 1 pertence à **Lisboa Transportes**.

Quadro 21 – Carreiras da ScottUrb e Lisboa Transportes na Zona de Algueirão e Tapada das Mercês

LINHA \ CARREIRA	ORIGEM	DESTINO
ScottUrb		
461	Carcavelos (Estação)	Talaíde
462	Carcavelos (Estação)	Cascais (Terminal)
463	Carcavelos (Estação)	Cacem
464	Carcavelos (Estação)	Manique (Largo)
472	Carcavelos (Estação)	
475	Carcavelos (Estação)	Parede (Terminal)
Lisboa Transportes		
106	Carcavelos (Praia)	Falagueira (Estação)

Fonte: ScottUrb e Lisboa Transportes

No quadro que se apresenta de seguida, apresenta-se a frequência máxima e mínima das carreiras, que vão variando consoante a procura dos utentes. Nem sempre as carreiras fazem o percurso completo, o que também é função da procura dos utentes.

Na Figura 21, apresenta-se o esquema dos transportes públicos na zona, incluindo as respectivas paragens.

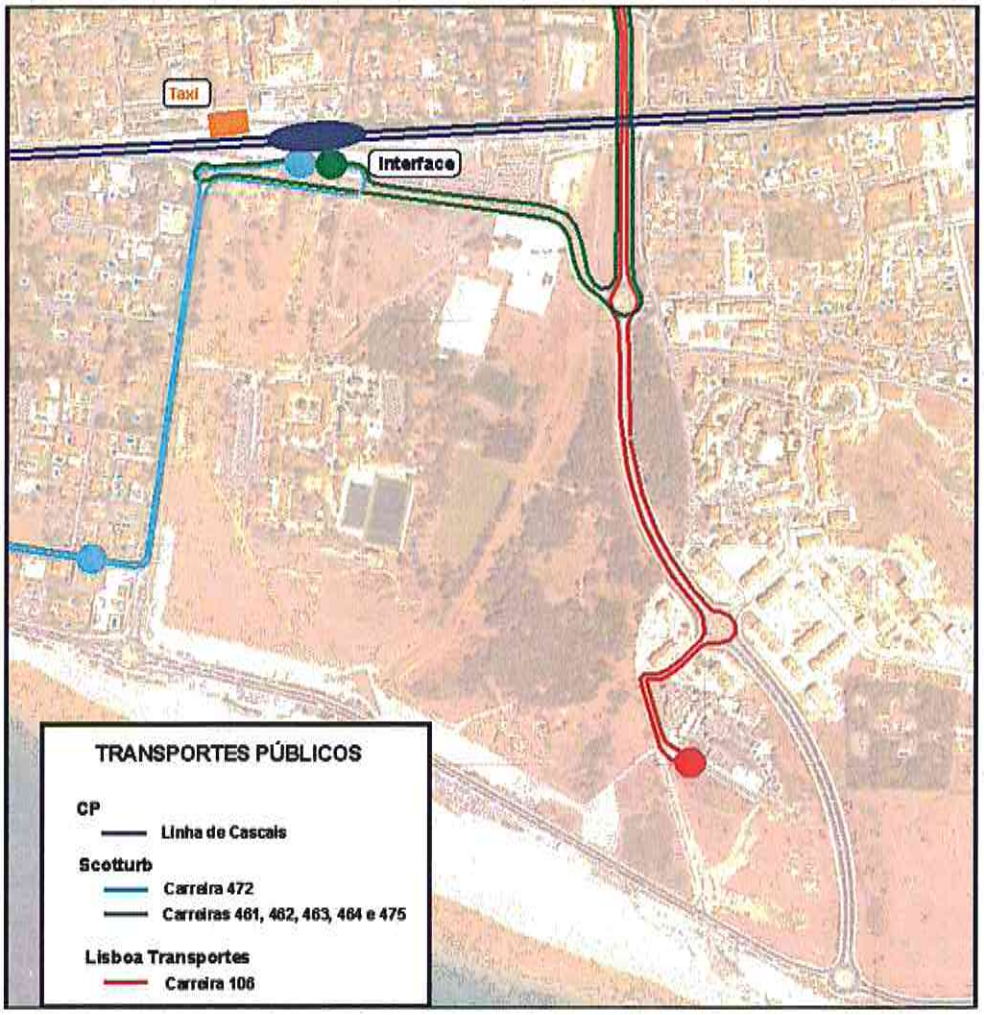
CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014

Quadro 22 – Número de Circulações e Frequência Máxima e Mínima

LINHA \ CARREIRA	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO	NÚMERO DE CIRCULAÇÕES\SENT	FREQUÊNCIA MÁXIMA	FREQUÊNCIA MÍNIMA
ScottUrb				
461	das 7:05 às 20:10	14	55 min	1h 05 min
462	das 6:05 às 00:35	31	20 min	1h 00 min
463	das 5:45 ás 00:05	30	30 min	1h 35 min
464	das 7:00 às 19:40	19	30 min	1h 00 min
472	das 7:35 às 19:10	23	30 min	35 min
475	das 6:05 às 20:25	16	60 min	1h 05 min
Lisboa Transportes				
106	das 6:00 às 00:40	33	30 min	1h 40 min

Fonte: ScottUrb e Lisboa Transportes

Figura 21 – Transportes Públicos



Como se pode constatar na figura existe uma lacuna importante no serviço rodoviário, nomeadamente não há qualquer autocarro a passar na Av. Marginal, embora hajam duas bolsas para BUS junto à rotunda poente. É de referir ainda a existência de uma **praça de táxis do lado de Carcavelos Centro**.

CÂMARA MUNICIPAL
RECEBIDO
28 ABR. 2014
CASCAIS

6.1.5. *Contagens*

Relativamente aos transportes colectivos, foi desenvolvido um levantamento exaustivo no terreno das condições de funcionamento e das características das deslocações. Estes foram desenvolvidos em dois momentos distintos:

- **Dia útil**, em que se pretende reunir dados acerca das deslocações relacionadas com a rotina do emprego e da escola.
- **Fim-de-semana**, em que se obtém principalmente dados relativos a deslocações de lazer, tendo em conta o cariz balnear de Carcavelos.

Foram elaboradas contagens de passageiros de transportes públicos, com o objectivo de caracterizar e medir os fluxos presentes na área de intervenção, e neste caso específico com especial incidência no interface, onde estão concentrados os modos rodoviário e ferroviário.

As contagens efectuaram-se nos dias **30 de Junho de 2007**, para caracterização já na época balnear de um dia de **fim-de-semana**, e no dia útil seguinte, **2 de Julho**, para conhecer as preferências de um **dia útil** de **Verão**.

Localização dos postos de contagem de Transportes Colectivos:

- **P1 – Estação de comboio, sentido Cascais-Lisboa.**
- **P2 – Estação de comboio, sentido Lisboa-Cascais.**
- **P3 – Paragem de autocarros, no interface.**

CÂMARA MUNICIPAL
RECEPÇÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

6.1.6. *Inquéritos*

Foram realizados também inquéritos de forma a adquirir um conhecimento mais aprofundado da realidade de quem utiliza os transportes públicos. Os passageiros foram questionados acerca dos seguintes aspectos:

- Motivo.
- Frequência.
- Tempo de Deslocação.

Figura 22 – Exemplar da Folha de Inquéritos

	Hora: Nº	Hora: Nº	Hora: Nº	Hora: Nº	Hora: Nº
DESLOCAÇÃO ENTRE A ORIGEM E A ESTAÇÃO	1. A pé 2. Bicicleta 3. Moto 4. Carro Próprio 5. Boleia de Carro 6. Táxi	1. A pé 2. Bicicleta 3. Moto 4. Carro Próprio 5. Boleia de Carro 6. Táxi	1. A pé 2. Bicicleta 3. Moto 4. Carro Próprio 5. Boleia de Carro 6. Táxi	1. A pé 2. Bicicleta 3. Moto 4. Carro Próprio 5. Boleia de Carro 6. Táxi	1. A pé 2. Bicicleta 3. Moto 4. Carro Próprio 5. Boleia de Carro 6. Táxi
TEMPO DE DESLOCAÇÃO ENTRE A ORIGEM E A ESTAÇÃO	1. 0-5 minutos 2. 5-10 minutos 3. 10-15 minutos 4. 15-30 minutos 5. mais de 30 minutos	1. 0-5minutos 2. 5-10 minutos 3. 10-15 minutos 4. 15-30 minutos 5. mais de 30 minutos	1. 0-5 minutos 2. 5-10 minutos 3. 10-15 minutos 4. 15-30 minutos 5. mais de 30 minutos	1. 0-5 minutos 2. 5-10 minutos 3. 10-15 minutos 4. 15-30 minutos 5. mais de 30 minutos	1. 0-5 minutos 2. 5-10 minutos 3. 10-15 minutos 4. 15-30 minutos 5. mais de 30 minutos
MOTIVO DA VIAGEM	1. Habitação ↔Trabalho 2. Habitação ↔Escola 3. Em serviço/ Negócios 4. Lazer/ Tempos Livres 5. Particular / Outras	1. Habitação ↔Trabalho 2. Habitação ↔Escola 3. Em serviço/ Negócios 4. Lazer/ Tempos Livres 5. Particular / Outras	1. Habitação ↔Trabalho 2. Habitação ↔Escola 3. Em serviço/ Negócios 4. Lazer/ Tempos Livres 5. Particular / Outras	1. Habitação ↔Trabalho 2. Habitação ↔Escola 3. Em serviço/ Negócios 4. Lazer/ Tempos Livres 5. Particular / Outras	1. Habitação ↔Trabalho 2. Habitação ↔Escola 3. Em serviço/ Negócios 4. Lazer/ Tempos Livres 5. Particular / Outras
FREQUÊNCIA DA VIAGEM	1. Diária 2. Semanal 3. Mensal 4. Ocasional	1. Diária 2. Semanal 3. Mensal 4. Ocasional	1. Diária 2. Semanal 3. Mensal 4. Ocasional	1. Diária 2. Semanal 3. Mensal 4. Ocasional	1. Diária 2. Semanal 3. Mensal 4. Ocasional

OPERADOR:	DATA:	FICHA Nº:

Os inquéritos tiveram lugar em duas zonas importantes de transportes colectivos. Uma **primeira zona** designada por **Estação de Comboios**, compreende os postos **P1** e **P2**, correspondendo respectivamente à **Estação dos Comboios sentido Cascais – Lisboa e à Estação dos Comboios sentido Lisboa – Cascais**. A **segunda zona** corresponde aos inquéritos e contagens feitos no **Posto 3**, este posto situa-se no **Terminal dos Autocarros**.

Estes inquéritos de Origem/ Destino tiveram como objectivo a caracterização do comportamento dos passageiros dos transportes colectivos do interface de Carcavelos.

6.1.6.1. Estação de Comboios

Esta zona compreende, como já foi anteriormente referido, os Postos 1 e 2. No **Posto 1**, Estação dos Comboios sentido Cascais – Lisboa, foram inquiridos um total de 83 passageiros dos 844 contabilizados por contagens feitas no referido local, o que dá uma amostra representativa de praticamente 10%. Dos 844 passageiros contabilizados **72% entraram** no comboio **Sentido Cascais – Lisboa** e apenas **28% saíram** do comboio com o mesmo sentido.

Figura 23 – Local de Inquéritos aos Utentes Comboio – Plataforma Sul

Modo de Chegada à Estação

No inquérito realizado, uma das questões incidia sobre o modo como os seus utilizadores se deslocavam até ao comboio. Os resultados são apresentados nos gráficos abaixo.

Gráfico 5 – Modo de Chegada à Estação – Dia Útil

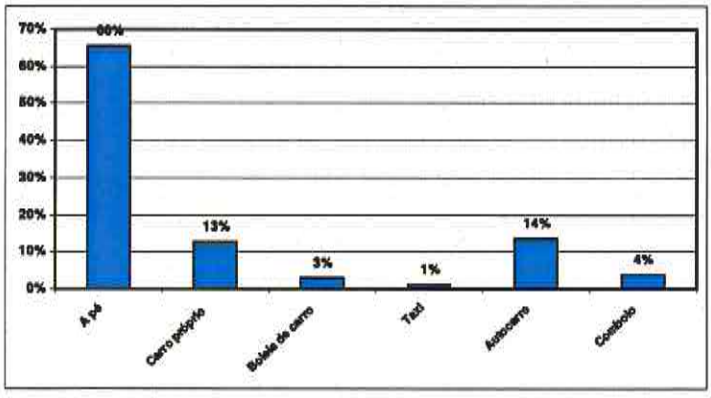
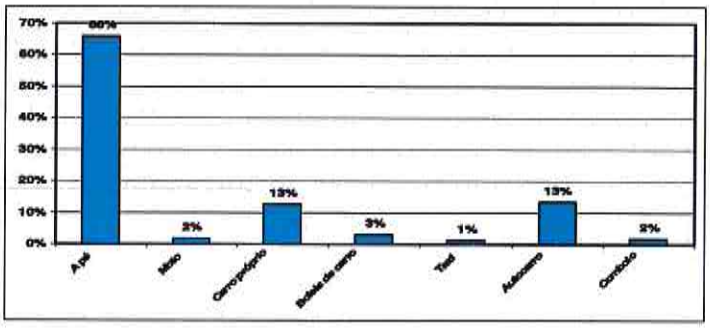


Gráfico 6 – Modo de Chegada à Estação – FDS



CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

Relativamente ao tempo dispendido para a deslocação até à referida estação os resultados são apresentados nos gráficos seguintes.

Gráfico 7 – Tempo de Deslocação desde a Origem até à Estação – Dia Útil

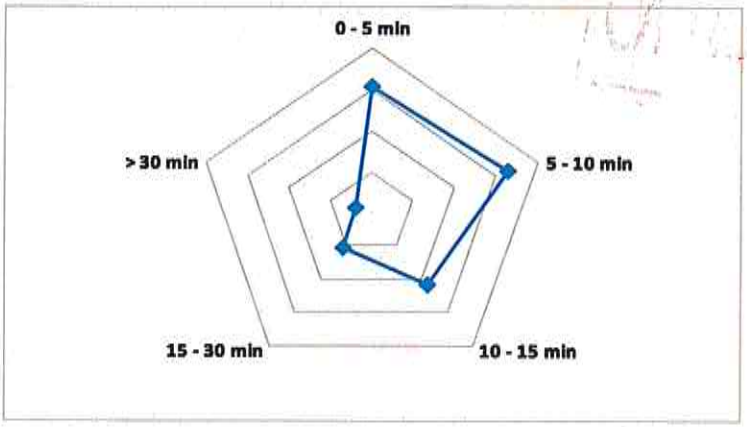
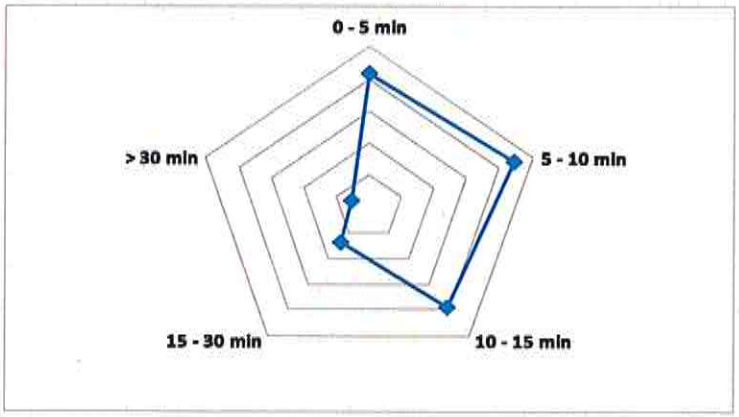


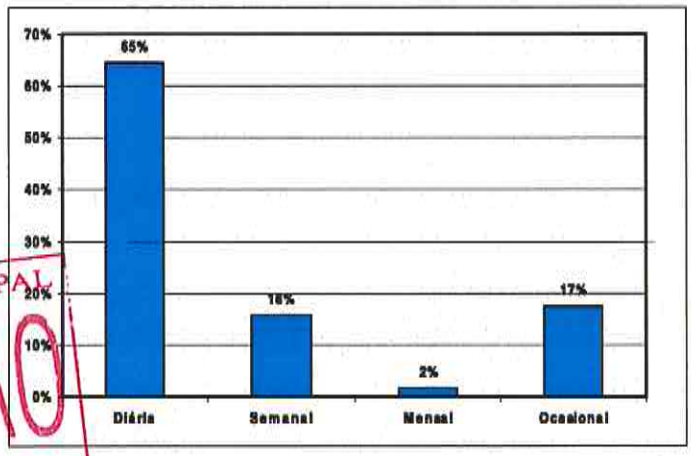
Gráfico 8 – Tempo de Deslocação desde a Origem até à Estação – FDS



Frequência da Viagem

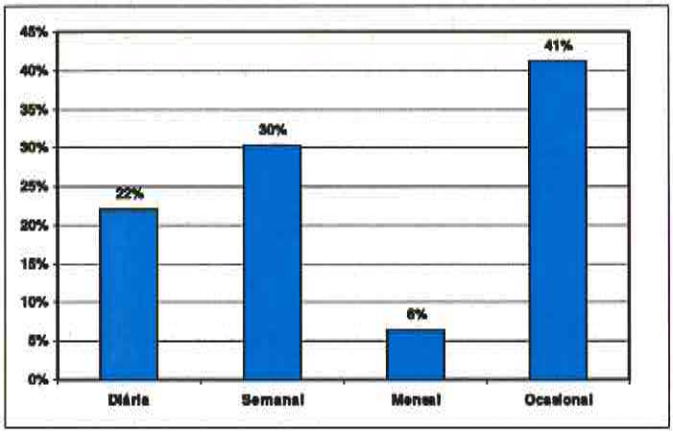
De seguida apresenta-se as frequências das viagens efectuadas pelos utentes do comboio.

Gráfico 9 – Frequência da Viagem – Dia Útil



CÂMARA MUNICIPAL
RE
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

Gráfico 10 – Frequência da Viagem – FDS



CÂMARA MUNICIPAL
RECEPÇÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Motivo da Viagem

Nos gráficos seguintes pode observar-se o motivo para a utilização do comboio.

Gráfico 11 – Motivo da Viagem – Dia Útil

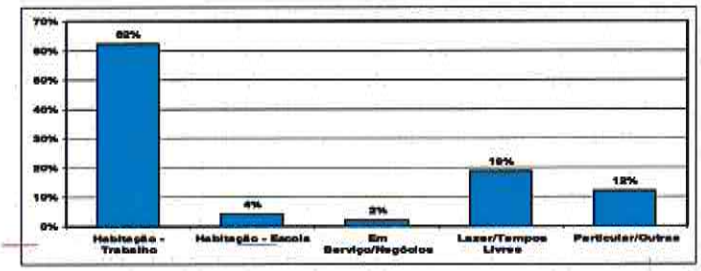
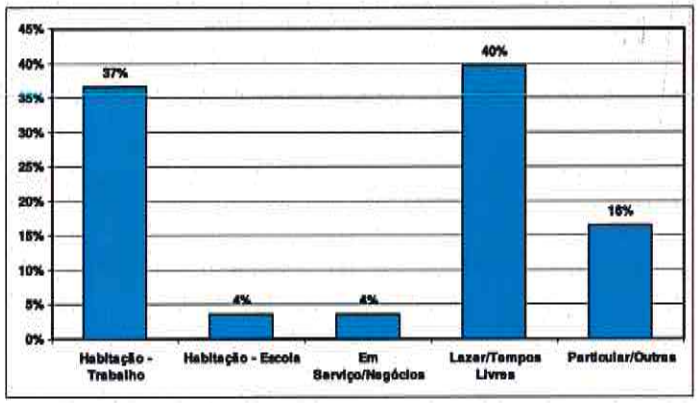


Gráfico 12 – Motivo da Viagem – FDS



6.1.6.2. Terminal de Autocarros

As contagens e os inquéritos correspondentes a esta zona foram registados pelo **Posto 3** localizado na envolvente às paragens dos autocarros. Foram contabilizados 397 utilizadores e foram inquiridos 61 representando uma amostra de 15% do total. Dos 397 passageiros contabilizados 51% entraram na paragem do Autocarro e 49% saíram dessa mesma paragem.

Dos **passageiros inquiridos**, a grande maioria, **79% afirma ter escolhido este meio de transporte por não possuir carro ou carta de condução**, 11% apresenta como motivo o facto de este apresentar um menor preço, 3% utiliza este meio de transporte como fuga ao trânsito, 2% não tem transporte alternativo e 5% afirma ser por outro motivo não especificado.

Figura 24 – Local de Inquéritos aos Utentes dos Autocarros

CÂMARA MUNICIPAL
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

Modo de Chegada ao Terminal

Tal como já foi referido, no inquérito realizado, foi colocada a questão, "Como se desloca até à paragem do autocarro?". Os resultados são apresentados de seguida.

Gráfico 13 – Modo de Transporte Utilizado – Dia Útil

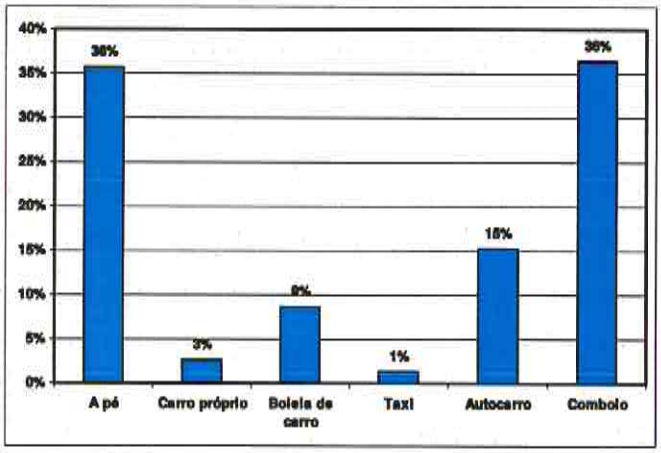
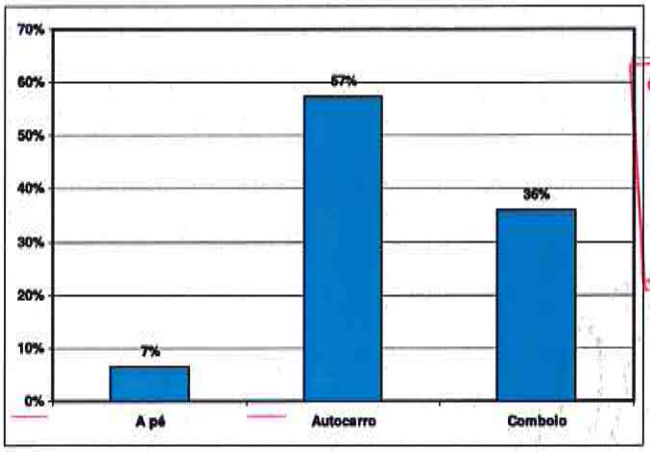


Gráfico 14 – Modo de Transporte Utilizado – FDS



CÂMARA MUNICIPAL
RECEBIDO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

Quanto ao tempo de para aceder a zona das paragens dos autocarros no interface, os resultados são os apresentados nos gráficos seguintes.

Gráfico 15 – Tempo de Deslocação desde a Origem até à Estação – Dia Útil

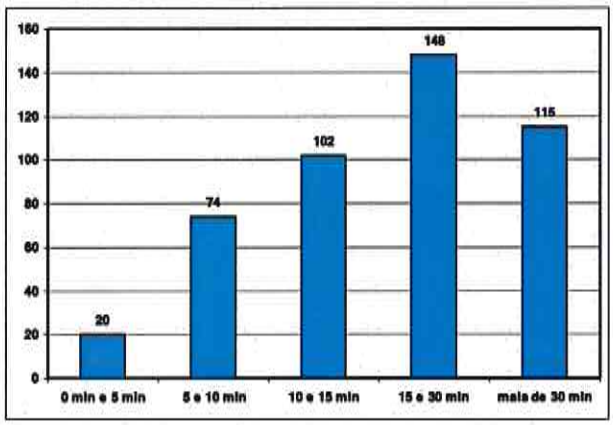
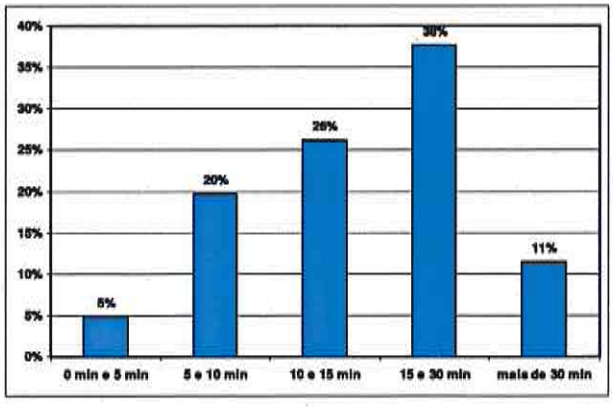


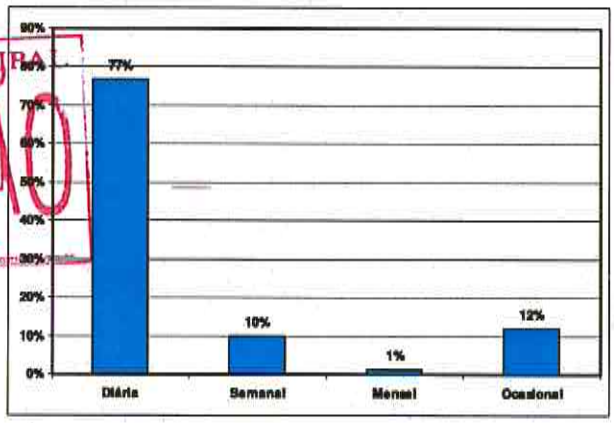
Gráfico 16 – Tempo de Deslocação desde a Origem até à Estação – FDS



Frequência da Viagem

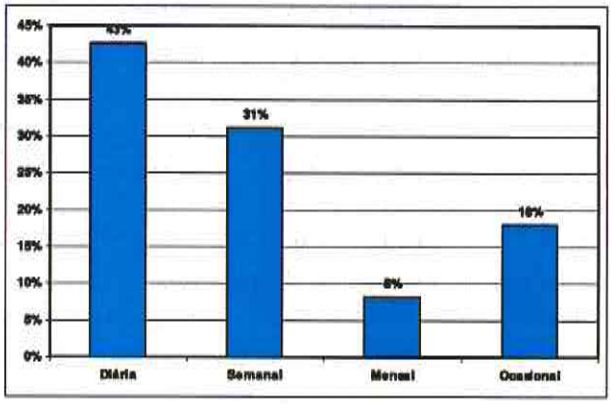
No que diz respeito à frequência com que os inquiridos da paragem de autocarro realizam a viagem, os gráficos seguintes mostram os resultados.

Gráfico 17 – Frequência da Viagem – Dia Útil



CÂMARA MUNICIPAL
RECEBIDO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Gráfico 18 – Frequência da Viagem - FDS



Motivo da Viagem

O motivo da viagem foi outra das questões colocada aos inquiridos tal como nos inquéritos do comboio. Os resultados são apresentados de seguida.

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Gráfico 19 – Motivo da Viagem – Dia Útil

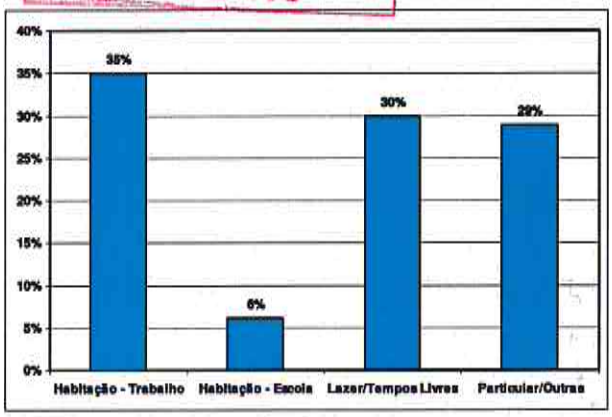
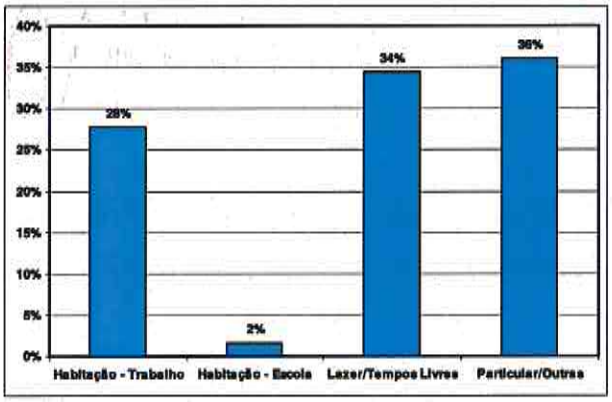


Gráfico 20 – Motivo da Viagem - FDS



6.2. Situação Futura dos Transportes Colectivos

A **envolvente à linha de Cascais, dentro da área de influência pedonal das estações, cerca de 500 metros, ou mesmo de 1.000 m, encontra-se praticamente consolidada há já algumas décadas**. Este facto faz com que a população dentro dessas áreas se encontre envelhecida e com menor necessidade de deslocações pendulares.

Por outro lado, a **maior parte das novas urbanizações, com população em idade activa, localiza-se mais afastada da linha de Cascais** e muitas vezes mais próxima das entradas da A5, tornando a utilização do comboio menos atraente relativamente ao transporte individual. Além disso, a elevada capacidade económica média da população da Linha de Cascais, permite-lhe a utilização frequente do transporte individual com prejuízo para a utilização do transporte colectivo.

O Plano de Pormenor vem contrariar esta tendência devido à sua localização adjacente ao interface de Carcavelos.

6.2.1. *Serviço Ferroviário*

O **serviço ferroviário da Linha de Cascais**, tem vindo a ser melhorado no que respeita a qualidade da pontualidade e de material circulante, a frequências dos serviços e a informação aos passageiros embora permaneça com um sistema de famílias que não deverá ser mudado porque tem funcionado bem historicamente.

CÂMARA MUNICIPAL
RECEPÇÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

6.2.2. *Serviço Rodoviário Público*

O percurso natural dos serviços de transporte rodoviário regular é o eixo Av. Jorge V <==> Av. Coronel Melo Antunes que não sofrerá alterações e que dispõe de zonas para paragem no interface rodo-ferroviário.

Sensivelmente a meio da Av. T-Coronel Melo Antunes, do lado do Plano, em frente à parcela 11, poderá ser configurada uma baia de autocarros e uma praça de táxis complementares ao interface rodoviário existente.

O autocarro é dos transportes colectivos em que mais facilmente se implementa alterações no serviço, quer no que respeita a percursos (*dado que utiliza as vias rodoviárias*) quer a frequências, que poderão ser diminuídas ou aumentadas de acordo com as variações da procura quer ainda a material circulante, podendo oferecer diversos tipos de autocarros conforme os percursos a servir. O serviço rodoviário poderá ser reforçado com Navette que ligue os geradores principais, por exemplo, praia, colégio, equipamentos, interface, áreas comerciais.

6.2.3. *Qualidade do Interface de Carcavelos*

Os principais factores de qualidade de funcionamento de uma interface são coincidentes com as necessidades básicas dos seus utilizadores:

- **acessibilidade** - chegar à interface e atingir rapidamente o cais do modo desejado – o interface de Carcavelos tem uma dimensão relativamente pequena o que torna as distâncias entre cais relativamente curtas. O interface é acessível dos dois lados da linha, quer de Carcavelos Centro, quer de Carcavelos Praia;

- **conforto** – circular e permanecer de uma forma confortável – os cais têm cobertura contra intempéries e alguns dos percursos pedonais também são protegidos mesmo até ao exterior. As rampas têm uma pendente relativamente confortável;

- **Informação** – não se perder entre infraestruturas dos vários modos – a relativa dimensão do interface ajuda, mesmo os novos utilizadores a perceberem o esquema. No entanto, existe sinalética de encaminhamento adequada;

- **Segurança** – não ser assaltado nem atropelado – a passagem pedonal desnivelada em relação à linha de caminho de ferro, permite a utilização da interface sem conflitos entre os passageiros e os comboios. O terminal rodoviário tem um lay-out em que se desenvolve com as paragens ao longo de um passeio com ligação pedonal sem qualquer conflito motorizados/peões, assim como o parque de estacionamento próprio. A passagem desnivelada estende-se para os dois lados, por baixo das respectivas ruas, tornando o acesso pedonal da envolvente perfeitamente seguro. A passagem desnivelada também é usada pela população para passar do lado do centro de Carcavelos para o lado da praia e da feira, o que proporciona um ponto de passagem desnivelada mais concorrido e por isso menos perigoso em termos de assaltos. Repare-se que as bilheteiras funcionam no nível inferior.

Tendo o interface de Carcavelos uma qualidade de utilização muito satisfatória, a única melhoria que se poderá propor seria a implantação de um espaço próprio para bicicletas, de preferência com abrigo e vigiado, nem que seja com CCTV, de forma a tornar muito mais atractiva a utilização de bicicletas em complemento com as ciclovias propostas no Plano.

6.2.4. *Novo Meio de Transporte (T.P.S. P)*

De acordo com as directivas da autarquia, a implantação física de um **Transporte Público em Sítio Próprio** (TPSP) poderá ajudar na captura de passageiros do transporte individual para o transporte colectivo. A ideia será reservar um espaço-canal ao longo da Av. Jorge V e da Av. T-C Melo Antunes

de forma a acautelar a implementação de um meio de transporte que permita estabelecer deslocações rápidas entre os diversos aglomerados da zona envolvente, podendo ser conectado às estações de caminho-de-ferro e interfaces.

CÂMARA MUNICIPAL
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL
RE
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

7. CIRCULAÇÃO DE PEÕES E BICICLETAS

7.1. Situação Actual

Esta zona de Carcavelos encontra-se bastante bem servida de infra-estruturas vocacionadas para o uso pedonal sobretudo ao longo da **Av. Jorge V** onde os passeios existentes permitem uma circulação segura e aprazível. Este eixo pedonal permite essencialmente fazer a ligação entre a estação de caminho-de-ferro e a praia, sendo complementado na sua extremidade Sul por uma passagem inferior que possibilita um atravessamento seguro da **Estrada Marginal**.

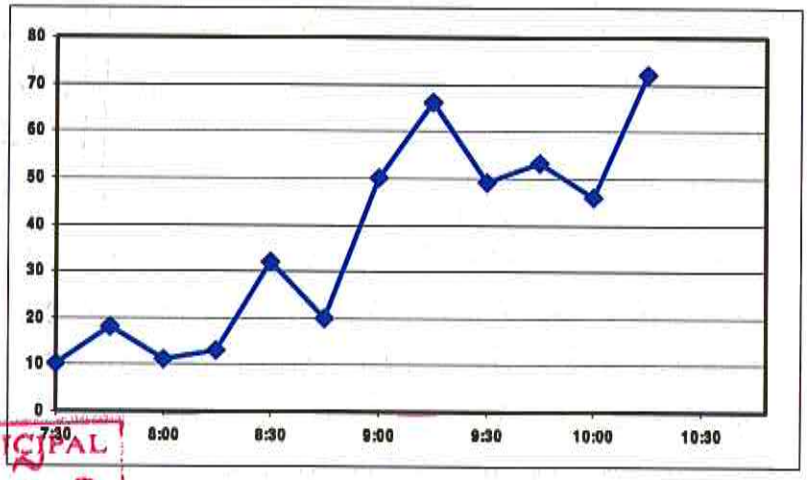
Ainda relativamente à circulação pedonal na Av. Jorge V, houve a preocupação de instalar várias passadeiras ao longo da sua extensão com a particularidade de possuírem simultaneamente carácter redutor de velocidade (*lombas redutoras de velocidade*).

7.1.1. Contagens

Foram efectuadas **contagens na Av. Jorge V entre as 9h e as 19h do Fim-de-Semana (FDS) e entre as 7h e 30min e as 19h e 30m do Dia Útil**, em ambas as direcções durante o dia útil e o fim-de-semana para se perceber o fluxo de pessoas em ambas as direcções e a sua distribuição ao longo do dia. Os resultados são apresentados de seguida.

Figura 25 – Local de Inquéritos aos Peões da Av. Jorge V – Lado Nascente

Gráfico 21 – Fluxo Total de Peões de 15 em 15 min. – Dia Útil (Manhã)



CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

Gráfico 22 – Fluxo Total de Peões de 15 em 15 min. – Dia Útil (Tarde)

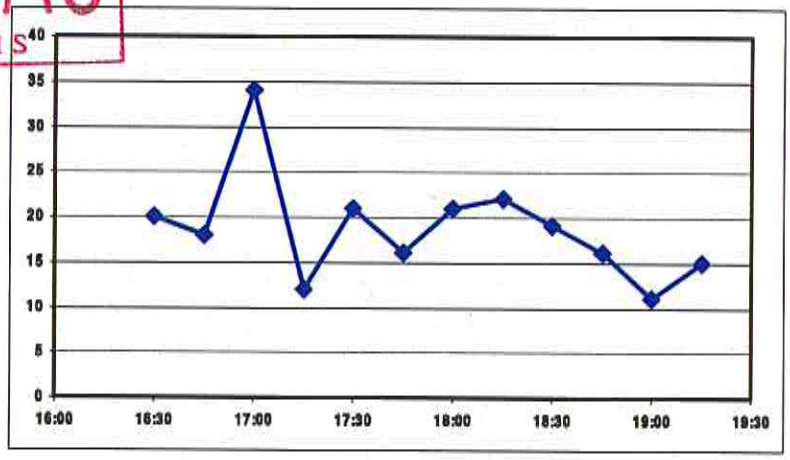


Gráfico 23 – Fluxo Total de Peões de 15 em 15 min. – Fim-de-Semana (Manhã)

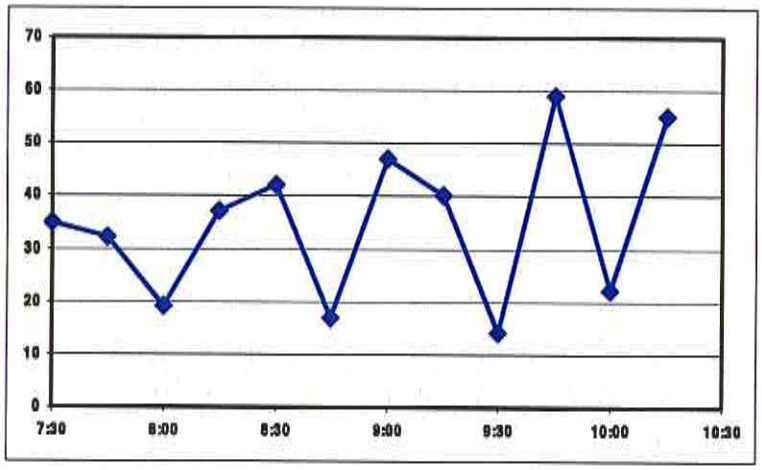
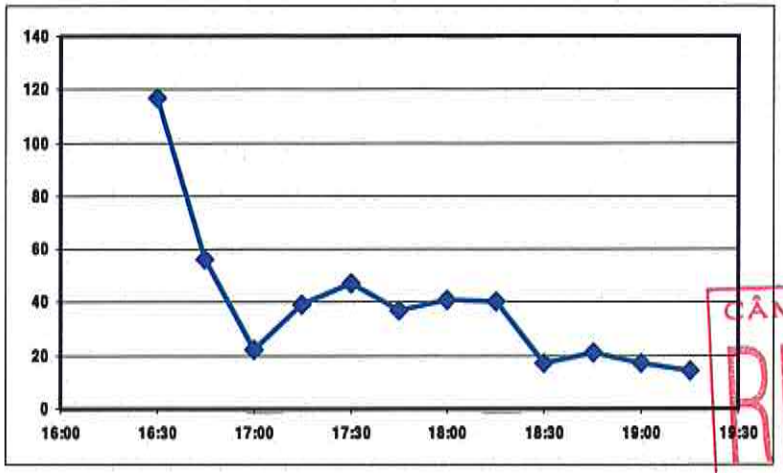


Gráfico 24 – Fluxo Total de Peões de 15 em 15 min. – Fim-de-Semana (Tarde)



CÂMARA MUNICIPAL
RECEPÇÃO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

Pode concluir-se que a circulação pedonal na Av. Jorge V tem boas condições devido à largura dos passeios, à arborização e continuidade do percurso, mesmo nos períodos de maior fluxo que ocorrem durante a hora de almoço e ao fim da tarde.

7.1.2. *Inquéritos*

No que diz respeito a inquéritos efectuados procurou-se saber a frequência e o motivo de deslocação dos peões que circulavam na Av. Jorge V, durante o dia útil. Os resultados são apresentados nos gráficos seguintes tanto para o dia útil, como para o fim-de-semana.

Gráfico 25 – Motivo da Viagem – Dia Útil

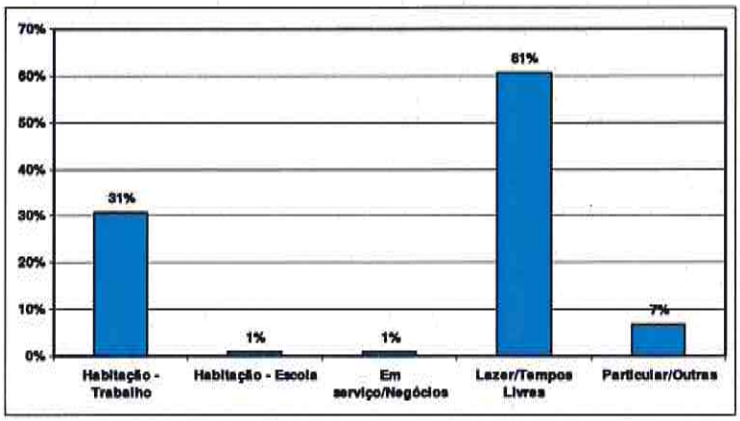


Gráfico 26 – Frequência da Viagem – Dia Útil

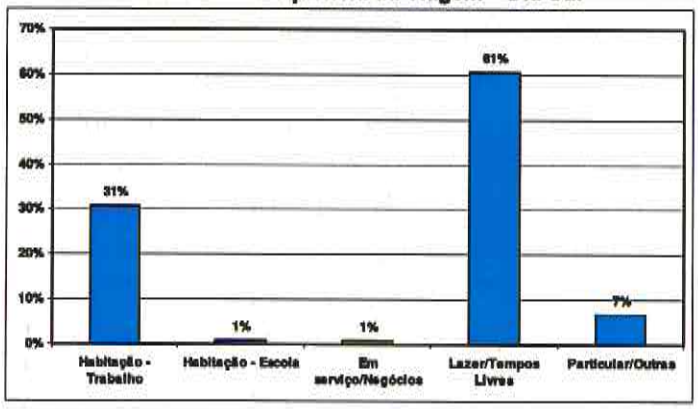
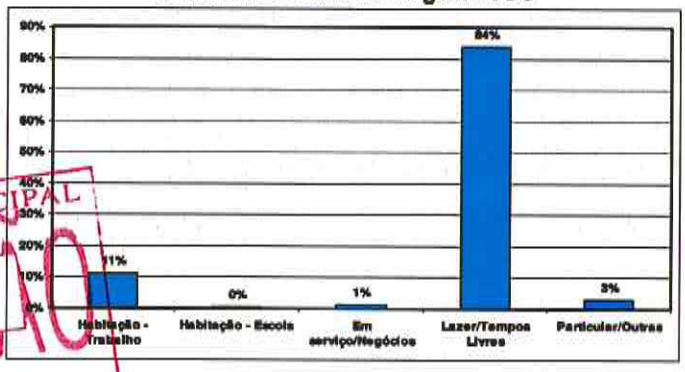
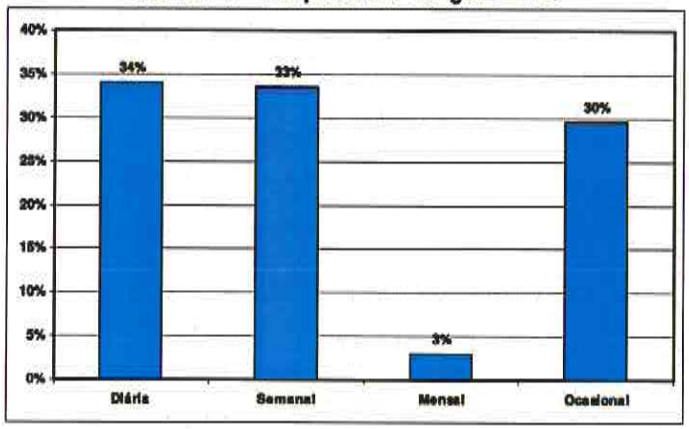


Gráfico 27 – Motivo da Viagem – FDS



CÂMARA MUNICIPAL
RECEBIDO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

Gráfico 28 – Frequência da Viagem – FDS



7.2. Situação Futura

A situação futura dos percursos pedonais é tratada no próximo capítulo conjuntamente com a problemática da mobilidade para todos.

CÂMARA MUNICIPAL
RE[illegible]
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

8. MOBILIDADE PARA TODOS

8.1. Introdução

Existe um elevado número de pessoas que todos os dias se depara com grandes dificuldades ou se vê impossibilitado de frequentar locais públicos, devido quer ao conjunto de obstáculos existentes na via pública ou nos transportes, quer à falta de condições de acesso e de circulação, tanto nas ruas como nos edifícios de utilização colectiva.

A "abolição de barreiras arquitectónicas, sociais e psicológicas constitui um objectivo inadiável das sociedades modernas e é a única via para tornar as nossas cidades adequadas a todos os cidadãos, sem discriminação de qualquer natureza". Deste modo, construir cidades e vilas acessíveis a todos, constitui um imperativo ético e social, que traduz o respeito pelos valores fundamentais da solidariedade, da liberdade e da equiparação de oportunidades.

Uma primeira abordagem a esta temática permite constatar que a capacidade de percorrer livremente os espaços públicos, os edifícios e os transportes deve-se à conjugação de diversos factores, dos quais se destacam: o âmbito da legislação; o cumprimento pontual da legislação em vigor; a realização das intervenções para as condições de acessibilidade; a sensibilização e formação de técnicos e profissionais; e, por último, a sensibilização dos políticos e da população em geral.

Neste contexto, e tendo em conta a absoluta negligência a que todos fomos assistindo ao longo dos sete anos determinados pelo Decreto - Lei n.º 123/97 de 22 de Maio (*terminado prazo em Agosto de 2004*) em que se deveria tornar a cidade acessível a todos, com a entrada em vigor do novo decreto, DL 163/2006 de 8 de Agosto, que vem revogar o anterior, temos a percepção que, infelizmente, de falta de legislação não se trata, mas de algo capaz de estimular os nossos municípios, de resto, onde também, muito tem contribuído, a total ineficiência de fiscalização.

A abordagem desta análise pretende sublinhar a aplicabilidade da nova legislação e consequentemente, em caso disso, reafirmar a qualidade urbana deste Plano de Pormenor, e as suas ligações com a malha urbana adjacente, palco de inúmeras mobilidades, a destacar a mobilidade pedonal de acesso à praia.

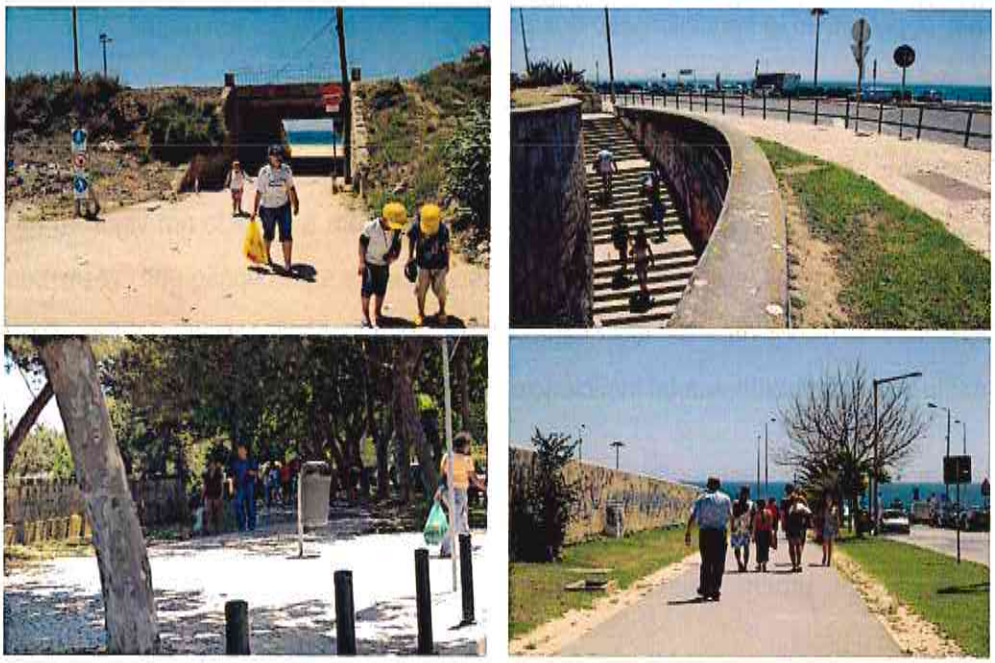
No contexto da qualificação das cidades o tema da "Mobilidade para Todos" apresenta-se como um dos principais paradigmas da cidade contemporânea. De facto, o acesso ao espaço público é uma das vertentes associadas à democratização do acesso à cidade. Democratizar as possibilidades infinitas que o espaço público possui, de sociabilidade, culturais e instrumentais, potenciar a anulação da segregação urbana e possibilitar a universalidade do uso da cidade, configuram-se como aspectos essenciais de uma condição urbana que deve ser, significativamente potenciada como, condição humana.

É neste pressuposto e objectivo que surge o presente capítulo sobre as **Condições de Acessibilidade e Mobilidade para Todos**, que agora se apresenta. Nele serão patentes modos conceptuais de intervenção no espaço urbano que se apresentam como indutores da condição universal de acesso ao seu espaço público. De resto, é de sublinhar com enorme agrado, o esforço claro que o Plano desenha na requalificação urbana de toda uma área actualmente desqualificada e que de forma planeada poderá constituir uma das zonas mais qualificadas do município. Por último, destaca-se que a introdução destas preocupações no desenho do Plano serão critérios absolutamente decisivos na escolha desta área para viver, trabalhar ou ainda visitar.

CÂMARA MUNICIPAL
RECEBIDO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Uma cidade acessível constituirá deste modo um potencial destino para todos. É também esta a contribuição que a Área Plano pretende dar.

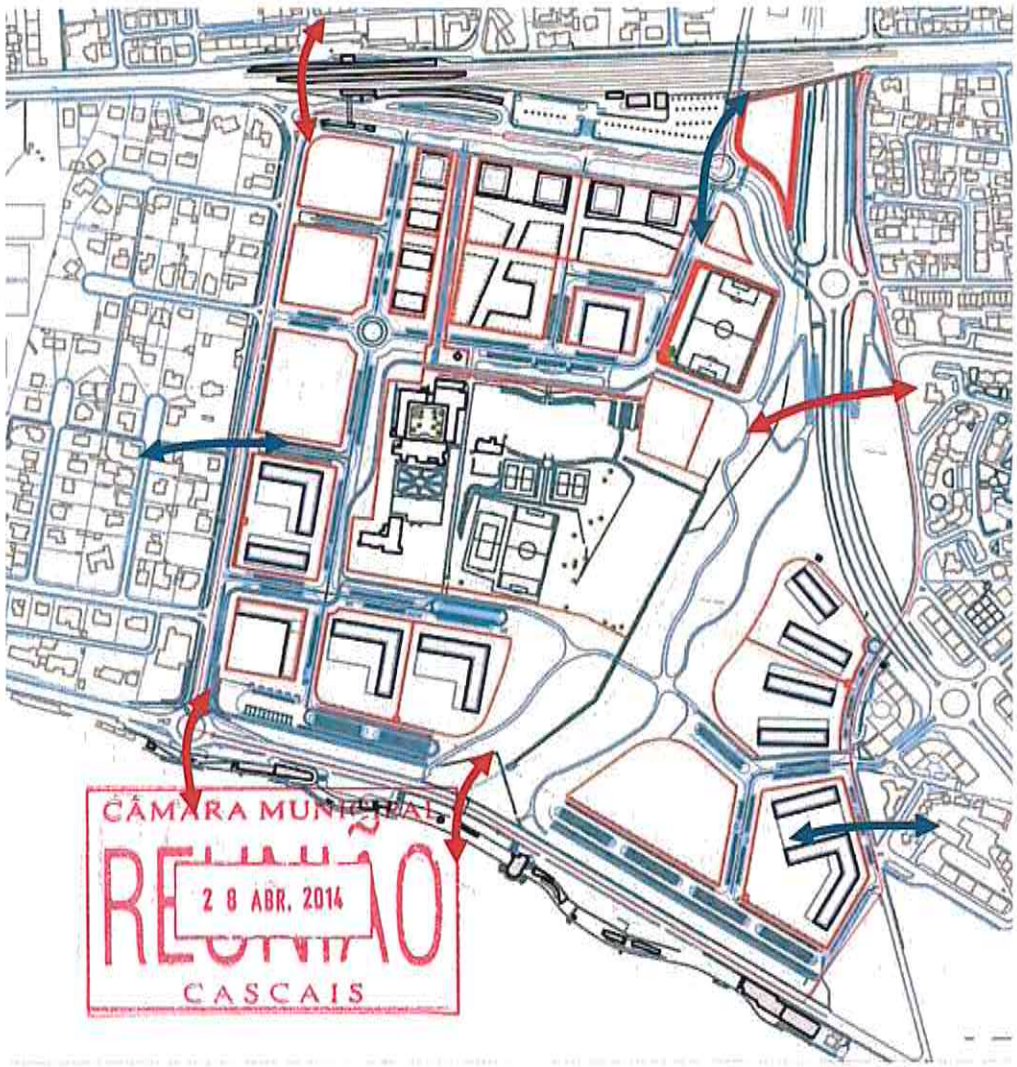
Figura 26 - Mobilidades Pedonais



8.2. Relação dos Fluxos Pedonais da Área Plano com a Área Envolvente

Na Figura 27 estão representados os fluxos pedonais mais representativos da área do Plano de Pormenor com a área envolvente, constatando-se que o Plano está perfeitamente inserido, proporcionando vários pontos de ligação com o existente: por um lado, mantêm pontos fortes muito específicos, a referir as ligações com o interface, com a praia ou ainda, com a área urbana consolidada a sul da variante EN6-7, por outro, permite com toda a permeabilidade as ligações actualmente existentes na relação com o tecido urbano.

Figura 27 – Fluxos Pedonais



Pontos Específicos de Fortes Fluxos Pedonais (a vermelho) e Fluxos Pedonais Genéricos de relação com a malha urbana (a azul).

8.2.1. *Interface (Rodoviário e Ferroviário)*

A existência de um interface rodoviário e ferroviário nas proximidades da praia e, adjacente à área do Plano, é uma mais-valia para a concretização das medidas de promoção da circulação não motorizada. O aproveitamento deste potencial passará necessariamente pela existência de ligações pedonais e cicláveis de elevada qualidade na sua envolvente, pois, caso contrário a opção pelo comboio deixa de ser atractiva face à utilização do automóvel para chegar à praia e ao Plano.

Estas preocupações foram tidas em consideração na elaboração do Plano, nomeadamente no dimensionamento dos passeios, travessias e restante espaço público.

Se por um lado a Avenida Jorge V é o canal mais rápido para a deslocação à praia, por outro, a implementação do Plano poderá suscitar a escolha de novos percursos com o mesmo destino, o que vem reforçar a importância do dimensionamento destes espaços canais no interior do Plano de Pormenor.

Figura 28 – Imagens do Interface

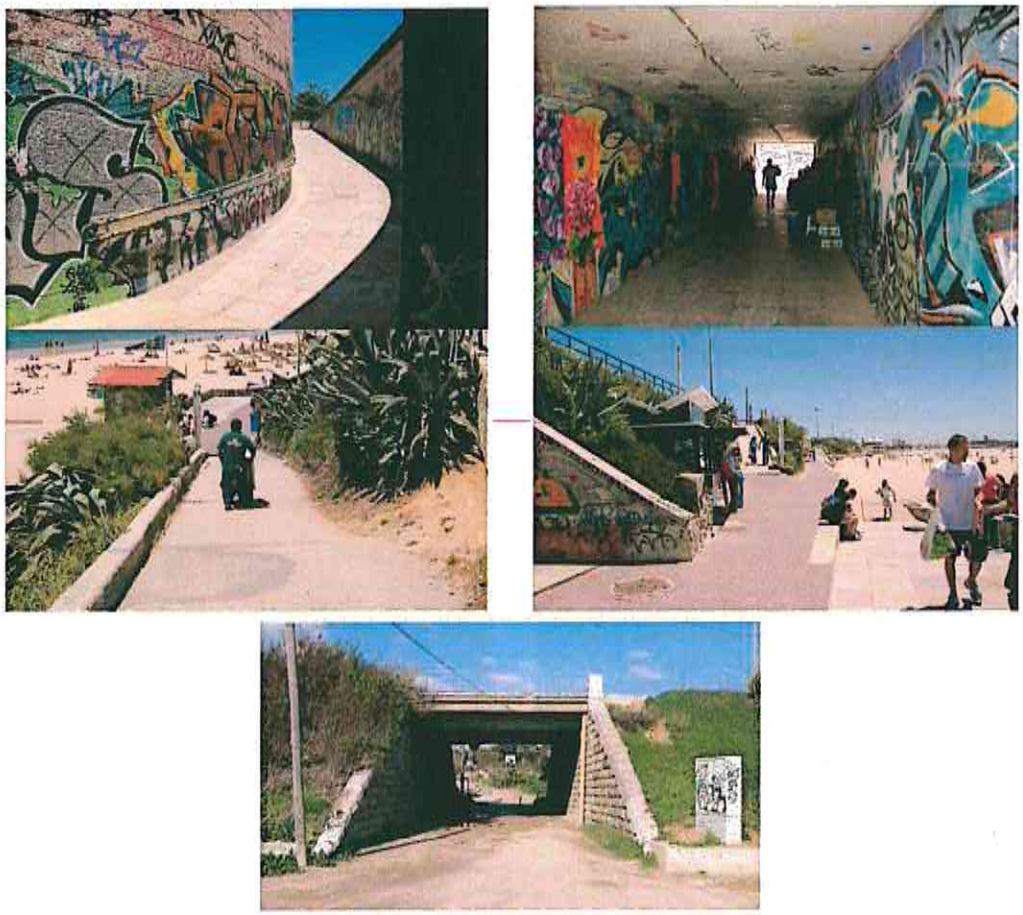
CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
28 ABR. 2014
CASCAIS

8.2.2. *Praia*

Para se aceder à praia existem passagens pedonais inferiores. O actual dimensionamento está ajustado aos fluxos pedonais resultantes da nova urbanização prevista no Plano, contudo, necessitarão de uma melhor iluminação.

Todavia, para aumentar a segurança e a qualidade dos acessos pedonais, a passagem de acesso ao parque urbano será redimensionada de 6m para 12 m de largura.

Figura 29 – Acessos à Praia



8.2.3. *Passagem Superior na Variante EN6-7*

Embora com menor importância em termos de fluxos, a ligação entre a malha urbana já consolidada e o Plano de Pormenor assume grande importância em termos de vivência urbana dos espaços que os une. Esta passagem garante a utilização plena do parque urbano e pode ser determinante na utilização funcional de toda esta área.

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

8.2.4. *Área Urbana Consolidada*

As ligações do Plano com a área urbana consolidada acontecem através de atravessamentos de nível. O Plano de Pormenor está perfeitamente integrado com estas áreas, promovendo a continuidade da malha urbana.

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

8.2.5. *Avenida Jorge V*

A Avenida Jorge V para além de constituir um belíssimo exemplo de desenho urbano associado a um perfil bastante interessante às diferentes opções de mobilidade, é um dos eixos mais vincados do ponto de vista da mobilidade em toda a envolvente, em particular da pedonal, devido à intensidade dos fluxos existentes.

Figura 30 – Aspectos da Av. Jorge V

Embora mantendo o perfil actual necessita de alguns melhoramentos relativos ao tipo de pavimentos utilizados, a relocalização de algum mobiliário urbano e ainda a necessidade de rebaixar as passadeiras e redimensionar algumas delas que se encontram sub-dimensionadas.

Embora este Plano preveja alternativas para a mobilidade pedonal, este eixo vai continuar a ser o preferido por quem utiliza o interface e tem como destino a praia, mantendo assim o grande fluxo pedonal existente entre a estação e a praça. Deste modo, recomenda-se que, em futuras intervenções neste local, sejam mantidas as actuais dimensões do caminho de modo a garantir a qualidade da circulação pedonal.

8.3. *Análise e Recomendações para a Acessibilidade e Mobilidade para Todos na Área Plano*

8.3.1. *Percursos Pedonais*

A primeira abordagem ao Plano consiste na avaliação da existência, ou não, de percursos acessíveis na mesma. Assim, de acordo com o desenho escolhido, é possível estabelecer percursos acessíveis

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
2 8 ABR. 2014
SAÍDA

para o peão sem qualquer dificuldade, com largura sempre superior a 1,20 m, de acordo com a legislação em vigor (*DL 163/2006, de 8 de Agosto*).

No projecto de execução deverão verificar-se as seguintes considerações:

- possuir passadeiras com os devidos rebaixamentos e sinalização táctil no piso dos passeios, para orientação de cegos;
- mobiliário urbano deverá ser colocado de forma a manter um canal acessível de largura mínima de 1,20 m. Assim sugere-se que se adopte o conceito de corredor de infra-estruturas e mobiliário urbano, em que todos estes elementos se concentram;
- em todos os percursos pedonais dever-se-á ter especial atenção na escolha dos pisos e seus revestimentos, que devem ser estáveis, duráveis, firmes, contínuos e de boa aderência.

De referir, ainda, que os percursos pedonais acessíveis se devem estender à área do Parque Urbano e, mais uma vez, ter-se atenção ao tipo de pavimento adoptado, evitando os materiais que com a chuva alterem as suas condições físicas, de modo a ser compatível com o uso de cadeiras de rodas e de carrinhos de bebé todo o ano. Sugere-se também, a continuidade da mobilidade efectuada através da passagem superior com os percursos pedonais do parque.

Ainda, a necessidade de estabelecer a ligação dos percursos pedonais planeados com o interior da área de comércio e serviços, constituindo zonas predominantemente de peão e de comércio ao ar livre.

8.3.2. *Escadas e Rampas*

Tendo em conta que existem algumas diferenças de cota bastante acentuadas no pólo comercial, sugere-se que, aquando do projecto de execução fique salvaguardado na arquitectura dos edifícios a introdução de elevadores no seu interior que garantam o acesso para todos, que poderão estar fora ou dentro dos edifícios, conforme a criatividade do arquitecto que os desenhará.

Refere-se ainda que estes elementos quando inseridos no projecto inicial poderão ser muito atraentes, juntando a funcionalidade com a estética, e nunca interpretando apenas como uma necessidade de pessoas com mobilidade condicionada.

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

8.3.3. *Caminho em Vias de Classificação*

A importância deste percurso para a circulação pedonal justificou a necessidade de se efectuarem melhoramentos ao nível do piso e articulá-lo com a presença dos restantes modos suaves. Assim, o Plano preconiza a sua reformulação de modo a permitir, para além da circulação pedonal, a passagem de bicicletas e outros modos suaves, constituindo-se numa via mista.

Figura 31 – Caminho em Vias de Classificação

8.3.4. *Estacionamento para Deficientes*

Serão colocadas em toda a área do Plano lugares de estacionamento para deficientes, estes terão em consideração uma localização em conformidade com a proximidade dos edifícios de carácter público e, em segundo lugar, com algum estacionamento de proximidade habitacional, com funcionalidade para o visitante, uma vez que todos os edifícios terão estacionamento subterrâneo, em número suficiente e que claramente terá as dimensões necessárias previstas na legislação em vigor. A área do plano terá um total de 31 lugares para pessoas de mobilidade condicionada. Também nos parques de estacionamento perto da praia serão contemplados 8 lugares de estacionamento para deficientes. No total será 39 o número de lugares públicos para pessoas de mobilidade condicionada contemplados no plano.

Figura 32 – Estacionamento de Apoio à Praia

8.4. Recomendações Gerais \ Boas Práticas

Após a análise da área Plano cumpre-nos emitir algumas directrizes do ponto de vista da realização de algumas Boas Práticas em conformidade com as orientações apresentadas no **Guia da Acessibilidade e Mobilidade para Todos** recentemente lançado pelo Governo.

O Quadro seguinte, resume algumas orientações técnicas no sentido da mobilidade e acessibilidade para todos, sem prejuízo de outras soluções técnicas e inovadoras convergentes ao objectivo deste Plano. As imagens apresentadas evidenciam alguns exemplos de soluções a adoptar.

CÂMARA MUNICIPAL
RECEBIDO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Quadro 23 - Proposta de Boas Práticas para a Área Plano

Fonte: Rede Nacional de Cidades e Vilas com Mobilidade para Todos - adaptado face à nova legislação

Exemplos de Boas Práticas
Candeeiros de Iluminação Pública

Os candeeiros de iluminação pública devem ter um critério de localização não coincidente com o principal espaço do passeio. O sítio ideal, nas ruas de perfil mais apertado é, obviamente, a colocação deste equipamento nas fachadas dos edifícios. Por outro lado a colocação sistemática destes elementos deve obedecer a regras de fácil leitura para quem utiliza o espaço público num movimento descontraído de utilização.

Caldeiras de Árvores

As caldeiras das árvores podem representar um dos maiores obstáculos à mobilidade de todos, quando não devidamente tratadas. Devem estar à cota do pavimento, não ter nenhum rebordo e ter grelha de ferro envolvente à árvore que permita a mobilidade ainda nesse espaço;

Em alternativa podem ainda estar protegidas por um murete de 0,30 m ou mais. Quando já não existem árvores, as caldeiras devem ser retiradas, evitando ser autênticas armadilhas às pessoas ou depósitos de lixo...

Nota que, os passeios devem ser feitos com o principal objectivo de serem para as pessoas e, apenas num segundo Plano, caso a dimensão o permita, poder albergar as árvores.

Bolas, Prumos ou Mecos

O ideal seria acabar com este tipo de elementos na via pública. No entanto, numa primeira fase, devem-se reunir todos os esforços na construção e gestão da cidade de forma a reduzir o número destes obstáculos. A sua localização, quando necessária, deve ser de forma a condicionar a largura mínima livre do passeio de 1,20 m.

As bolas não são aconselháveis tendo em conta a deficiente identificação ao nível do solo pelas pessoas cegas, para além da insegurança que proporciona às crianças.

Estes obstáculos, quando colocados, devem ter a altura de cerca de 0,75 m, apresentarem design tubular, de preferência de secção não regular e como menor diâmetro na parte superior [Este design, segundo alguns especialistas, deve ser contrário à forma natural da perna do ser humano, precisamente para não permitir o acidente àquelas pessoas mais distraídas].

Para melhor identificação por parte dos cegos, os prumos devem ter cor diferente do pavimento do meio urbano envolvente, para ser contrastante. Uma possível medida, embora minimalista, é adoptar o elemento de uma risca de cor no seu topo, por exemplo "bordeaux".

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIÃO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Mupis

Os Mupis não podem estar localizados nos passeios. De qualquer forma a sua localização deverá obedecer a alguma metodologia de modo a não colocar em risco a segurança do peão, mesmo do mais distraído;

O design deve ter em atenção as questões relacionadas com a segurança dos peões, em particular as crianças.

Cabinas Telefónicas

Devem ser escolhidos locais naturalmente de elevados fluxos de pessoas mas sítios mais resguardados, onde se achar também uma maior privacidade no acto do telefonema.

Devem evitar-se os "orelhões" ou as cabinas com abas, altamente perigosos para os cegos, e para os mais distraídos, e escolher modelos de cabinas de telefone acessíveis e de design inclusivo (ver as características mais específicas relacionadas com o equipamento no Decreto-Lei n.º 163/06 de 08 de Agosto).

Armários

Devem localizar-se fora do sistema de continuidade do movimento dos peões. Uma solução, quando em passeios de pequena dimensão é colocá-los encostados às fachadas do edificado e minimizar o número destes elementos.

Passeios

A nova legislação não define dimensões de passeios, mas dimensões mínimas de largura de corredores livres de obstáculos, 1,20 m que passa para 1,50 m em vias de distribuição.

No entanto, quando, por exemplo em zonas antigas isso não é possível dever-se-á estudar todos os cenários possíveis de desenho urbano, de forma a considerar a mobilidade pedonal como uma das variáveis principais. Uma das possíveis soluções é a de rua partilhada, semi-partilhada, pedonal, etc.

É fundamental que os passeios representem sistemas de continuidade e por isso sejam "limpos" dos diferentes elementos urbanos.

A altura dos lancis, nas imediações das passagens de peões é de 0,12 m, de forma a facilitar o rebaixamento de 0,02 m.

Os pavimentos dos passeios e vias de acesso devem ser compactos e as suas superfícies revestidas de materiais cuja textura proporcione uma boa aderência, nem que para isso se façam passeios de materiais diferenciados onde se evidencie um corredor com material de melhor qualidade à mobilidade pedonal.

A abertura máxima das grelhas das tampas de esgotos de águas pluviais é de 0,02 m de lado ou de diâmetro.

Marcos de Correio

Devem localizar-se fora do sistema de continuidade pedonal.

Abrigos de Transportes Públicos

O abrigo de transporte público tem de cumprir com a sua função, ou seja, a de "abrigar" e não ser uma simples paragem. Por isso tem de permitir o acesso a todos, independentemente da sua capacidade de mobilidade e, simultaneamente, não ser um dos maiores obstáculos dos passeios, precisamente por ocuparem a totalidade deles ou quase totalidade. Caso haja pouco espaço para o acesso ao abrigo têm de ser anulados os painéis laterais. Por outro lado, os espaços a definir também devem permitir o acesso individual de cada utente ao respectivo transporte o que não permite a ocupação do espaço frontal, em toda a sua extensão.

Máquinas de Parcómetros

Devem localizar-se forma do sistema de continuidade do movimento dos peões.

Uma solução, quando em passeios de pequena dimensão é colocá-las encostadas às fachadas do edificado.

Iluminação das Festas e Romarias

A sua localização tem de permitir condicionar a largura mínima livre do passeio de 1,20 m.

Sempre que possível colocar os postes de iluminação pública nas fachadas dos edifícios, libertando o chão destes elementos.

Papeleiras ou Outro Tipo de Mobiliário Urbano

Para além de questões relacionadas com o design, que deve ser simples e "robusto", todo o mobiliário urbano deve localizar-se em sítio que não impeça a mobilidade dos peões. Nunca de forma a condicionar a largura mínima livre do passeio de 1,20 m.

Em muitas situações a sua localização impede a mobilidade e reduz a segurança das pessoas que têm dificuldade de circulação.

A colocação no espaço público de toda a diversidade de mobiliário urbano deve obedecer a regras metodológicas de funcionamento e distribuição espacial, de forma a permitir, sempre, livres de obstáculos os sistemas de continuidade.

Todo o equipamento ou mobiliário urbano deverá ter características adequadas, de modo a permitir a sua correcta identificação ao nível do solo pelas pessoas cegas.

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

Regularização do Pavimento

Deve evitar-se a degradação dos pavimentos dos passeios, os buracos, as tampas das caixas dos SMAS, PT, EDP, etc. soltas e a diferentes quotas, etc., etc., assim como a utilização sistemática de materiais e texturas de pavimentos diferentes em troços curtos.

Semáforos

Os semáforos devem estar localizados de forma a não coincidirem com o natural movimento dos peões. Nos cruzamentos apertados devem ser estudadas outras soluções por forma a diminuirmos o número de tubos nos pavimentos;

Deve-se ter em atenção a altura dos painéis tricolores. Todos os painéis devem estar a uma altura mínima de 2 m;

Todos os sistemas semafóricos devem conter sinais acústicos complementares aos semáforos;

A temporização semafórica deve ter em atenção o tempo suficiente para permitir a travessia do peão com segurança, a uma velocidade de 2 m / 5 s.

Sinais de Trânsito

O espaço mínimo entre postes de suporte dos sistemas de sinalização vertical é de 1,20 m no sentido da largura do passeio ou da via de acesso.

A altura mínima de colocação das placas de sinalização fixadas em postes, nas paredes ou em outro tipo de suportes, é de 2 m.

A sinalização poderá ser colocada encostada à fachada dos edifícios ou mesmo nas respectivas fachadas por prolongamento de braços de postes, sempre que o perfil dos arruamentos seja muito apertado, libertando o chão deste tipo de obstáculos.

Sempre que possível deve-se maximizar a utilização dos postes de sinalização, por forma a não proliferarmos este tipo de obstáculos.

Do desenvolvimento desta análise pode-se concluir, que de forma geral, **o Plano de Pormenor tem claramente elevadas preocupações de acessibilidade e mobilidade para todos.**

Ou seja, **este espaço faz claramente parte de uma área de grande interesse do município de Cascais, onde os valores paisagísticos e turísticos são absolutamente perceptíveis. Com a implementação do Plano em causa, perspectiva-se, a curto prazo, que esta área faça parte do roteiro dos lugares portugueses de maior qualidade de urbana.**

CÂMARA MUNICIPAL
RE[illegible]
2 8 ABR. 2014
CASCAIS

9. CONCLUSÕES

De acordo com o solicitado pelos serviços técnicos da autarquia, **o estudo de mobilidade** teve como primeiro objectivo **diagnosticar e compreender** a realidade e as dinâmicas da zona de intervenção, de forma a gerar directrizes que vieram apoiar a **consolidação da solução urbanística final.**

O estudo apresentou uma abordagem integrada das três componentes essenciais da Mobilidade:

- Estudo de Impacte de Tráfego – Trânsito e Estacionamento
- Estudo de Transportes Colectivos - Rodoviários e Ferroviários
- Estudo de Meios não Motorizados – Peões e Bicicletas

A síntese mais importante a retirar do estudo que se apresenta, é que o **sistema de mobilidade previsto para Plano de Pormenor do Espaço de Reestruturação Urbanística de Carcavelos Sul contrariará a actual tendência de crescimento da utilização do transporte individual.** O sistema, pensado do ponto de vista do peão, oferecerá ligações internas e externas, seguras, atractivas, económicas e para todos, aos bairros próximos, ao concelho ou à zona metropolitana de que Carcavelos faz parte.

O estudo de mobilidade confirma as preocupações patentes no P. Pormenor em criar estratégias e soluções para um uso menos intensivo da viatura particular, de forma a contrariar o problema de congestionamento da Av. Marginal durante a hora de ponta da manhã.

A rede viária foi estudada detalhadamente através de um **modelo de micro-simulação dinâmica de trânsito,** que se revelou uma ferramenta importantíssima, tirando partido da facilidade de experimentação e visualização em computador das condições de funcionamento das várias alternativas viárias estudadas.

Dada a localização do terreno enquadrada por eixos viários de elevada importância hierárquica (*Av. Marginal, EN6-7, Av. Melo Antunes e Av. Jorge V*), planeou-se a **rede viária interna do Plano completamente nova**, para conseguir comportar o tráfego gerado pelo mesmo, com várias ligações às vias externas, de forma a harmonizar as cargas de tráfego e a libertar os eixos viários principais para funções de atravessamento.

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
28 ABR. 2014
CASCAIS

A **rede viária interna desenvolve-se num sistema praticamente ortogonal** com duas vias principais que se cruzam numa rotunda, que servirá simultaneamente como ponto de referência dos visitantes e de sistema de acalmia de tráfego. A rede é complementada por outras vias secundárias por onde serão efectuados os acessos aos parques privativos dos vários edifícios.

Espalhados ao longo das vias são oferecidos **lugares de estacionamento para tornar a zona acessível a visitantes**, nomeadamente, a estadias de curta duração perto do destino pretendido.

Recomenda-se a tarifação do estacionamento à superfície por três razões:

- a **primeira** para que os lugares destinados a curta duração não sejam ocupados inadvertidamente por funcionários ou por habitantes da zona. Os funcionários deverão vir para o emprego de transportes colectivos e os habitantes deverão parquear nos lugares próprios subterrâneos;
- a **segunda** para que haja menor apetência para a utilização do transporte individual
- a **terceira** para que a receita dos parquímetros seja usada, por exemplo, para **financiar um parque de bicicletas próprio do Plano,** com pontos de recolha na praia, no interface e em alguns dos equipamentos.

As **condições para a mobilidade sustentável do Plano de Pormenor são únicas** tendo em conta as razões seguintes:

- O **Plano localiza-se** numa das poucas zonas ainda livres nas proximidades da Linha de Cascais e **ao lado de um interface intermodal** com ligação regional o que torna a utilização muito atractiva do transporte colectivo para quem mora e para quem visita;
- O Plano aponta para um **"mix" de usos** que incluem habitação, comércio, serviços, espaços públicos, culturais, lazer o que torna esta zona quase auto-suficiente com distâncias médias atractivas para o peão e para a bicicleta;
- O Plano encontra-se numa **área pouco acidentada e de beleza única**, num ambiente de lazer, de praia e espaços verdes convidando a vivência pedonal;
- O Plano goza de uma **amenidade climática** provavelmente das melhores do país (*quiçá também do mundo*) que favorece a vida ao ar livre e a não utilização do transporte individual.

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Assim, a solução urbanística foi sempre orientada para satisfazer a **vivência pedonal**, tornando quase dispensável o uso do automóvel particular para quem vive nela. As passadeiras de peões foram dispostas na continuidade dos percursos pedonais sempre com a intenção de desincentivar o uso da viatura particular.

O actual eixo pedonal da **Av. Jorge V** que liga agradavelmente o interface e a praia, tem uma procura excepcional durante a época balnear, pelo que houve **o cuidado de o preservar quase integralmente**.

A **atractividade da utilização dos transportes colectivos** conseguir-se-á com um sistema multimodal interligado com a rede pesada de transportes colectivos da região para sustentar o carácter de mobilidade sustentável. O interface de Carcavelos deverá ser dotado de **abrigos para bicicletas**, com vigilância permanente, de forma a ser integrado na estação de Carcavelos mais um meio de transporte de futuro dada as suas grandes vantagens de não ser poluente, ser relativamente rápido em distâncias médias e de ocupar pouco espaço relativamente ao transporte individual.

No interior do Plano, e com ligações às zonas limítrofes do mesmo, será implantada uma **rede completa de ciclovias que ligará os principais pontos** de geração, tais como a praia o interface, as áreas comerciais, as zonas habitacionais, os equipamentos e as zonas verdes.

Finalmente, um aspecto muito importante que poderá marcar a diferença da aceitação não discriminada da população, é que toda a **solução urbanística foi concebida de raiz de acordo com os requisitos da mobilidade para todos**, o que poderá tornar este Plano de Pormenor, um **espaço de referência em matéria de mobilidade sustentável**.

Lisboa, Maio de 2011

ESTAC, Estudos de Estacionamento e Acessibilidade, Lda.
João Líbano Monteiro
Andreia Costa

Paula Teles