ISSN: 1647-1547

Plano de Acessibilidades de Oeiras
Complemento ao Relatório de Análise e Diagnóstico
Análise das Propostas e Prioridades

Estudo realizado para o Município de Oeiras

- Outubro 2020 -

Relatório FUNDEC
PS nº 39/2020

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO – UNIVERSIDADE DE LISBOA

FUNDEC - ASSOCIAÇÃO PARA A FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO EM ENGENHARIA CIVIL E ARQUITETURA

PLANO DE ACESSIBILIDADES DE OEIRAS

COMPLEMENTO AO RELATÓRIO DE ANÁLISE E DIAGNÓSTICO

ANÁLISE DAS PROPOSTAS E PRIORIDADES

LISBOA, OUTUBRO DE 2020

Ficha Técnica

Fernando Nunes da Silva

Jorge Batista e Silva

Luís Picado Santos

José Neves

André Filipe Saraiva

Índice

1 Nota introdutória 1

2 Hierarquia da rede viária e pontos críticos 3

2.1 A Hierarquia Atual 5

2.2 A Utilização da Rede 10

2.3 Sinistralidade Rodoviária 11

2.4 Pontos Críticos 12

2.5 Rede viária planeada 14

2.5.1 A Proposta de Rede Viária do PDM2015 14

2.5.2 A Rede Viária em Execução (curto médio prazo) 18

2.5.3 Hierarquia Viária Proposta 22

2.5.4 Propostas e Intervenções Prioritárias 25

3 Sistema de transportes coletivos 28

3.1 Oferta atual e sua utilização 28

3.2 Grau de cobertura do sistema. 33

3.3 Estudos e Propostas anteriores 34

3.3.1 Estudos dos anos 1990 34

3.3.2 Os estudos mais recentes 40

3.4 Serviço de TC a desenvolver 46

3.4.1 Conceito proposto 46

3.4.2 Intervenções prioritárias 49

Bibliografia 51

1 NOTA INTRODUTÓRIA

Este Relatório constitui a segunda parte do *Relatório de Análise e Diagnóstico do Plano de Acessibilidades de Oeiras*, entregue a 6 de julho de 2020 à Câmara Municipal de Oeiras (CMO). Trata-se de um complemento que se justifica pelo facto da primeira fase deste estudo, ao contrário do que é usual, já dever incluir a análise da pertinência e viabilidade das propostas de intervenção constantes dos vários estudos e documentos existentes na CMO e por esta considerados importantes para este estudo, assim como a definição de prioridades em relação à sua eventual concretização.

Por outro lado, fruto das reuniões realizadas com serviços e equipas que estão presentemente a trabalhar neste domínio das acessibilidades, transportes e mobilidade, incluíram-se neste documento matérias não abordadas na primeira parte do referido *Relatório*, como as que dizem respeito à *Hierarquia Viária* efetivamente observada em função das características das vias (por contraponto à classificação adotada no PDM), e ao Sistema de Transporte Coletivo, dado que, segundo informação dos serviços, a nova rede que foi sujeita a concurso de concessão de serviço público segue de muito perto a que foi proposta no estudo da TIS.PT de 2008 (*Estudo de Mobilidade e Acessibilidades*), que é ainda o documento mais completo e multimodal de que a CMO dispõe até à conclusão dos estudos agora em curso. No entanto, atendendo a que as questões relacionadas com o sistema de transportes públicos são abordadas aprofundadamente no *Plano de Mobilidade Urbana* (PMU)em curso, neste relatório serão apenas focados aspetos que se relacionam com o conceito do sistema que foi anteriormente adotado pela CMO (e que será muito provavelmente mantido no PMU, de acordo com o apurado na reunião realizada com a equipa que o está a elaborar), as consequências que daí decorrem para a definição de prioridades (tanto para a rede e serviços de TC como para a rede rodoviária) e a análise de alternativas para a concretização de algumas das suas componentes modais.

Por último uma referência particular à possível travessia do Tejo entre Algés e a Trafaria. Embora não haja informação técnica atualizada sobre esta importante obra pública, nem tão pouco uma decisão política final sobre a sua concretização, os meios de comunicação social já difundiram a existência de um acordo entre as Câmaras Municipais de Lisboa, Oeiras e Almada quanto à sua necessidade e ao facto de poder ser um dos investimentos públicos a contemplar no novo quadro de fundos comunitários de apoio a disponibilizar para responder aos efeitos económicos da pandemia da COVID 19. Os impactes associados a uma tal travessia fixa entre as duas margens do Tejo neste corredor, quer em termos de acessibilidade para a parte ocidental da Área Metropolitana de Lisboa (e em particular para o concelho de Oeiras), quer para a resolução de alguns problemas de congestionamento que se verificam na A5 (associados ao acesso à Ponte 25 de Abril) e de acesso aos parques de escritórios existentes no concelho de Oeiras a partir na margem sul do Tejo, são suficientemente importantes para justificar uma análise, ainda que sumária, dos aspetos a ter em conta na concretização deste projeto, nomeadamente quanto às suas valências modais, inserção no território de Oeiras e nas suas ligações à rede viária do concelho.

Importa ainda referir um especto que se tornou muito evidente a partir da análise da muita documentação e estudos facultados e nas reuniões efetuadas com os serviços da CMO mais diretamente ligados a este domínio das acessibilidades e urbanização do território. A CMO tem de facto uma apreciável capacidade técnica de planear, projetar e propor intervenções nestas áreas. A profusão de estudos, planos (desde o PDM a Planos de Pormenor, passando por planos de acessibilidades e mobilidade) e projetos que foram transmitidos à equipa do estudo,

confirmam esta perceção. Porém, essa quantidade de elementos para a intervenção no território, exige por sua vez uma contínua e eficaz capacidade de sistematizar prioridades e articulação entre os diferentes serviços técnicos envolvidos (direta ou indiretamente) na sua possível concretização. Ora o que parece existir é alguma dificuldade em distinguir o que é efetivamente estruturante e deve ser concretizado no curto e médio prazo – atendendo aos seus impactes mais vastos na geografia da acessibilidade no concelho e nas relações com a sua envolvente – daquelas propostas que, embora sendo mais fáceis de concretizar, terão menores impactes sistémicos e por isso contribuem menos para a resolução dos problemas mais agudos que se detetaram, alguns dos quais há já bastante tempo. É certo que, em muitos casos, a concretização dessas propostas e projetos estruturantes, exigem uma apreciável concertação com entidades dependentes do governo (quando não mesmo de decisões do próprio governo, como sejam a nova travessia do Tejo, a reabilitação da linha ferroviária de Cascais ou a designada Circular de Elétricos, para só citar alguns dos casos mais emblemáticos) e um financiamento que excede largamente as capacidades do município (como por exemplo o completar ou a introdução de novos nós de acesso à rede de autoestradas e vias rápidas). Todavia, é hoje claro que, sem se concretizarem alguns desses projetos, não é possível resolver muitos dos estrangulamentos e insuficiências detetadas no *Relatório* anterior e agora reforçadas no presente. Parece-nos por isso que o esforço da CMO se deveria orientar para o estabelecimento de protocolos com essas entidades públicas e privadas (no caso das vias concessionadas) afim de se criarem as condições para a concretização dessas propostas e projetos, ao mesmo tempo que as prioridades de intervenção da CMO se deviam orientar para o completar das ligações que potenciem os efeitos dessas melhorias de acessibilidade e para a resolução de problemas mais localizados que dependem exclusivamente do seu nível de decisão e capacidade de investimento. A dispersão de esforços e intervenções que a profusão de propostas e projetos existentes facilmente potencia, será, a nosso ver, um obstáculo a que, atempadamente, se consigam introduzir melhorias significativas no sistema de acessibilidades do concelho, tanto ao nível do transporte individual como do transporte coletivo.

2 HIERARQUIA DA REDE VIÁRIA E PONTOS CRÍTICOS

A compreensão plena do que representa a hierarquia da infraestrutura rodoviária, é absolutamente determinante e fundamental para o bom desempenho da rede e consequentemente do sistema urbano devendo, por isso, ter:

- Efeitos na regulação urbanística das intervenções particulares nas áreas adjacentes à plataforma das vias com vista ao seu consequente licenciamento pelos serviços de gestão urbanística da CMO;
- Efeitos na elaboração de projetos de novas vias municipais, onde devem intervir vários serviços municipais e em particular os serviços de obras, circulação e transportes e planeamento urbano;
- Efeitos nas intervenções regulares, mas especialmente nas intervenções ocasionais por parte do município, relacionadas com a gestão do espaço público em geral: gestão da circulação de veículos, de peões, de bicicletas, construção de acessos, princípios de sinalização, implementação de zonas de carga e descarga, redesenho de vias antigas, ordenamento do estacionamento marginal, etc.

Hierarquia

A expressão habitualmente designada por *hierarquia da rede viária* corresponde à aplicação de um princípio base de organização de qualquer sistema complexo (sistema com inúmeros elementos e relações e em que o todo é mais do que a soma das partes), e em particular dos sistemas em rede. Uma grande proporção dos sistemas complexos observáveis exibe uma estrutura hierárquica, que se caracteriza por uma quase decomponibilidade em subsistemas (ou sub-redes no caso da rede rodoviária), existindo interações dentro de cada subsistema (ou nível) e interações entre subsistemas.

A presença de estruturas ou formas hierarquizadas em sistemas complexos contribui para uma evolução/desenvolvimento mais veloz desses sistemas[1]. Isto significará que o sistema territorial não evoluirá tão rapidamente e esperar-se-á o acumular de problemas.

Em princípio, nos níveis hierárquicos superiores da rede rodoviária dá-se primazia à mobilidade em veículos motorizados e nos níveis inferiores da rede rodoviária dá-se primazia à acessibilidade. Em níveis intermédios da estrutura hierárquica a mobilidade vai perdendo primazia e, em contrapartida, a acessibilidade (em veículo, mas também em bicicleta e a pé) vai ganhando importância, podendo certos eixos viários possuir uma geometria específica que permita a coexistência destas duas qualidades.

Isto significa que os níveis superiores da rede, orientados para a mobilidade e com geometria transversal e longitudinal próxima de uma autoestrada ou via rápida, não têm relação com as áreas adjacentes (no limite estão fisicamente separados da envolvente por vedação), não têm acessos locais nem estacionamento marginal, nem interferências de qualquer ordem que perturbem a velocidade dos veículos, e consequentemente os níveis de serviço, ou que prejudiquem a segurança da circulação automóvel. Nestes níveis há que distinguir muito claramente os nós de mudança de direção, dentro do mesmo nível, dos nós de saída/entrada (ou de transição) para o nível imediatamente inferior.

[1] In Simon, Herbert (1981) *The Sciences of Artificial.* M.I.T., pp.288.

Inversamente nos níveis hierárquicos inferiores a geometria da acessibilidade tenta compatibilizar os acessos a edifícios e atividades, através da utilização de vários modos. Como o modo mais frágil é claramente o pedonal (habitualmente segregado pelo passeio) e como o acesso às atividades marginais gera inúmeras perturbações (nomeadamente estacionamento e cargas/descargas), o comportamento e velocidade esperada dos veículos motorizados acaba por ser radicalmente diferente e com velocidade muito mais reduzida.

Portanto, os diferentes níveis de qualquer hierarquia da rede rodoviária distinguem-se entre si através de diferentes combinações de qualidades, que frequentemente interagem entre si:

- Geometria (largura/ nº de vias/ berma vs. passeio/ sinuosidade e traçado)
- Volumes de tráfego/ níveis de serviço (capacidade de escoamento teórica);
- Tipo de ambiente nas áreas adjacentes (ocupação urbana/ suburbana/ rural)
- Permissão de estacionamento marginal e serviços de carga/descarga;
- Sucessão de acessos locais (vias de níveis inferiores);
- Existência de obstáculos (arborização, muros, etc.);
- Existência de serviço de transporte público de passageiros (corredores bus, disposição das paragens na via, etc.).

Redundância e hierarquia

Quando os sistemas não têm elevado nível de redundância, tornam-se em geral mais simples e, consequentemente, menos resilientes e menos preparados para se adaptarem a situações anormais ou anómalas.

No funcionamento da rede viária isto tem como resultado, perante obstruções à circulação ou congestionamentos de tráfego internos ou externos, que uma rede convenientemente hierarquizada oferece alternativas de escoamento e de mobilidade de pessoas e de bens, sem originar bloqueios ou pelo menos com capacidade de mitigar essas situações.

Por isso, em planeamento do território e, em particular, da acessibilidade, é determinante defender a estrutura hierárquica de uma rede rodoviária e, é importante mapear a rede rodoviária, assinalando e caracterizando os diferentes níveis hierárquicos da rede, distinguindo a rede atual da rede que se planeia a médio/ longo prazo.

No subcapítulo 2.1 faz-se a análise da hierarquia catual, ou seja, a análise da hierarquia da rede atualmente existente, nas condições em que se encontra e que podem ser observadas *in situ*. Em 2.2 assinalam-se os problemas decorrentes da procura de deslocações e da utilização/ sobrecarga da rede que se pode detetar, recorrendo aos dados contidos no “Estudo de Mobilidade e Acessibilidades do Concelho de Oeiras – Relatório de Síntese” (TIS.pt, 2008).

O diagnóstico recorreu a trabalho de campo realizado ainda em 2019, em janeiro e fevereiro, junho, julho e agosto de 2020, tendo ainda sido utilizados elementos cartográficos disponibilizados pela CMO, tais como a base cartográfica do concelho, planta de intervenções e a rede viária do PDM 2015.

2.1 A HIERARQUIA ATUAL

A hierarquia atual diz respeito à rede viária efetivamente presente no terreno, à data da conclusão do PDM em vigor (2015) mais algumas obras entretanto concluídas. No capítulo 2.5.2 analisa-se a rede viária em execução, ou seja, a rede atual que se analisa neste capítulo acrescida dos projetos de novos eixos, em execução ou novas vias com projeto firme.

Metodologia

A classificação dos diferentes troços da rede viária existente no concelho de Oeiras teve fundamentalmente por base a observação *in loco* das condições físicas e geométricas oferecidas em cada eixo viário e levando especialmente em conta o tipo de ambiente e de envolvente que rodeia os diferentes troços da rede. O resultado encontra-se representado na Figura 1 (pág. 7).

Os níveis assinalados são apenas quatro de entre 5 níveis:

Os níveis hierárquicos assinalados como **b** significa que as características geométricas ou a gestão da circulação degradaram o seu desempenho impedindo a via de cumprir plenamente as exigências do nível a que supostamente devia corresponder ou significa que é um nível intermédio entre o nível anterior e o seguinte.

Nível 1: vias de caracter Nacional ou regional/metropolitano, inscritas no PRN2000 ou com perfil de autoestrada [azul];

Nível *1b:* Vias de escala sub-regional ou intermunicipal, sem ter continuidade funcional para se tornar numa via de escala metropolitana [azul claro] mas mantendo perfil de pelo menos 2+2 vias que lhe garante boa capacidade de escoamento;

Nível 2: Vias de perfil 2+2 com boa capacidade de escoamento, mas diferente do nível anterior em termos de nível de serviço, face à ocupação edificada marginal e possuindo interseções mais frequentes. A continuidade do seu traçado garante funções de mobilidade na ligação entre aglomerados ou zonas do concelho ou com concelhos vizinhos;

Nível *2b*: Vias que não apresenta o perfil 2+2 com regularidade ao longo do seu traçado (por vezes passa de 2+2 vias a 1+1 vias ou 1+1+1 em que a 3ªa via é uma via de viragem à esquerda), possui gestão desadequada permitindo-se estacionamento marginal, ainda que ocasionalmente;

Nível 3: Perfil tipo de 1+1 vias, com passeio ou bermas mas com estacionamento marginal inexistente ou muito controlado, por vezes em pequenas bolsas separadas da faixa de rodagem, por vezes sem ocupação adjacente edificada, e com interseções controladas; apesar de não ter perfil equiparado ao nível 2 apresenta continuidade de traçado o que lhe confere a possibilidade de desempenhar funções de atravessamento de zonas urbanas ou até de ligação entre bairros ou zonas do concelho ou com concelhos vizinhos;

Nível *3b*: As vias deste nível têm perfil tipo de 1+1 vias, com problemas de acesso sistemático a garagens ou sem restrições de acesso marginal, podendo apresentar estacionamento lateral sistemático, por vezes com largura insuficiente. Em várias situações identificou-se mudança de nível na mesma via devido por

exemplo a mudanças bruscas de perfil, estreitamentos excessivos a exigir alargamento, execução de berma ou retificação de traçado para aumento de capacidade;

Nível 4: As vias deste nível têm um caracter marcadamente urbano, com escala de bairro correspondendo a vias de distribuição local;

Nível 5: Este nível não se encontra representado. As vias deste nível oferecem o nível máximo de acessibilidade e o nível mínimo de mobilidade. São vias de proximidade, eminentemente residenciais ou de acesso local.

A figura 2 representa as 4 grandes malhas do concelho delimitadas pela rede viária de nível 1:

- Malha 1 entre CREL, N6-3, A5 e IC19;
- Malha 2 entre CREL, N6-3 e CRIL mas a sul da A5;
- Malha 3 a poente da CREL e N6-3, mas a sul da A5;
- Malha 4 a norte da A5 e a poente da CREL.

Tabela 1 - Extensão da rede viária por nível hierárquico e por malha

	(km)							
	Nível 1	Nível 1B	Nível 2	Nível 2B	Nível 3	Nível 3B	Nível 4	*Total*
A5/ CREL/ CRIL/ IC19/ EN117/ EN6-3 (e respetivos acessos)	39,44	0,98	0,68					*41,10*
Malha 01	0,05		3,82	2,03	10,81	4,22	23,66	*44,60*
Malha 02	0,70		5,92	1,83	8,68	4,26	16,16	*37,56*
Malha 03	0,23		13,46	0,38	22,57	2,74	24,63	*64,01*
Malha 04	0,00	5,21	1,57	1,44	10,51	4,02	25,81	*48,56*
Total	*40,42*	*6,19*	*25,47*	*5,69*	*52,57*	*15,23*	*90,26*	*235,82*

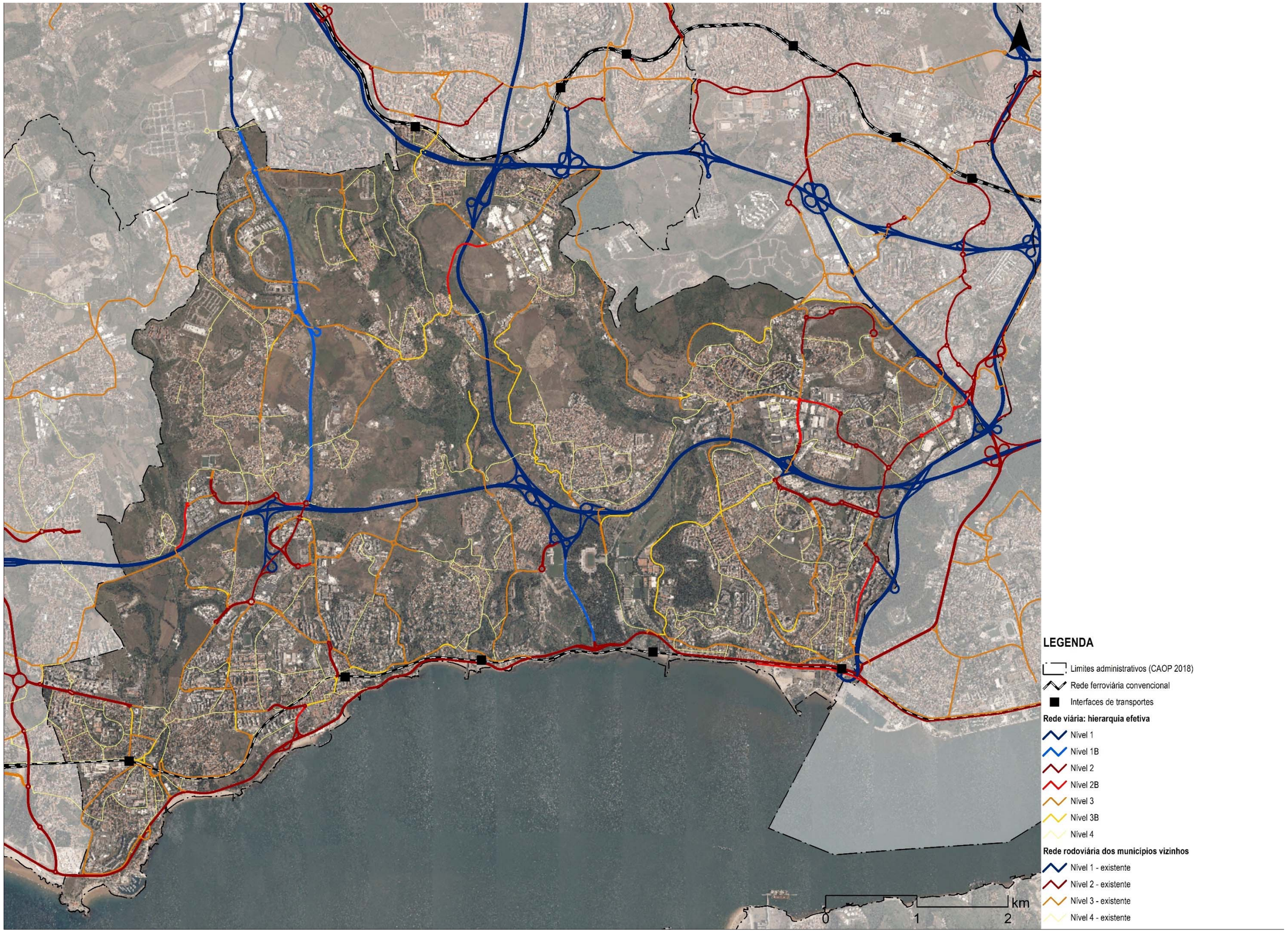

Figura 1 – Rede rodoviária existente – hierarquia atua

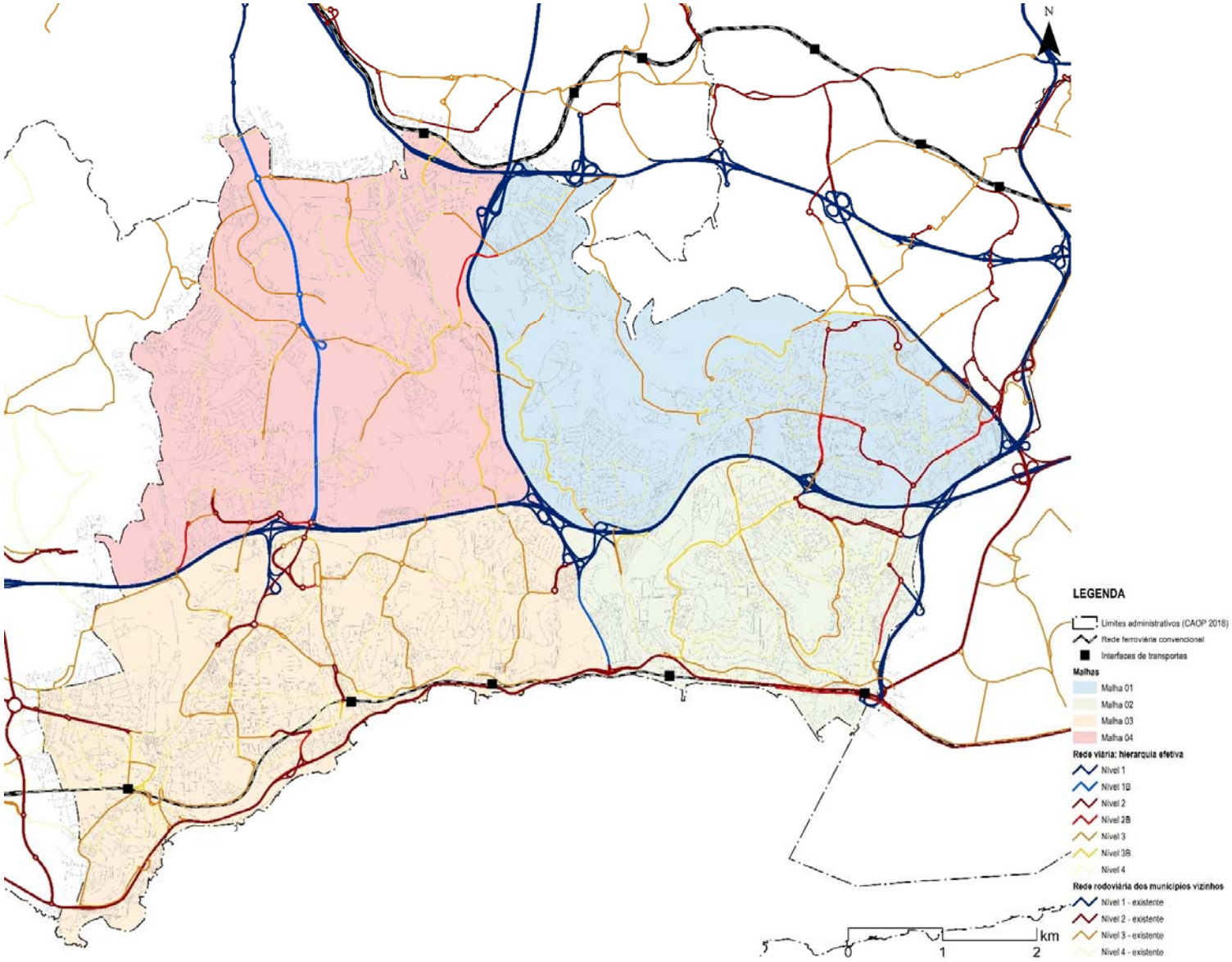

Figura 2 - As principais malhas viárias do concelho de Oeiras

Figura 3 - Localização dos nós de acesso ao nível 1 da rede viária (Nós incompletos e nós completos ou quase completos)

Alguns pontos a destacar:

- A cobertura do concelho com rede viária de 1º nível não é, de facto, baixa em face da proximidade às principais radiais (A5 e IC19) e circulares (CREL e CRIL). Contudo, num concelho com tão elevada procura de mobilidade interna e externa há uma muito reduzida quantidade de nós de acesso à rede de nível 1. Neste contexto destaca-se a CREL que secciona o território de norte a sul sem fazer qualquer serviço local relevante, exceto no troço final na ligação à marginal (Figura 3).
- Falta de continuidade de características causando sistemáticas alterações de nível hierárquico na mesma via ou interrupções (Figura 1);
- Se não contarmos com a Estrada Marginal (N6) há uma clara e visível insuficiência da extensão de vias do nível 2 no concelho, agravado pelo facto de 16% dessas vias existentes terem mau desempenho (nível 2B) (Tabela 1);
- Na maior parte das situações são as vias do nível 3 a desempenhar funções de articulação entre níveis, com a agravante de 22% destas vias terem mau desempenho (nível 3b);
- O nível 4 é o nível com maior extensão de vias, particularmente nas malhas mais urbanas como é o caso da malha 1 e 3 reflexo do grau de urbanização do território em análise.
- Deve destacar-se a reduzida hierarquização da rede viária na malha 2 (Miraflores/ Algés). A estratégia a utilizar nesta zona, como aliás em outras com tecido urbano muito consolidado, intensamente ocupada e urbanizada, e com dificuldades de abertura de novos traçados, terá de tirar partido das redes de Transporte

Coletivo por forma a suscitar uma mobilidade menos apoiada em TI e mais atrativa para a utilização do TP, e com um modelo de gestão diferente do espaço público de circulação que restrinja/discipline a circulação e o estacionamento automóvel marginal às vias e que regule as operações que causem maior perturbação ao seu desempenho (por exemplo cargas e descargas, etc.).

2.2 A UTILIZAÇÃO DA REDE

A utilização da rede viária foi já estudada em estudos anteriores (TIS.pt, 2008) e sê-lo-á noutros ainda a decorrer. Segundo o estudo da TIS.pt há cerca de 220.000 veículos a entrar no concelho entre as 7:30h e as 21:00h. Os principais pontos de entrada são os Nós de Oeiras, de Porto Salvo, de Carnaxide e Estádio Nacional pela A5 a que acrescem os nós de entrada pela marginal (N6) nomeadamente Algés no fim da CRIL e o nó entre IC19 e N249-3 junto a Agualva-Cacém.

Os volumes de tráfego na hora de ponta da manhã (HPM) (TIS.pt, 2008:B-28) atestam bem o papel dos eixos de nível 1 em direção a Lisboa, ou seja, IC19, A5 e Estrada/Avenida Marginal. Os próprios diagramas que representam os níveis de saturação na rede viária (TIS.pt, 2008: B29) evidenciam muito bem a extrema interdependência com Lisboa. A sobrecarga de tráfego é globalmente mais acentuada na HPM invadindo praticamente todo o traçado da A5 e da Estrada Marginal (N6) dentro do concelho e acessos aos nós de 1º nível (Figura 4 e Figura 5).

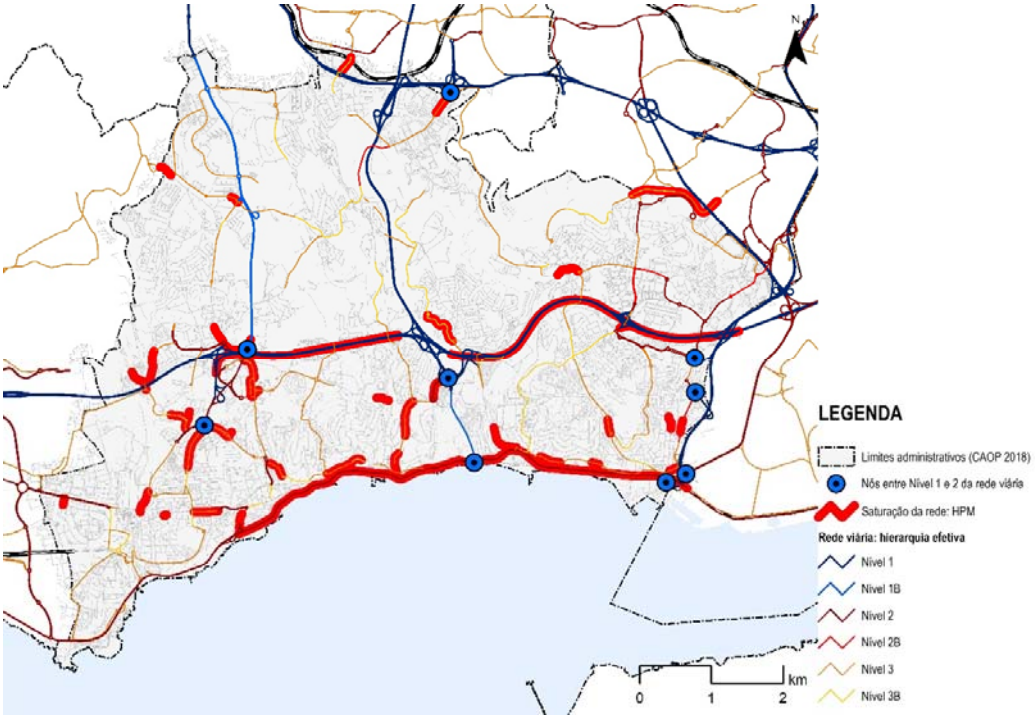

Figura 4 – Níveis de saturação na rede viária – HPM (TIS.pt, 2008:B-29)

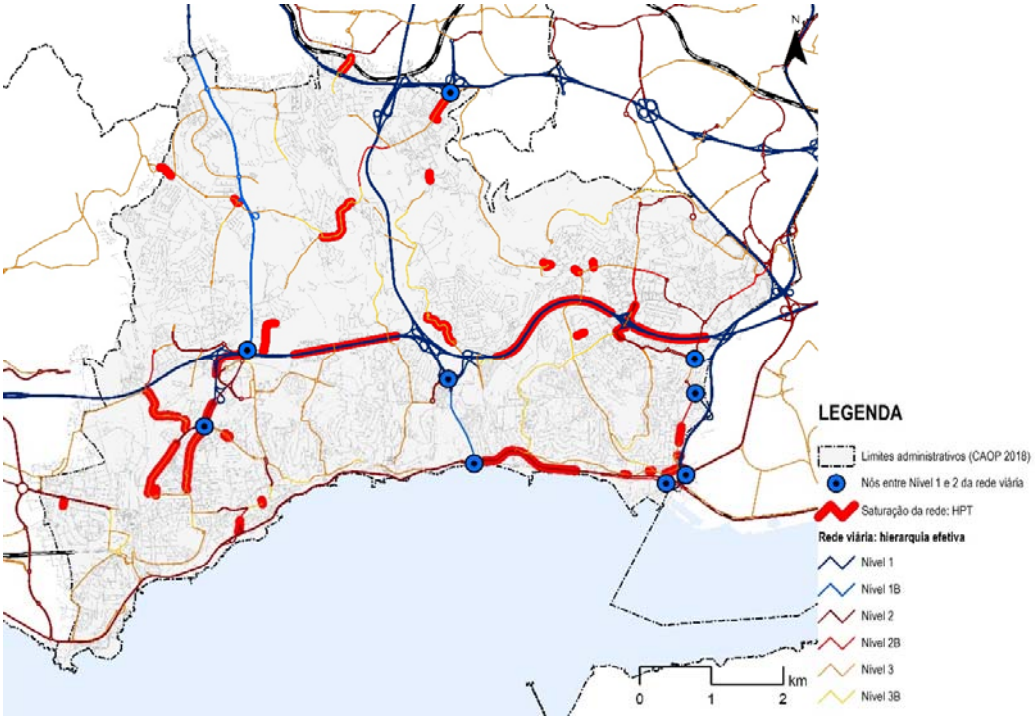

Figura 5 – Níveis de saturação na rede viária – HPT (TIS.pt, 2008:B-29)

Na hora de ponta da tarde (HPT) os níveis de saturação são semelhantes, mas invertidos. Se na HPM o problema está sobretudo na incapacidade dos eixos mais solicitados de nível superior em darem vazão ao tráfego que solicita a rede - traduzindo-se em acumulação de filas na A5 e N6 e demora no tempo de deslocação - na HPT (tradicionalmente mais diluída no tempo) a saturação observada resulta também de a incapacidade da rede viária urbana municipal assegurar uma distribuição local eficaz dos tráfegos emanados a partir dos nós da A5.

2.3 SINISTRALIDADE RODOVIÁRIA

Os dados disponibilizados pela ANSR e relativos à evolução dos principais indicadores de sinistralidade rodoviária – Nº de mortes, de feridos ligeiros e de feridos graves – entre 1993 e 2018 comprovam a significativa melhoria de desempenho ocorrida no concelho, e de um modo geral em todo o país até ao início do séc. XXI, fruto do investimento na rede de autoestradas, na implementação das inspeções periódicas e no aumento de segurança dos veículos. Acresce também a estes fatores explicativos a multiplicação de campanhas públicas de prevenção rodoviária, de sensibilização e de fiscalização lançadas pelo Estado no âmbito de diversos planos que neste período se sucederam: PNPR 2003-2005 (Plano Nacional de Prevenção Rodoviária); ENSR 2008-2015 (Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária). Mais recentemente o PENSE2020 (Plano Estratégico Nacional de Segurança Rodoviária, Lei n.º 44/2017 de 19 de junho) que vem colocar metas mais ambiciosas do que as fixadas pela anterior ENSR:

a) Nº de mortos: 41 / milhão de habitantes (corresponde a reduzir em 56% a mortalidade de 2010)
b) Nº de feridos graves: 178 / milhão de habitantes

No final de 2015, Portugal situava-se em 16.º lugar entre os países da União Europeia e tinha superado (60 mortos / M hab) a meta a que se tinha proposto na ENSR para 2015 (62 mortos/M hab).

No concelho de Oeiras, o período 2001-11 caracterizou-se por um valor acumulado de 71 mortes. Em 2001 o rácio foi de 80 mortes / M hab e em 2010 tinha já diminuído para metade e situando-se próximo da meta nacional de 41 mortes / M hab. No mesmo período 2001-11 o nº de feridos graves foi de 323, com um rácio de feridos graves em 2001 de 345 bem superior à meta nacional. Mas em 2011 o rácio tinha já descido para 99 fg / M hab. Deve observar-se contudo, a nível dos feridos ligeiros, que a tendência recente é claramente crescente com valores (~720/730) próximos dos valores de há vinte anos atrás (meados do anos 90), sendo um claro sinal de degradação das condições de segurança rodoviária e fazendo acreditar na necessidade de intervir nos níveis da rede de distribuição e de proximidade, própria das áreas de maior continuum urbano que sofrem maior pressão do tráfego e nos troços de rede mais saturados (Figura 6).

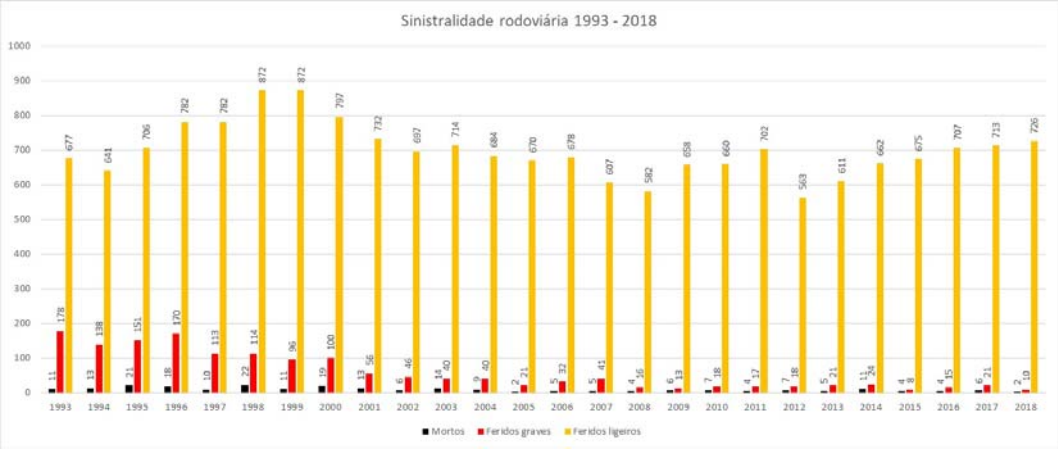

Figura 6 – Evolução da sinistralidade rodoviária no concelho (Fonte: ANSR)

2.4 PONTOS CRÍTICOS

Os principais aspetos a destacar decorrentes da análise da rede viária de Oeiras e da sua organização hierárquica, a que chamaremos pontos críticos, são:

a) Nós insuficientes ou incompletos na rede de nível 1

A rede viária supramunicipal de nível 1 secciona (como uma *cruz*) o concelho de Oeiras (Figura 3) dividindo-o em 4 quartos, ainda que tanto o IC19, a norte, como a CRIL a nascente lhe fiquem muito próximos ou adjacentes. Esta *cruz*, formada pela A5 e pela CREL e N6-3, dá ao concelho uma acessibilidade extraordinária a partir de toda a AML. A CREL não oferece ligações diretas à rede de 2º nível do concelho e apenas a A5 serve o concelho pelo nó de Oeiras e de Carnaxide mas a sua ligação à CREL faz-se por um nó incompleto. Finalmente o nó junto a Queluz de Baixo, sobre o IC19 não permite servir convenientemente o concelho. A distribuição de tráfego a partir de norte só se consegue fazer pelo nó com a alternativa à N249-3.

b) A CREL sem ligações e apenas com violento efeito de barreira no concelho

A CREL, neste seu troço terminal, depois de fazer a circular na metade norte da AML até ao IC19, não oferece quaisquer nós que proporcionem algum serviço local, no concelho de Oeiras. Serve apenas para ligação às

restantes radiais e circulares como por exemplo o IC19, A5 e estrada marginal (N6). Contudo não deixa de marcar negativamente o concelho de Oeiras por um efeito de barreira muito violento, separando a metade poente da metade nascente.

c) Os nós sobre a A5 estão completamente congestionados nas HP

Os principais nós do nível 1 sobre a A5 – Nó de Oeiras e nó de Carnaxide estão completamente congestionados nas HPM e HPT, não havendo alternativas à mobilidade em veículo motorizado. Embora se saiba que este problema decorre da grande interdependência com Lisboa, e da concentração de grandes áreas de atividade económica junto a esses nós, com efeitos no tráfego sentido oposto nas mesmas horas de ponta, tem a agravante de ser por esses nós que também se fazem as deslocações internas ao concelho de ligação norte-sul, sem haver atualmente outras alternativas.

d) Uma rede viária com inúmeras descontinuidades

A hierarquia viária atualmente existente (Figura 1) apresentas inúmeras descontinuidades resultantes quer de alterações geométricas de perfil ao longo do traçado dos diferentes percursos – redução do número de vias por sentido, reduções de largura disponível, etc. -, quer decorrentes da falta de homogeneidade nos princípios de gestão do espaço viário relacionados com estacionamento, intersecções, sinalização, etc. Esta dramática falta de continuidade de características que impede a defesa/ manutenção do mesmo nível hierárquico ao longo do traçado das vias, faz com que os utilizadores/condutores não percecionem esse nível hierárquico de cada via, não ajustem o seu comportamento e acima de tudo impede a constância de uma determinada capacidade de escoamento de tráfego que é essencial ao bom funcionamento da rede.

e) Um nível 2 da hierarquia viária insuficiente e incompleto

A rede viária de nível 2 (representada a vermelho na Figura 1) é extremamente insuficiente e incompleta não garantindo a adequada transição dos níveis 1 e 1b para os níveis inferiores da hierarquia especificamente o nível 3.

f) Os níveis 3 e 4 confundem-se e não se diferenciam suficientemente do nível de acesso local

Na análise *in situ* pode constatar-se que estes níveis 3 e 4 não têm muitas vezes características geométricas suficientemente diferenciáveis entre si e, acima de tudo, não têm uma filosofia de gestão do espaço viário que contribua para percecionar a diferença pelo utilizador (por isso se criou o nível 3b – Figura 1 – para indicar que muitas vias não pertencem ao nível 3 e estão mais próximas do 4). Muitas vezes a única diferença reside apenas na maior ou menor atratividade que têm em função de um percurso mais ou menos direto ou do alcance geográfico que o seu desenvolvimento no território proporciona.

2.5 REDE VIÁRIA PLANEADA

2.5.1 A PROPOSTA DE REDE VIÁRIA DO PDM2015

O PDM de 2015 dispõe no seu Regulamento (artº 75º) que a rede rodoviária do Município de Oeiras se organiza em cinco níveis hierárquicos:

a) Rede estruturante supramunicipal (1.º nível)

Composta pelas vias que asseguram as deslocações intraconcelhias de maior distância e que procuram garantir o atravessamento entre concelhos e as ligações regionais, integrando as vias que constam do Plano Rodoviário Nacional;

b) Rede estruturante municipal (2.º nível)

Composta pelas vias que asseguram a distribuição dos maiores fluxos de tráfego do concelho, bem como as deslocações entre os principais polos urbanos e núcleos urbanos localizados nos municípios vizinhos, para além do acesso à rede de 1º nível, desviando os fluxos de tráfego de atravessamento das redes rodoviárias locais internas dos aglomerados;

c) Rede de distribuição secundária (3.º nível)

Composta pelas vias internas aos aglomerados urbanos, que asseguram a distribuição próxima entre aglomerados, a par do encaminhamento dos fluxos de tráfego para as vias de nível superior;

d) Rede de distribuição local (4.º nível)

Rede de proximidade, composta por vias estruturantes ao nível do bairro, com alguma capacidade de escoamento, mas em que a função principal é acessibilidade ao espaço urbano;

e) Rede de acesso local (5.º nível)

Rede de bairro, que garante o acesso rodoviário ao espaço urbano de vivência local, reunindo condições privilegiadas para a circulação pedonal.

O Modelo Territorial do PDM2015 e objetivos de mobilidade e acessibilidade

É interessante compreender que esta proposta de rede surge na sequência de um modelo territorial (definido em 2012) (Figura 7) que vê Oeiras numa teia de relações com os municípios envolventes, seja com orientação norte-sul seja nascente-poente, preconizando-se o reforço da *qualificação e infraestruturação* e *maior eficiência nas suas infraestruturas e equipamentos públicos*. Aponta-se também a minimização das assimetrias evolutivas do

desenvolvimento do concelho e o "ultrapassar os atuais constrangimentos físico-espaciais – infraestruturas viárias e barreiras naturais – que aliás são extremamente marcantes neste concelho.

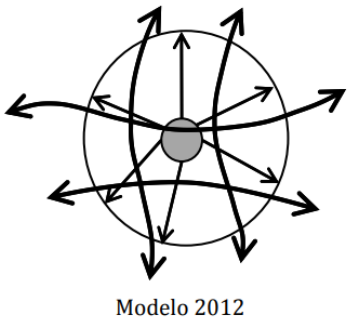

Figura 7 – Modelo Territorial do PDM de Oeiras

De entre os objetivos definidos em termos de mobilidade, acessibilidades e transportes destacam-se os que mais diretamente têm a ver com a rede viária (CMO-PDM, 2015:109):

- *"Promover a conectividade intrarregional do município de Oeiras na AML (…)";*
- *"Reforçar a hierarquia da rede viária, desviando os tráfegos de atravessamento do interior dos bairros residenciais e dos centros urbanos das localidades (…)".*

Parece haver uma visão clara do que se procura alcançar através de um numeroso conjunto de propostas que deu posteriormente lugar ao desenvolvimento de projetos, alguns deles já executados, outros em execução ou em fase de desenvolvimento de projeto

a) *"Consolidação e fecho da malha reticulada prevista em 1994 com novos eixos de acessibilidade às zonas de expansão;*
b) *Assegurar a construção das variantes aos aglomerados, evitando o atravessamento dos aglomerados;*
c) *Mitigação dos estrangulamentos existentes na rede;*
d) *Melhoria global da segurança rodoviária;*
e) *Potenciação da aplicação de medidas de acalmia de tráfego na rede local;"* (CMO-PDM, 2015: 113)

Esta rede encontra-se representada na Figura 8. Em face do que se disse anteriormente (ver capítulo. 2.1), é claramente visível a ambição do Município em aumentar a extensão da rede de nível 2 (cor vermelha) e de nível 3 (cor laranja).

Figura 8 - Hierarquia Viária do PDM 2015

Contudo, qualquer hierarquia viária pode facilmente ser subvertida se a proposta de níveis hierárquicos, para além das funções esperadas em cada nível, não for acompanhada das caraterísticas geométricas orientadoras das intervenções, que lhe haverá de garantir certo tipo de capacidade e de fluência do tráfego automóvel, bem como as condições de funcionamento, de atributos operacionais e de ocupação marginal, tais como possibilidade de estacionamento, intersecções, etc., que se destinam à preservação do nível hierárquico pretendido e devem servir de orientação para a gestão coerente do espaço público e da circulação, assim como para orientar e balizar a apreciação das iniciativas pública ou privadas de urbanização.

A comparação da rede viária existente (Figura 1) com a rede proposta no PDM2015 (Figura 8) ilustra bem as inúmeras situações de desacerto do nível hierárquico, cuja leitura conjunta com os níveis de saturação da rede (Figura 4 e Figura 5), acaba por evidenciar as graves insuficiências desta rede viária.

A 3ª Travessia do Rio Tejo – Algés/ Trafaria

Uma nova travessia do Tejo, rodoferroviária, ligando Algés a Trafaria, é fundamental para os territórios das margens norte e sul do Tejo por diversas razões:

- Uma distribuição rodoviária mais equilibrada sul-norte para Lisboa e para os concelhos a oeste (e até a norte) de Lisboa, procurando ligações funcionais através da A36 (IC17-CRIL), proporcionando distribuições importantes para a rede nacional de caráter supraconcelhio, nomeadamente para a A5 e para todas as ligações mais a norte, mas também completando as ligações e a distribuição em Oeiras, nomeadamente no nó de Miraflores e a partir daqui à Via Longitudinal Sul e à Marginal (N6);
- Também para os concelhos a sul com as ligações às A38 (IC20 – Via Rápida da Caparica) e A33 (Circular Regional Interior da Península de Setúbal, CRIPS) na Caparica e a partir desta última ao *hinterland* dos concelhos a sul, por exemplo, permitindo a rota para oeste de para o proposto aeroporto no Montijo;
- Estas melhores distribuições rodoviárias permitiriam ainda a repartição do volume de tráfego rodoviário da Ponte 25 de Abril, com o potencial de captar boa parte do tráfego que se dirige para os concelhos da linha de Cascais para oeste (estimado em 40% do tráfego que atravessa a Ponte 25 de Abril[2]) e para os concelhos ao norte de Lisboa (estimado em 20% daquele tráfego de atravessamento[1]), ou seja cerca de 90.000 veículos dia, admitindo uma captação total de 50% do tráfego da ponte 25 de abril[1];
- Com uma solução ferroviária ligeira, de superfície, associada ao atravessamento seria possível a ligação ao sistema do Metro Transportes do sul (MTS) na zona do Monte de Caparica (Universidade Nova de Lisboa) e à linha de Cascais em Algés, onde também estará prevista a criação duma solução ferroviária ligeira de superfície, tudo isto permitindo uma movimentação mais sustentável norte-sul e vice-versa, indiciada pela procura registada antes da pandemia, associada com a diminuição do preço dos passes para a Área Metropolitana de Lisboa.

Quanto à solução de travessia, a que mais está divulgada é a de um túnel imerso, para a qual já há um esboço de análise de exequibilidade[3] promovido pela Lusoponte e pelo Governo. A solução, a que se pode juntar uma célula

[2] Lourenço, M. (janeiro 2020). "Por uma nova travessia do Tejo". Link: https://www.publico.pt/2020/01/04/local/opiniao/nova-travessia-tejo-1899012;
[3] Vários (2019). "Travessia em Túnel Imerso".

paralela para acomodar a ferrovia (por exemplo a do metro ligeiro que se referiu anteriormente), tem neste modelo um custo estimado de cerca de 800 milhões de euros e que é apontado como sendo mais económico que a solução equivalente em ponte. Deve notar-se que a flexibilidade das ligações indicadas fica mais fácil de concretizar se a solução for em ponte, já que as entradas e saídas da solução túnel são mais rígidas.

Finalmente deve sublinhar-se que esta solução para a travessia tem o apoio político público das administrações locais mais envolvidas[4,5,6,7]).

2.5.2 A REDE VIÁRIA EM EXECUÇÃO (CURTO MÉDIO PRAZO)

Uma vez que o PDM data de 2015, importa dar nota dos investimentos realizados, em execução ou com projeto, isto é, importa representar a rede viária que está a ser pensada através de obras em curso ou com projetos firmes (Figura 9) por parte do município de Oeiras e municípios envolventes (Cascais e Sintra).

Listam-se a seguir os projetos que correspondem a estas situações e estão assinalados na Figura 9.

MUNICÍPIO DE OEIRAS

1) VLN / Via Longitudinal Norte – é uma via que se desenvolve a toda a largura do concelho na sua metade norte, atravessamento territórios ainda mal consolidados. Desse ponto de vista pode ajudar, com antecipação, a organizar este território, mas nem todo o seu traçado parece ser prioritário (ou urgente). Apenas 2 troços (em Estr. Outurela e Carnaxide, se encontram executados. Prevê-se que o traçado da VLN continue para o concelho de Cascais ligando-se à VOC.
2) VLS / Via Longitudinal Sul – Está parcialmente executada junto à 'Cidade do Futebol', faltando executar um troço junto ao Murganhal, entre a área de intervenção do PP de Caxias Norte e o Hospital-prisão de Caxias. A VLS materializa-se depois sobre a Rua Calvet de Magalhães, existente, mas sem perfil uniforme (a necessitar de intervenção). O traçado prossegue para o Nó de Oeiras, onde está a ser equacionada a sua reformulação. O troço final da VLS liga-se à Rotunda do Windsurf e à Rotunda da Laje permitindo estabelecer continuidades de ligação quer para sul (centro de Oeiras) quer para norte (Lagoas Park, Porto Salvo e futura VOC).
3) Nó de Oeiras da A5 –Esta intervenção preconiza a realização de uma nova rotunda no seu cruzamento com a VLS e o desnivelamento de alguns dos ramais de acesso ao nó, estendendo o nível 1 da hierarquia viária para uma posição mais interior.
4) Av. do Forte / Av. Prof. Reinaldo dos Santos (eixo central de Carnaxide) – é um eixo muito importante porque faz a ligação ao nó de Carnaxide sobre a A5 e articula-se com a malha de Linda-a-Velha. Pode ser uma via de nível 2 (necessário em face dos níveis de tráfego presentes) mas precisa de uma gestão firme que garanta regularidade do seu perfil e minimize interferências marginais. Existe projeto de rotunda com

[4] Lourenço, M. (janeiro 2020). "Por uma nova travessia do Tejo". Link: https://www.publico.pt/2020/01/04/local/opiniao/nova-travessia-tejo-1899012;
[5] CMO (junho 2020). "Oeiras defende nova travessia do Tejo Algés/Trafaria". Obtido de: https://www.cm-oeiras.pt/pt/viver/mobilidade/Paginas/oeiras-defende-nova-travessia-alges-trafaria.aspx
[6] Vários (2019). "Travessia em Túnel Imerso".
[7] CMAlmada (julho 2020). "Inês de Medeiros reafirma túnel entre Trafaria e Algés". Obtido: https://www.osetubalense.com/local/almada/2020/07/02/ines-de-medeiros-reafirma-tunel-entre-trafaria-e-alges/

R. Manuel Teixeira Gomes que parece ser compatível. A direção a desnivelar na Rotunda das Sicas deve ser estudada com cuidado. À partida parece mais pertinente desnivelar no sentido do desenvolvimento da R. Prof. Dr, Reinaldo dos Santos para lhe reforçar o nível hierárquico. Idem relativamente ao projeto de desnivelamento da rotunda da proteção civil. Sobre este assunto a realização de estudos de tráfego é importante.

5) Novas ligações Carnaxide-Linda-a-Velha: trata-se de um projeto de novo acesso à zona industrial de Carnaxide permite melhor distribuição de tráfego e, acima de tudo, contribui para desfazer o efeito de barreira da A5 criando-se novas ligações norte-sul, descomprimindo o nó de Carnaxide/ Av. do Forte; pode ser uma via de nível 3 uma vez que se liga, a norte, à VLN (de nível 2), mas as vias de continuidade a sul são de nível hierárquico baixo; seria pelo menos importante assegurar um nível 3 na ligação sobre a R. Alexandre Herculano até à rotunda existente sobre a Av. 25 de Abril; o novo acesso à A5 junto ao golfe do Complexo do Jamor teria impacto substancial na descompressão do nó de Carnaxide, contudo a rede interna de Linda-a-Velha é débil e estreita pelo que seria fundamental que esta ideia de nó ligasse por tardoz à estrada das Biscoiteiras (a merecer reperfilamento e retificação de traçado) e por conseguinte à Av. 25 de Abril, a meia encosta, interferindo o menos possível com os terrenos do Estádio Nacional, de modo a favorecer a dispersão/distribuição do tráfego automóvel. É fundamental nesta avenida e na Av. Tomás Ribeiro restringir e controlar o estacionamento marginal para assegurar fluidez à circulação e ao TP.
6) Algés - Miraflores - CRIL: existe projeto para tornar o nó na CRIL mais completo através de ligações a Miraflores; pode contribuir para assegurar continuidade sul-norte, com homogeneidade de características, desde a Avenida dos Bombeiros Voluntários (em Algés) até ao início da VLN, na Estrada da Outurela e continuação para zona industrial/comercial em Alfragide (com reordenamento da R. Qta do Paizinho) e para o nó sobre a CRIL; está em fase de projeto de execução a ligação da A5 à CRIL no sentido norte-sul; reformulação de acesso da Av. dos Bombeiros Voluntários à Estr. Marginal englobado em reconfiguração urbanística da área envolvente.
7) Centro de Oeiras – prolongamento da Av. Nuno Álvares Pereira: a chamada variante sul ao centro de Oeiras foi executada; existe estudo de prolongamento da Av. Nuno Álvares Pereira que pretende retirar trânsito ao centro de Paço de Arcos e permitir ligação a Stº Amaro de Oeiras implicando passagem inferior à linha de Cascais; parece fundamental controlar estacionamento no troço de aproximação ao nó da Estr. Marginal (Av. Eng.º Bonneville Franco) para garantir o nível 3;
8) Centro de Oeiras – Projeto da Variante norte: é um 'missing link' que pretende restabelecer a continuidade da ligação entre R. Junção do Bem e Av. da República, continuando para Cascais; está em curso projeto de novo troço entre o Bairro da Bela Vista (Cascais) e a Av. da Republica norte-sul;
9) Porto Salvo / Vila Fria: a circular a Porto Salvo, projeto da CMO, é importante para descongestionar o centro de Porto Salvo, para reforçar a acessibilidade na direção norte-sul pela estrada de Leião, e adquire maior importância por poder vir a fazer parte do sistema de ligações à VOC e futuro nó na A5; a ligação da Praça Sérgio Vieira de Melo, na proximidade do Nó de Oeiras, a Vila Fria está equacionada pela CMO.
10) Ligação norte-sul: trata-se de uma via norte-sul de ligação de Paço de Arcos ao Taguspark cruzando a VLN e a variante à N249-3 e a Cabanas;
11) Variante nascente a Barcarena: trata-se de um projeto de nova via com traçado paralelo à CREL, para se constituir como alternativa às vias de atravessamento de Barcarena e restabelecendo ligação para Queluz de Baixo.

12) Variante à zona Industrial de Queluz de Baixo: projeto de variante na continuidade da Estrada Militar até à Av. Consiglieri Pedroso.
13) Ligação de Carnaxide à N117: este projeto relacionado com uma intervenção urbanística propõe um futuro nó na ligação à rede viária estruturante de nível 1 que contribui para a diversificação de acessos e descongestiona o nó de Carnaxide / Linda-a-Velha.
14) Nó da Cruz Quebrada na N6: trata-se de um projeto integrado num Plano de Pormenor e propõe a reformulação do nó de acesso, desnivelamento da N6 em viaduto e nova entrada no complexo desportivo do Estádio Nacional.
15) Alto da Boa Viagem: projeto integrado em empreendimento de habitação, serviços e comércio formando, com a Avenida das Seleções (Cidade do Futebol), um anel importante de distribuição interna apoiado na N6-3 e N6.
16) Beneficiação e retificação de traçado de diversas vias no concelho como sejam Estrada Militar, Estrada do Cacém, Av. Consiglieri Pedroso, Av. 25 de Abril, Av. de Portugal em Carnaxide, etc.

MUNICÍPIO DE SINTRA

17) Circulares nascente / poente do Cacém – o traçado conhecido em território do município de Sintra, cruza a N249-3 (Estrada de Paço d'Arcos) num nó a criar junto a S. Marcos, e equaciona um novo nó sobre o IC19 – 'nó da Consolata', entre Agualva-Cacém e o nó de Tercena. A sua importância estratégica é grande porque diversifica os nós sobre o IC19 e descongestiona o atual nó de ligação à N249-3 – 'Nó do Campus Universitário', no Cacém, especialmente nas Horas de Ponta. O seu nível hierárquico deverá ser semelhante ao da N249-3.

MUNICÍPIO DE CASCAIS

18) VOC / Via Oriental de Cascais à N249-4 – o traçado conhecido, de orientação norte-sul, tem grande importância estratégica para Oeiras porque implica a criação de um novo nó na A5 em posição intermédia entre o nó de Oeiras e o Nó de Carcavelos, potenciando mais alternativas de disseminação do tráfego gerado em Oeiras. Por outro lado, suscita uma importante articulação transversal com a N249-3 que permitirá descongestionar as redes de proximidade, e sobretudo do tráfego de pesados.

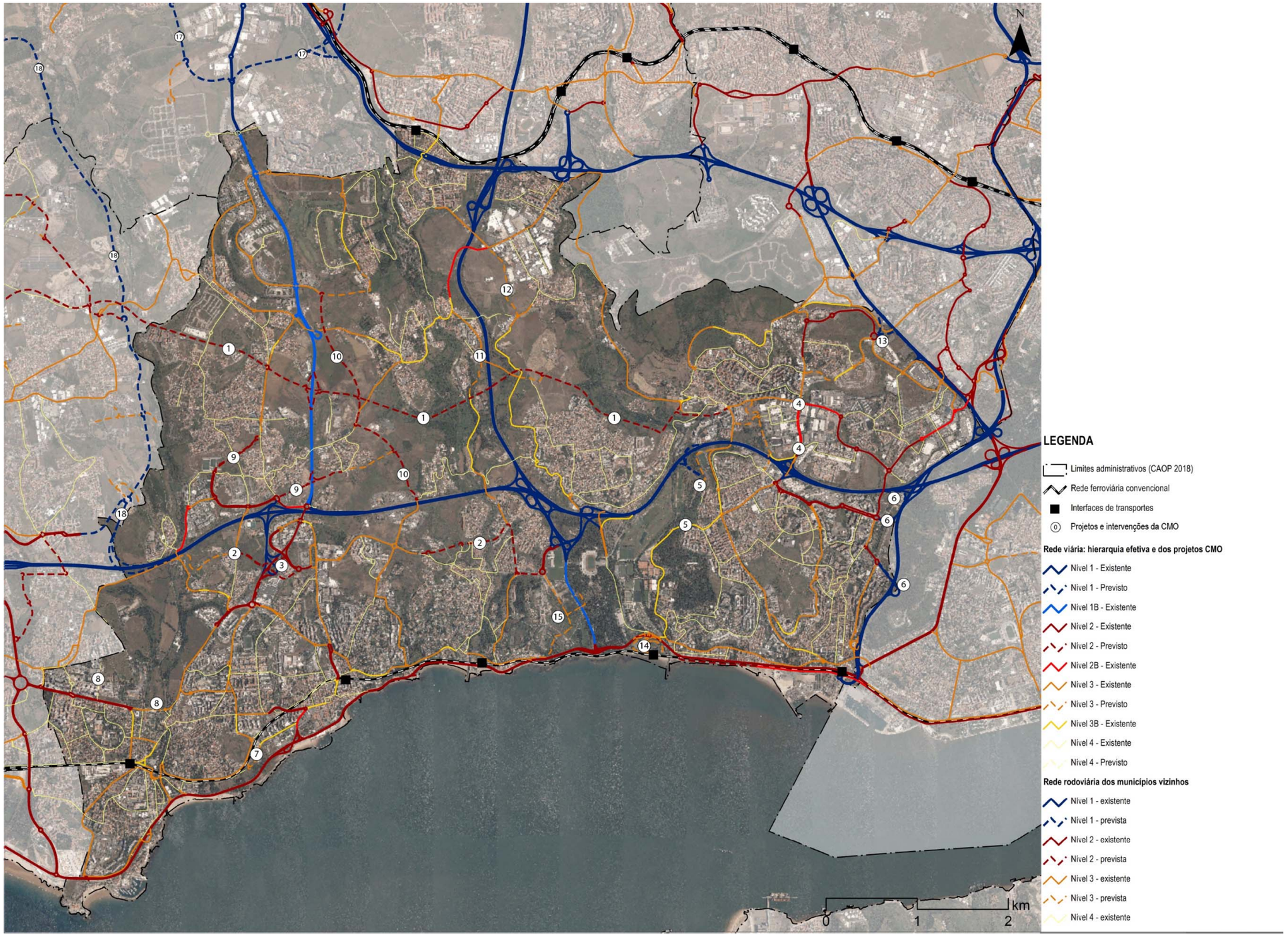

Figura 9 - Rede viária atual e projetos firmes em curso

2.5.3 HIERARQUIA VIÁRIA PROPOSTA

A análise efetuada à rede viária atualmente existente no concelho de Oeiras (Figura 1), permitiu constatar inúmeras situações onde o nível hierárquico real não corresponde ao nível hierárquico teórico e onde ocorrem mudanças ao longo do traçado de uma mesma via sem se conseguir manter a uniformidade das suas características, concorrendo para uma degradação de desempenho generalizada. Naturalmente que os problemas detetados não decorrem apenas de problemas de capacidade ou de geometria da rede viária urbana/municipal, mas também de problemas relacionados com a disponibilidade de acessos à rede supramunicipal e correspondentes limitações de capacidade no acesso a Lisboa e, evidentemente do padrão de procura de deslocações muito interdependente do modo TI para o qual é objetivamente difícil obter respostas imediatas.

Tendo em conta os estudos/ projetos entretanto realizados e as indicações decorrentes do próprio PDM2015, constata-se a necessidade de estabelecer uma rede viária hierarquizada coerente onde o nível de cada via possa ter um conjunto de características que sirva de orientação quer para o projeto das vias previstas quer para a gestão da circulação e do espaço público das vias existentes.

A Figura 10 representa o entendimento da equipa sobre a rede rodoviária, numa perspetiva de médio prazo, e indica os diferentes níveis hierárquicos de cada via, que já hoje correspondem às características existentes *in situ*, ou os níveis que podem/devem ser alcançados com base em novos traçados, e/ou em projetos de requalificação viária e/ou com base numa gestão diferente e mais exigente do espaço viário.

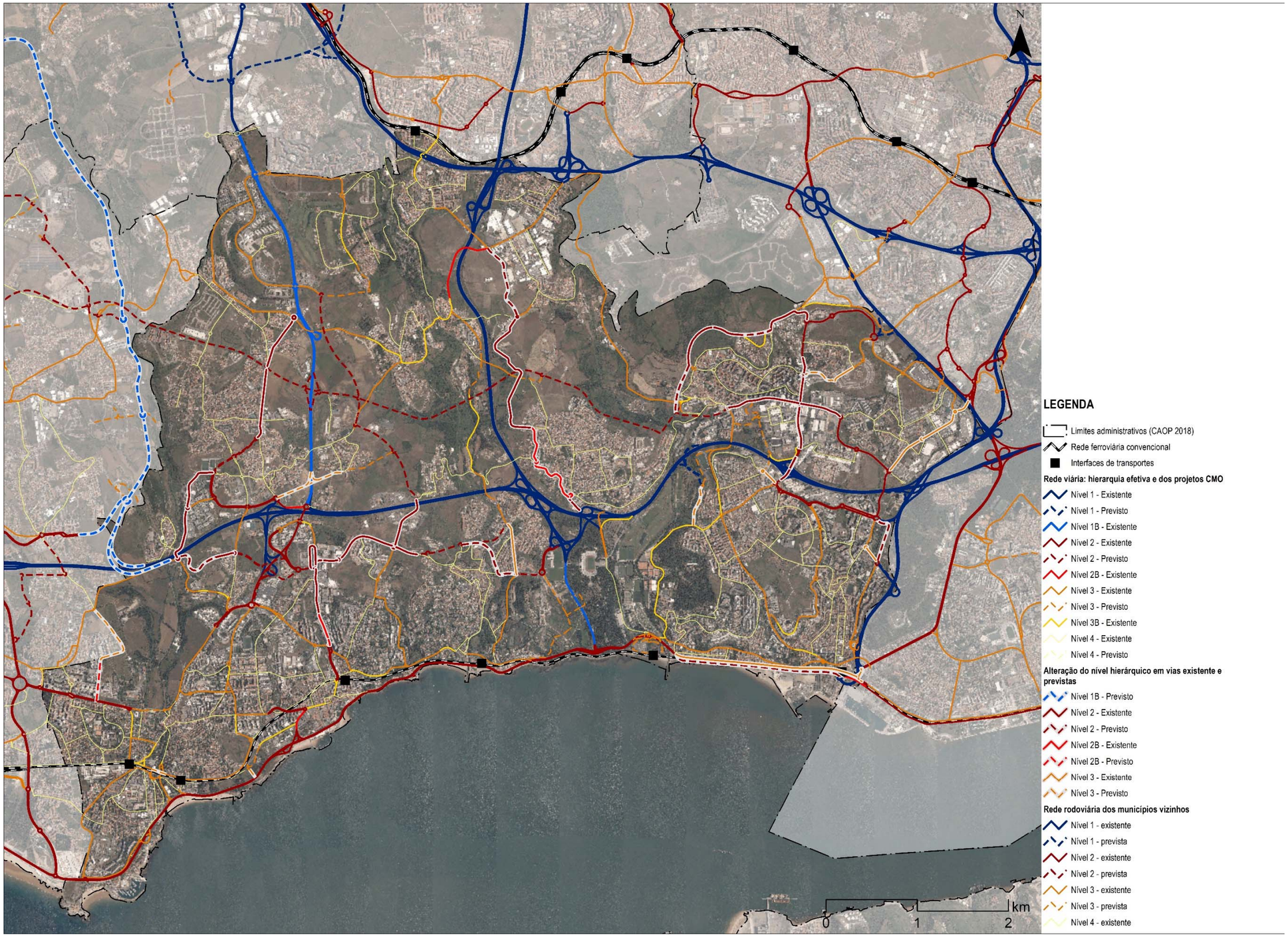

Figura 10 – Proposta de hierarquia da rede viária para o concelho de Oeiras

Os aspetos habitualmente a considerar na definição da hierarquia viária são

- Funções; Nº mínimo de vias e larguras; passeios e/ou bermas; velocidade operacional; estacionamento e paragem; transportes públicos; tipo de intersecções.

O PDM, como referido anteriormente, indicou apenas as funções idealizadas para a rede viária existente e planeada. A seguir propõe-se uma tabela com os diversos níveis da rede onde, a par das funções, apresentam-se as diferentes características que sustentam os diferentes níveis hierárquicos e que devem constituir-se como parâmetros obrigatórios que os serviços municipais da CMO devem procurar salvaguardar sob pena de se subverter o conceito de hierarquia.

REDE RODOVIÁRIA Designação do Nível Hierarquico	1º NÍVEL 1A - Rede Estruturante (ou Arterial)	 1B - Rede Estruturante complementar	2º NÍVEL Rede Principal	3º NÍVEL Rede Secundária	4º NÍVEL Rede de Distribuição Local	5º NÍVEL Rede de Acesso Loccal
Objectivos/ funções	Vias de caracter Nacional ou Regional/Metropolitano, inscritas no PRN2000 ou com perfil de autoestrada de suporte ao tráfego intermunicipal na AML	Vias de escala sub-regional ou intermunicipal, sem ter suficiente continuidade funcional para se tornar numa via de escala metropolitana	Ligação entre centros urbanos, e/ou de estruturação municipal ligando grandes áreas urbanas, com continuidade de traçado para garantir funções de mobilidade na ligação a concelhos vizinhos ou aos nós de acesso à rede de nível 1.	Vias mais secundárias relativamente ao nível 2, de colecta/ distribuição de tráfego à escala urbana permitindo o atravessamento de zonas urbanas ou até de ligação entre bairros ou zonas do concelho ou com concelhos vizinhos	Distribuição de proximidade do tráfego automóvel As vias deste nível têm um caracter marcadamente urbano, com escala de bairro correspondendo a vias de distribuição local;	As vias deste nível oferecem o nível máximo de acessibilidade e o nível mínimo de mobilidade. São vias de proximidade, eminentemente residenciais ou de acesso local. Possibilitam o serviço local com incentivo dos modos suaves.
Ligação à Rede Nacional Fundamental	●					
Ligações interconcelhias e de atravessamento do Municipio	●	●				
Ligações intraconcelhias e de estruturação urbana		●	●			
Ligação entre sectores urbanos e bairros			●	●		
Colecta e distribuição interna em sectores urbanos e bairros				●	●	
Acesso Local					●	●
Caracteristicas Fisicas						
Nº mínimo desejável de vias	>ou=(2+2)	>ou =(2+2)	2+2	< 1(+1)+1*	1+1	
Separação fisica dos sentidos de circulação	Obrigatória	Recomendado	Desejável	Facultativa	Indesejável	Indesejável
Largura desejável de cada via [m]	3,5	3,5	3,25	3,25	3	3
Largura das bermas :						
à direita	2,5**	1,5**	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
à esquerda	0,5	0,5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Atributos operacionais :						
Gama de velocidades recomendável	80-120	80-100	50-80	30-50	=<50	=<40
Largura [m] mínima dos passeios em arruamentos existentes	n.a.	n.a.	1,5	1,5	1,2	1,2
Largura [m] mínima dos passeios em novos arruamentos	n.a.	n.a.	3	3	3	3
Estacionamento marginal	Interdito	Interdito	Autorizado com regulamentação própria, sejeito a restrições operacionais *in situ*		Autorizado com regulamentação própria	
Cargas e descargas	Interditas	Interditas	Interditas	Reguladas	Reguladas	Aceites
Transporte Colectivo :						
Corredor BUS	Permitido		Permitido	Permitido	Indesejável	Indesejável
Tipo de paragem	Interdito	Ffr	Ffr	Ffr ou fr	fr	fr
Existência com circulação de Peões	Interdito	Segregada	Segregada	Segregada	Segregada ou Livre	Livre
Coexistência com circulação de Bicicletas	Interdito	Segregada	Segregada	Segregada ou Livre	Segregada ou Livre	Livre
Exigências particulares						
Intersecções		Controlo rigoroso do espaçamento entre intersecções sucessivas e proibição de viragens à esquerda	Controlo rigoroso do espaçamento entre intersecções sucessivas e proibições de viragem à esquerda	Controlo rigoroso do espaçamento entre viragens à esquerda, idealmente a ocorrer em 3ªvia.	Controlo rigoroso do espaçamento entre viragens à esquerda	n.a.
Sinalização horizontal		Pinturas de guias de delimitação de sentidos e de guias laterais	Pinturas de guias de delimitação de sentidos e de guias laterais	Pinturas de guias de delimitação de sentidos e de guias laterais	Pinturas de guias de delimitação de sentidos	n.a.
NOTAS:	**n.a.** não aplicável					
	n.r. não recomendado					
	Ffr paragem deve situar-se fora da faixa de rodagem em sitio próprio					
	fr aceitável a paragem na faixa de rodagem, em sitio banal.					
	* corresponde a perfil de 2+1 ou 1+2 ou 1+1 com 3ª via de viragem à esqª					

Em face do elevado nível de preenchimento urbano de grande parte da rede viária, e do seu confinamento lateral com edificações, admite-se que possa ser difícil garantir na hierarquia da rede "níveis puros". Admite-se como inevitável a necessidade de encontrar níveis intermédios de compromisso entre 2 e 3 (a que se chamou 2b na Figura 10) e identicamente entre 3 e 4 (a que se chamou 3b).

Nível 2b – tratam-se de vias pertencentes ao nível 2 nas quais é difícil garantir um perfil de 2+2 vias mas onde é possível salvaguardar 1+2 ou 2+1 ou 1+1+1 (à imagem do nível 3) mas onde se consegue assegurar condições de fluidez da circulação equiparáveis a um nível 2 devido, por exemplo, à proibição de paragem ou estacionamento longitudinal, à proibição de entradas diretas para garagens, a colocação de lancil elevado para impedir paragem/estacionamento ilegal.

Nível 3b – equivale ao nível 3 mas onde não se consegue impor (por inexistência de alternativa) a proibição de acessos diretos a garagens, ou a proibição total de estacionamento longitudinal ou a 3ªvia de viragem à esquerda por falta de largura disponível no espaço canal.

2.5.4 PROPOSTAS E INTERVENÇÕES PRIORITÁRIAS

A lista seguinte indica as propostas de intervenção preconizadas que devem ser entendidas à luz da hierarquia proposta (Figura 10). Da lista indicada apenas as intervenções assinaladas com um número são entendidas como prioritárias a curto/médio prazo, estando assinaladas na Figura 11. Primeiro listam-se os nós viários e depois as ligações viárias.

Nós viários

- Nó da CRIL em Miraflores [12]
- Nó da CREL com VLN (com ligação às vias propostas) [13]
- Nó de Algés à Av. Marginal [14]
- Nó entre N117 com Variante Norte a Carnaxide [15]
- Nó na A5 para Linda-a-Velha (junto ao Golf do Estádio Nacional), contribuindo para o descongestionamento do actual Nó de Carnaxide na A5 [16]
- Desnivelamento das rotundas no eixo central de Carnaxide [17]

Ligações

Preconiza-se defender tanto quanto possível o espaço canal e materializar as vias longitudinais chamadas VLN e VLS. A VLN, tal como a VLS, precisa de um traçado homogéneo com perfil de 2+2 vias para poder ser um eixo estruturante do nível 2. Pode ser executada por fases desde que os terrenos marginais adjacentes sejam salvaguardados para assegurar a regularidade de características geométricas. A VLS necessita de ter a curto prazo um traçado homogéneo com perfil estável de 2+2 vias para poder pertencer ao nível 2 e garantir a legibilidade do nível a que pertence pelos utilizadores, bem como de uma gestão mais apertada do estacionamento e das

intersecções. O troço inicial junto ao nó de Oeiras precisa de perfil retificado para 2+2 vias. No troço junto ao Murganhal propõe-se alternativa de traçado.

Há vias a necessitar de reperfilamento para responderem ao nível hierárquico indicado (Figura 10): Estrada da Outurela; Estrada do Forte e Av. Reinaldo dos Santos em Carnaxide;

Defende-se a reformulação da Estrada Marginal entre Algés e Cruz Quebrada com desdobramento a Sul do caminho de ferro: a via a Sul do Caminho de Ferro passará a nível 2; a via a Norte adquire um serviço mais local de nível 3 e de serviço à zona urbana adjacente potenciando a sua reabilitação; em Algés a ligação da Av. Patrone à Av. Marginal far-se-á pelo Pq. de Estacionamento com rotunda na própria marginal de nível 3.

Propõe-se alternativa da variante Norte a Carnaxide a partir da VLN para evitar o atravessamento sistemático de Carnaxide e reduzir o nível de congestionamento, oferecendo-se possibilidades de ligação para IC19.

Preconiza-se o reperfilamento e correção de traçado de diversas vias: Estrada Militar entre o nó de Queijas com A5 e CREL e Queluz de Baixo para que esta via possa transitar para o nível hierárquico 2 e 2b (na travessia de queijas). Esta via reperfilada pode ligar-se à CREL em novo nó proposto.

As intervenções nas ligações são as seguintes:

- Via de nível 2 do Loteamento de Miraflores [1]
- Variante à Av. do Forte em Carnaxide com passagem superior sobre a A5 [2]
- Reperfilamento da Estrada da Outurela em Carnaxide para nível 2 (2x2vias). Uma alternativa possível consiste em desenvolver uma variante Norte a Carnaxide a partir da VLN até à Estrada do Forte e depois [3]
- Reperfilamento da Av. Reinaldo dos Santos/Av. do Forte para nível 2 (2x2 vias) [4]
- VLS entre o nó de Oeiras e a cidade do futebol (Murganhal) (com variante no Murganhal - ligação à rotunda do Hospital-prisão de Caxias) e reperfilamento do troço existente entre a área de intervenção do PP Norte de Caxias e a rotunda do Centro de Congressos [5]
- Ligação da rotunda da Laje ao nó de Oeiras (A5) [6]
- Variante de Porto Salvo – Via Distribuidora Principal [7]
- Reperfilamento da Estrada Militar e variante Poente a Queluz-de-Baixo [8]
- Conclusão da variante Nascente a Barcarena [9]
- Prolongamento da variante sul ao centro de Oeiras até à interface de Oeiras, sobre a Ribeira da Laje (ligação de Nível 3 - viaduto paralelo ao do comboio) [10]
- Variante Norte ao Centro de Oeiras [11]

Figura 11 - Prioridades de intervenção a nível da Rede Viária

3 SISTEMA DE TRANSPORTES COLETIVOS

Como referido na nota introdutória a este relatório, a abordagem ao sistema de transportes coletivos centrar-se-á essencialmente no conceito que foi adotado pela CMO (e que foi expresso tanto no PDM como no EMA da TIS.pt), nas principais propostas que dele decorrem e na definição do que se considera serem as prioridades de intervenção e as suas consequências para as ações a desenvolver em termos da rede rodoviária. Este último especto é tanto mais importante quanto está prevista a introdução de modos de transporte coletivo em sítio próprio (TCSP) e, de acordo com os últimos dados disponíveis (EMA, TIS.pt 2008) a velocidade comercial do TC rodoviário no concelho sofre reduções muito significativas nas horas de ponta, além de que, como se salientou no Relatório 1, há zonas do concelho em que o serviço é bastante insuficiente fora das horas de ponta e aos fins de semana, além de estar estruturado para servir as ligações com Lisboa e o rebatimento sobre as linhas ferroviárias de Cascais e de Sintra. Esta situação deverá ser alterada com a nova rede que está a ser objeto de concurso público de concessão, a fazer fé na informação prestada pelos serviços da CMO que referiram ter sido a nova rede inspirada nas propostas do EMA de 2008, ainda que com ajustamentos pontuais decorrentes da integração de propostas oriundas de outros municípios e das alterações de procura que se verificaram desde esse ano.

Atendendo ao facto de o município de Oeiras possuir um importante historial de estudos neste domínio, além de que se constatou que as propostas de conceito de serviço de TC e os seus elementos estruturantes se mantiveram desde o final dos anos de 1990, considerou-se pertinente revisitar o essencial desses estudos anteriores e proceder a uma análise crítica das suas propostas e a uma reflexão sobre a manutenção da sua pertinência e, em consequência, qual a prioridade que se lhes deve atribuir, atendendo ao seu previsível impacte na repartição modal (favorecimento da utilização do TC) e no alívio das condições de congestionamento da rede rodoviária.

3.1 OFERTA ATUAL E SUA UTILIZAÇÃO

O sistema de TC que serve o concelho de Oeiras é constituído por uma oferta ferroviária – a linha de Cascais e, marginalmente pela Linha de Sintra no norte do concelho através da estação de Barcarena – e um conjunto de serviços rodoviários assegurados até agora por 4 operadores rodoviários, dos quais apenas um é público (a CARRIS, no extremo nascente do concelho, na fronteira com o de Lisboa), situação que será alterada até ao início do próximo ano com a concessão global da rede de TC rodoviários para a AML. Até há relativamente pouco tempo, o concelho dispunha ainda do serviço assegurado por um modo ferroviário automático e tracionado por cabo, o SATU, que foi, entretanto, desativado e sobre o qual é imprescindível tomar uma decisão.

A oferta de transporte assegurada pela Linha de Cascais foi durante décadas o principal elemento estruturador do crescimento urbano do concelho e também o serviço que registou maior procura, com um crescimento constante até ao final dos anos 1990, período a partir do qual foi perdendo importância para o transporte individual, ainda que continue a constituir o modo de transporte coletivo mais utilizado pela população, com uma procura acima dos 25 mil passageiros entrados por dia nas estações localizadas no concelho (EMA, TIS.pt, 2008). O serviço é organizado em famílias de comboios, das quais duas têm origem no concelho de Oeiras, com início nas estações de Oeiras e Algés.

Nas horas de ponta a sua frequência é de 12 comboios por hora em Algés (estação onde param todas as famílias de comboios e principal interface do concelho), passando a metade no corpo do dia.

A organização do TC rodoviário seguiu uma repartição geográfica mais ou menos estanque, sendo que a Vimeca e a Lisboa Transportes (LT) asseguram a maior parte da oferta de TC no concelho, não cobrindo apenas o serviço a Cascais e a Sintra (a cargo da ScottUrb), assim como algumas das ligações a Lisboa (asseguradas pela CARRIS). A maior parte dos serviços têm uma frequência diária entre as 120 e 360 circulações diárias por sentido (23 carreiras), seguindo-se as que apresentam entre 60 e 120 circulações (12), sendo residuais as que têm um número de circulações inferiores a 60 (9) ou superiores a 360 (4) (EMA, TIS.pt, 2008). No entanto esta elevada frequência de serviço é bastante heterogénea em relação às diferentes zonas do concelho, sendo de salientar que os aglomerados que ocupam a sua parte central ou se situam entre as principais estações da Linha de Cascais, se podem considerar como deficientemente servidas, onde o número de carreiras é inferior ou igual a 4 e a frequência diária não chega às 120 circulações. Por outro lado, dado que o serviço se organizou sobretudo para assegurar o rebatimento sobre as estações ferroviárias ou para as ligações diretas com Lisboa, verifica-se uma escassez de serviços que permitam as ligações internas entre os vários aglomerados do concelho que não se localizam nos eixos de maior procura. De salientar ainda a enorme quebra de oferta no período noturno e fora dos dias úteis.

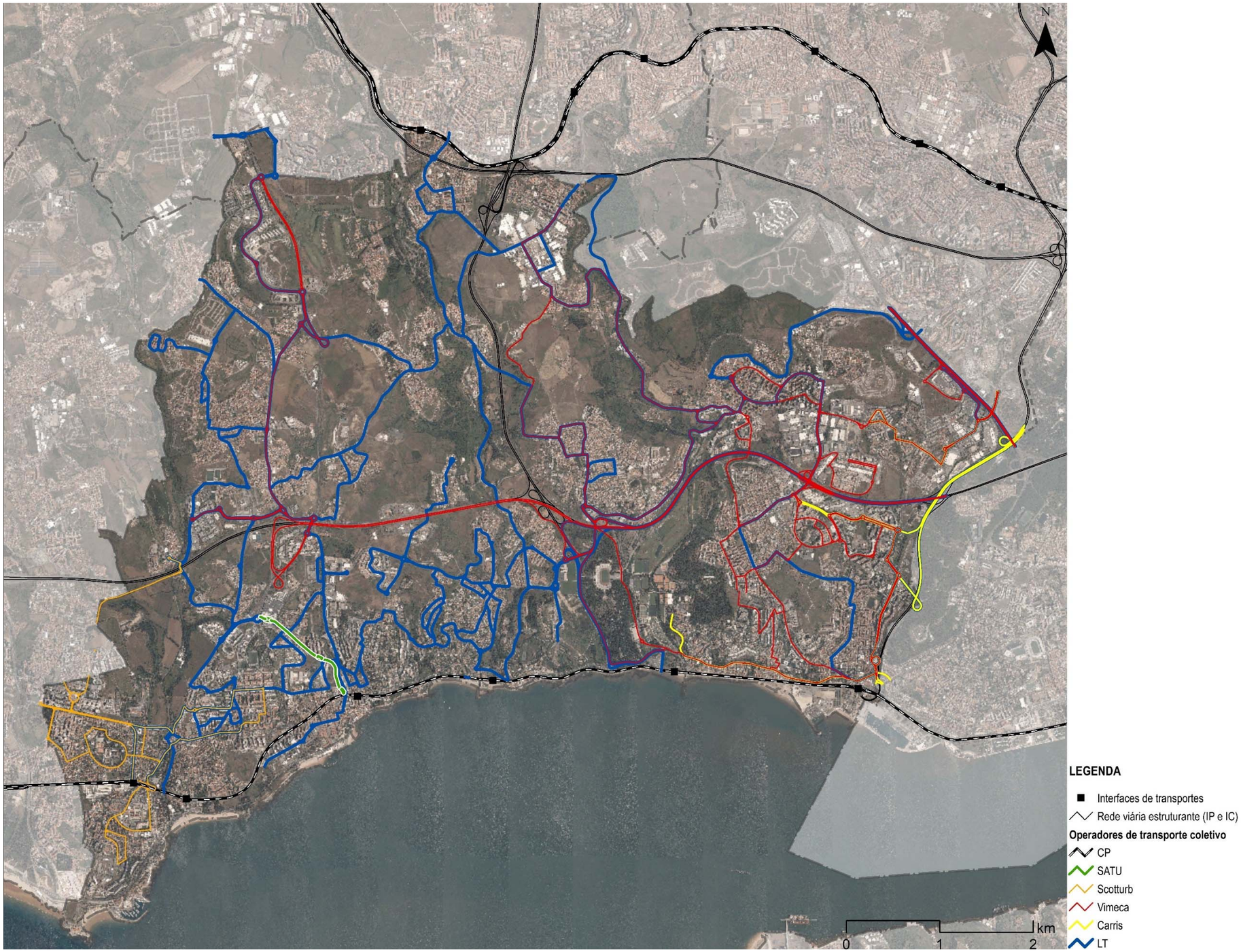

Figura 12 - Sistema de TC e redes dos operadores.

Para minimizar algumas destas insuficiências de oferta, a CMO desenvolveu através de um protocolo com a Vimeca, um serviço inovador, o ComBus, o qual "tem como objetivo colmatar a carência de transporte interno às freguesias, nomeadamente nos períodos fora das horas de maior procura, em especial através do serviço a pontos chave das freguesias (correios, centro de saúde, mercado, igreja, escolas), e simultaneamente alargar o sistema de transportes coletivos de passageiros a estratos da população que, por carências de natureza económica e ou social, têm sentido maiores dificuldades no acesso à utilização dos transportes coletivos, não se enquadrando no perfil de utilizador regular". Por sua vez, o "Oeiras Parque oferece uma ligação em transporte coletivo gratuito – designado de "tOP Shuttle" – a alguns dos polos urbanos e empresariais da sua área de influência. Esta oferta é garantida por dois circuitos, respetivamente o circuito A, com uma frequência de 30 minutos entre as 9:30 e as 18:30, o qual estabelece a ligação aos bairros da Mina, Sassoeiros, São Domingos de Rana, Carcavelos e Parede … O circuito B decompõe-se em três serviços de transporte que promove, a ligação ao Lagoas Park, à Quinta da Fonte e ao Taguspark no período de almoço, e tem como objetivo proporcionar uma alternativa em transporte para os trabalhadores destes espaços" (EMA, TIS.pt, 2008).

Em relação à velocidade comercial do TC rodoviário, a sua análise permite constatar que a velocidade comercial das carreiras consideradas no EMA "apresenta importantes oscilações ao longo do dia", variando essa velocidade entre os 18 e os 20 km/h (entre períodos de ponta), "sendo de 16 km/h no PPM e mais elevada à noite. No PPT é atingido o valor mínimo de 12,4 km/h, o que corresponde a 66% do valor médio diário" (18,6 km/h). Na análise efetuada no EMA "é clara a degradação das condições de circulação ao longo dos períodos de ponta, em particular no período de ponta da tarde. Efetivamente, neste período há um aumento das perturbações devido ao congestionamento viário em zonas próximas dos acessos à A5 e em zonas de concentração de polos de emprego", podendo a velocidade comercial baixar para os 5 km/h. (EMA, TIS.pt, 2008).

A Figura 13 ilustra claramente a situação e localiza com rigor os pontos críticos que dificultam ou mesmo impossibilitam uma melhor operação do serviço de TC rodoviário no concelho. De acordo com o levantamento realizado para o estudo atual, pôde confirmar-se que parte significativa desses pontos críticos ainda subsiste, pelo que devem continuar a ser objeto de preocupação e a sua solução classificada como intervenção prioritária. Seria muito vantajoso que, aproveitando o facto de um novo serviço de TC passar a vigorar a partir do próximo ano, se associasse a essa melhoria uma maior velocidade comercial e maior regularidade das frequências que a resolução destes estrangulamentos iria proporcionar.

Em termos de procura o estudo da TIS.pt (EMA, 2008) estimou que, no período entre as 8h e as 20h, entrariam no concelho em TC rodoviário, cerca de 18 mil passageiros, dos quais 10 mil seriam residentes em Oeiras. "*Uma parte significativa da procura do TC rodoviário que entra no concelho de Oeiras tem origem a nascente, e nomeadamente na zona de Miraflores (posto 8 – CRIL) e de Algés. Estima-se que no conjunto estes 2 postos representem cerca de 40% do total da procura (7.100 passageiros). Também a entrada em Queluz de Baixo se constitui como uma importante "porta de entrada" no concelho, estimando-se que entrem cerca de 2.600 passageiros em Queluz de Baixo (15% do total). Estes movimentos de entrada no concelho são realizados pelos residentes em Oeiras (nas viagens de regresso a casa), mas também pela população não residente que se desloca para Oeiras, ou atravessa o concelho para aceder ao transporte ferroviário proporcionado pela Linha de Cascais"* (EMA, TIS.pt, 2008).

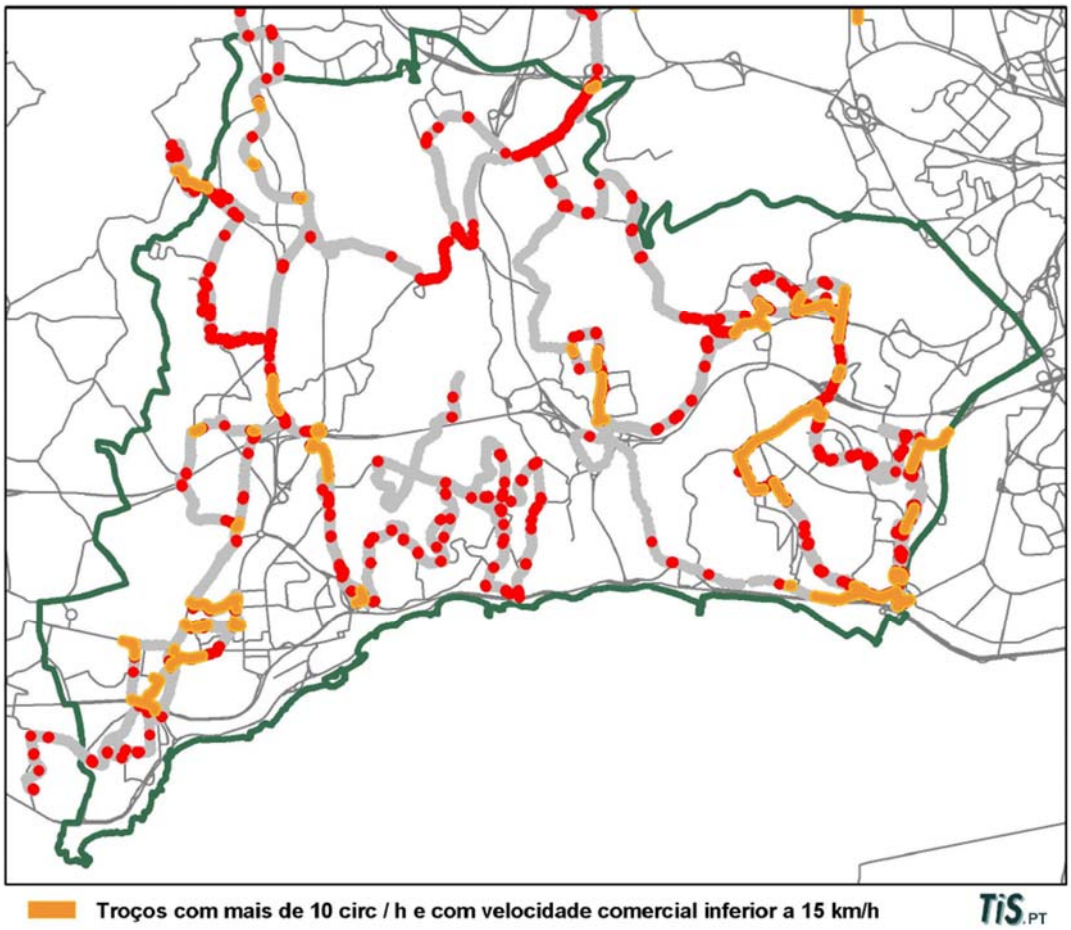

Figura 13 - Troços críticos ao nível do desempenho operacional (TIS.pt, 2008, p.E-18)

No que se refere às interfaces, um dos elementos críticos de um sistema de TC, transcrevem-se as conclusões do estudo da TIS.pt (EMA, 2008), por sintetizar de forma muito objetiva e aprofundada a situação que se verificava nessa data e que, tudo o indica, se mantém.

"A rede de transportes coletivos de Oeiras está organizada em função de 3 + 1 interfaces de transporte, todas elas apoiadas na oferta ferroviária da Linha de Cascais (e no último caso, da Linha de Sintra). As três interfaces, são, como seria de esperar, Oeiras, Paço de Arcos e Algés, sendo que as "bacias de drenagem" de Oeiras e de Paço de Arcos são em parte coincidentes. A interface de Algés tem um dinamismo próprio, com características de oferta muito mais próximas da oferta que é proporcionada em Lisboa (até porque é ponto de términos para várias carreiras da Carris) do que propriamente das duas outras interfaces. A interface "+1" corresponde à estação de Monte Abraão da Linha de Sintra, a qual está já localizada no concelho de Sintra, mas que serve de ponto de rebatimento para os residentes (e trabalhadores) nas zonas de Queluz de Baixo, Tercena, Barcarena e Leceia.

Todas as interfaces estão localizadas em pontos relativamente extremos do concelho, o que obriga à realização de transbordos para as pessoas provenientes das zonas mais centrais. Uma vez que o acesso a estas passa pela transposição de vias já muito congestionadas, a opção de utilização das interfaces existentes, é mais apelativa para as pessoas que moram relativamente próximo destas" (EMA, TIS.pt, 2008).

Esta questão é ainda de particular importância para o estudo de mobilidade em curso, dado que não só tem uma relação direta com a atratividade global do sistema de TC que serve o concelho, como deverá desempenhar um importante papel na promoção de uma política de intermodalidade, nomeadamente no que se refere à provisão de parques de estacionamento junto às principais estações ferroviárias e na articulação com os serviços de TC de proximidade, assim como para a definição de prioridades de intervenção na rede viária que lhes dá acesso de modo a resolver catuais bloqueios e insuficiências de capacidade.

3.2 GRAU DE COBERTURA DO SISTEMA.

Tendo por base a população residente apurada no Recenseamento Geral da População de 2001 e as análises efetuadas no EMA (TIS.pt, 2008), pode concluir-se que mais de 2/3 da população do concelho reside até 200 metros de uma paragem ou estação de TC, sendo que, a uma distância igual ou inferior a 400 m se atinge a quase totalidade da população (96 %). As zonas onde a cobertura espacial do TC é mais deficiente verificam-se no Taguspark (que, no entanto, tem alguns serviços particulares de transporte coletivo), em Queluz de Baixo e em Linda-a-Pastora. Já no que se refere à cobertura horária, tal como anteriormente referido, regista-se uma insuficiente oferta fora dos períodos de ponta e no período noturno (alguns dos bairros camarários não têm qualquer serviço nesse período), bem como aos fins de semana e feriados.

Por outro lado, à exceção da Linha de Cascais e da oferta relativa às ligações com Lisboa (nomeadamente através da CARRIS) ou que servem a zona de Algés, a frequência do TC rodoviário pode considerar-se baixa, apresentando a maioria dos serviços uma frequência inferior ou igual a 2 circulações por hora e sentido no período de ponta da manhã – normalmente o que concentra maior oferta – baixando essa frequência para uma circulação por hora na maioria dos casos (EMA, TIS.pt, 2008).

Em termos de cobertura do sistema de TC rodoviários, tendo em conta o já explicitado no Relatório 1 e a informação complementar (embora menos recente) do citado estudo da TIS.pt, podemos concluir que o problema não está tanto na cobertura espacial da rede de TC rodoviários – ainda que subsistam algumas *zonas de sombra* - mas sim no seu período de funcionamento e nas baixas frequências oferecidas. Com efeito, as zonas e aglomerados urbanos que não se encontram nos eixos transversais tradicionais – correspondentes às antigas estradas que ligavam as duas linhas ferroviárias (Cascais e Sintra) e onde se localizaram os antigos núcleos rurais mais importantes da ocupação desse território –, na continuidade dos espaços urbanos mais densos e de Lisboa ou da Amadora (como sejam os núcleos de Algés, Miraflores, Linda-a-Velha, Carnaxide) ou na proximidade das principais estações ferroviárias, têm um serviço deficiente, qualquer que seja o parâmetro considerado: número de carreiras que os servem, frequência e período de funcionamento. Por outro lado, as ligações longitudinais entre núcleos são também escassas e insuficientes. É certo que a orografia do terreno, marcado por vales profundos e muito encaixados no centro do concelho, e a urbanização mais recente destas zonas (maioritariamente associada a processos de loteamento ilegais e sem estrutura urbana e infraestruturação viária adequada), não facilita a implantação e desenvolvimento de um serviço de TC de qualidade. Mas também não se pode esquecer que são essas zonas que agora apresentam maior potencialidades de desenvolvimento urbano e que têm registado maiores crescimentos demográficos, o que implica que se repense o serviço a oferecer nessas áreas.

3.3 ESTUDOS E PROPOSTAS ANTERIORES

Neste ponto do relatório apresenta-se uma síntese dos aspetos mais importantes no domínio da acessibilidade, constantes dos estudos mais abrangentes e integrados - em termos modais e de território abrangido – que foram desenvolvidos para o de concelho de Oeiras. Como referido na nota introdutória, o município de Oeiras dispõe de um vasto conjunto de estudos, planos e projetos, tanto ao nível urbanístico e do ordenamento do território, como da acessibilidade, transportes e mobilidade. Não se trata por isso aqui de proceder ao inventário e análise de toda essa vasta e importante informação (aliás já utilizada em parte no Relatório 1 e no capítulo 2 do atual), mas tão só de pôr em evidência as visões e os conceitos que foram adotados e propostos nos estudos realizados neste domínio e que abarcaram a totalidade do território municipal e procuraram desenvolver articular a ocupação urbana, os vários modos de transporte e criar as condições materiais para a promoção de uma mobilidade mais equitativa e amiga do ambiente. Daí que se tenham privilegiado os estudos realizados no final dos anos 1990 para o desenvolvimento de uma rede de transporte coletivo em sítio próprio (TCSP) e os projetos a que deu origem, assim como o estudo mais recente, desenvolvido pela TIS.pt em 2008. É evidente que os PDM que foram aprovados pelo município contêm igualmente elementos importantes para a abordagem da acessibilidade no concelho, mas as suas principais propostas resultam dos estudos anteriormente referidos ou foram por eles desenvolvidos com maior detalhe, pelo que não se justifica considerar aqui esses instrumentos de gestão territorial.

3.3.1 ESTUDOS DOS ANOS 1990

No final da década de 1990, os municípios de Oeiras, Amadora, Sintra e Cascais, acordaram na elaboração de um estudo integrado que analisasse a pertinência e a viabilidade técnica e financeira de uma rede de TCSP que servisse a população desses concelhos, nomeadamente no que se refere às deslocações interconcelhias, em articulação com o serviço ferroviário e sem, no entanto, descurar as principais ligações internas que necessitavam, já naquela época, de um claro incremento na oferta de TC que favorecesse a sua atratividade em relação ao transporte individual, cujo acentuado crescimento e ganho de quota de mercado, começava a colocar evidentes problemas de congestionamento e ambientais.

O estudo em causa, designado por “Estudo de Investigação Aplicada sobre a Viabilidade Técnica e Financeira de uma Rede de Transporte Coletivo em Sítio Próprio nos Municípios de Cascais, Oeiras, Amadora e Sintra”, foi desenvolvido por uma equipa do então CESUR (centro de investigação do Instituto Superior Técnico) e do ITEP (Instituto de Transportes e Planeamento da École Polytechnique Fédérale de Lausanne), sendo os seus relatórios entregues em outubro e novembro de 1998.

O conceito de serviço de TC proposto partiu da constatação que o território em causa se podia (e deveria) subdividir, em termos de acessibilidade e transportes, em três grandes zonas, a saber:

a) A Zona Este, abrangendo os aglomerados urbanos do concelho de Oeiras situados entre o Rio Jamor / CREL e o limite poente do concelho de Lisboa, e os aglomerados da parte sul do concelho da Amadora (nomeadamente a Buraca e a Damaia), que constituem, de facto uma continuidade urbana e funcional com Lisboa, sendo que, por vezes, é uma simples rua que separa os dois concelhos e onde a sua população utiliza quase indiferenciadamente comércio e serviços de ambos.

b) A Área Central, a mais extensa, compreendida entre a CREL e um eixo transversal que vai, grosso modo, do Estoril a Algueirão / Mem-Martins. É uma área onde coexistem os antigos aglomerados urbanos potenciados pela Linha de Cascais (e em menor escala pela de Sintra), os núcleos rurais do passado e as áreas urbanas de génese ilegal (os então designados "bairros clandestinos", mas também onde mais recentemente se vieram localizar parques de escritórios e campi universitários (IST, Universidade Católica e Universidade Atlântica).

c) A Zona Oeste, que compreende os aglomerados urbanos que se desenvolvem em torno do eixo Cascais/Sintra. É uma zona com muito menor população e onde o território entre os dois núcleos urbanos acabou por ser ocupado por zonas de concentração de atividades económicas (industriais e centro comerciais), equipamentos de hierarquia superior (hospital, autódromo, estabelecimento prisional, etc.) e condomínios de classe média superior, sendo também por isso a zona em que a utilização do transporte individual é mais expressiva.

Tendo em conta a ocupação urbana destes territórios, as características socioeconómicas da sua população e as suas relações de dependência funcional, foram equacionadas diferentes sistemas e modos de transporte para os servir. Assim, enquanto que para a Zona Este se equacionou, por um lado, o reforço da extensão das redes do metropolitano e de elétricos modernos de Lisboa e a implantação de uma nova linha de elétricos modernos que ligasse Algés à Damaia e daí se prolongasse para a Venda Nova e Pontinha, com possíveis antenas para Carnaxide e Linda-a-Velha, já para a Zona Oeste se propunha uma ligação em TCSP entre os núcleos urbanos de Cascais e Sintra, com interfaces nas estações de Cascais e de Sintra, dispondo ainda de um grande parque dissuasor junto ao Cascais Shopping, donde partiria também um transporte automático por cabo para o centro de Cascais, com términus junto ao mercado dessa vila, destinado essencialmente a deslocações por motivos de lazer e compras. No que se refere à Área Central, sendo esta a mais vasta e desestruturada das três zonas consideradas, com uma população na ordem dos 220 mil habitantes, propunha-se o desenvolvimento de uma verdadeira rede de TC apoiada num eixo principal de TCSP que ligaria as estações ferroviárias de Paço de Arcos e do Cacém, servindo os novos polos de atividades terciárias que estavam a surgir e a desenvolver em torno do eixo da EN 249-3, o qual seria completado através de um segundo eixo transversal entre as estações de Oeiras/Carcavelos e da Portela de Sintra. Um eixo longitudinal entre Alcabideche e Carnaxide, seguindo ao longo da projetada VLN, completava a rede proposta (ver Figura 14).

A população diretamente servida por estes eixos de TCSP totalizava, à época, mais de 700 mil habitantes, repartidos do seguinte modo, referindo-se ainda o meio de transporte então proposto:

i. Eixo de elétricos modernos de Algés/Damaia: 243 mil habitantes;
ii. A extensão deste eixo à Venda Nova e Pontinha abrangeria mais 152 mil habitantes;
iii. Eixo de autocarro guiado (ou metro ligeiro sobre pneus, caso a procura o viesse a justificar) entre Paço de Arcos e o Cacém: 116 mil habitantes;
iv. Eixo de BRT entre Carcavelos e a Portela de Sintra: 103 mil habitantes;
v. Eixo de autocarro de tipo turismo (elevada qualidade e só com lugares sentados) entre Cascais e Sintra e de transporte automático por cabo entre o mercado de Cascais e o Cascais Shopping:46 mil habitantes.
vi. Eixo longitudinal de BRT entre Alcabideche e Carnaxide: 42 mil habitantes;

Para além destes eixos estruturantes do sistema de TC, propunham-se ainda um conjunto de linhas principais de distribuição, que tornavam a rede mais malhada e ampliavam a acessibilidade aos aglomerados urbanos que não eram diretamente servidos pelos eixos de TCSP (Figura 15 e Figura 16).

No seguimento deste estudo foram desenvolvidos:

i. Um estudo mais detalhado para o eixo Paço de Arcos/Cacém, no âmbito do projeto de fim de curso de um aluno português da EPFL, apresentado em 1999 (Henriques, Pedro, 1999).
ii. O estudo preliminar da linha de elétrico moderno entre Algés e a Pontinha, com as antenas de Linda-a-Velha e Carnaxide, elaborado pela empresa Diâmetro para a CARRIS e o ML (Diâmetro, ML e CARRIS, 2002).

Ambos os estudos definiram os respetivos traçados, considerando várias alternativas de corredor e de implantação urbana, bem como as articulações com a rede ferroviária e o ML, sendo que no caso do estudo da Diâmetro o trabalho desenvolvido configura, pelos elementos produzidos, um Estudo Prévio da rede proposta para o referido elétrico moderno.

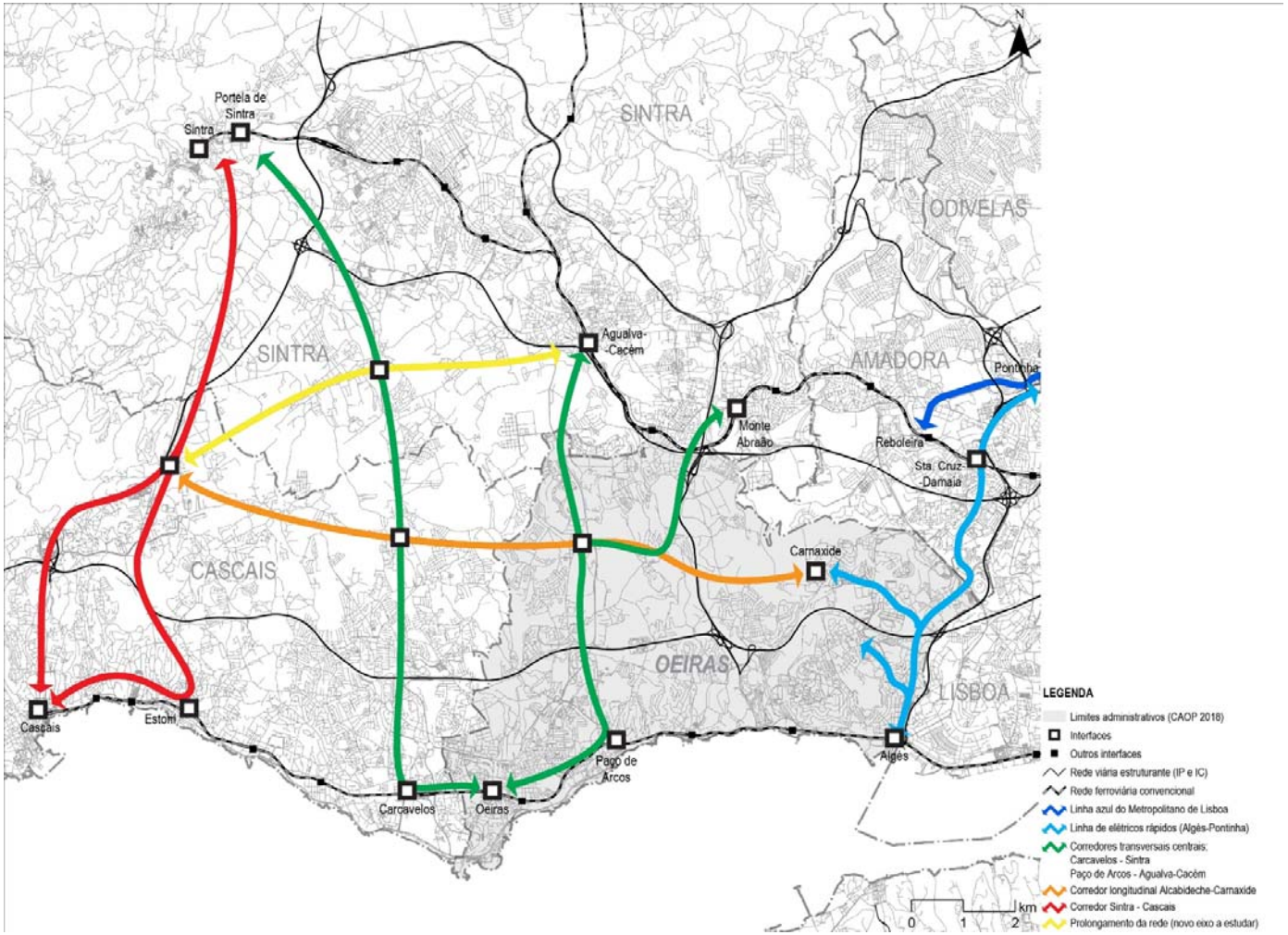

Figura 14 - Conceito de TCSP proposto (Estudo CESUR/ITEP, 1998)

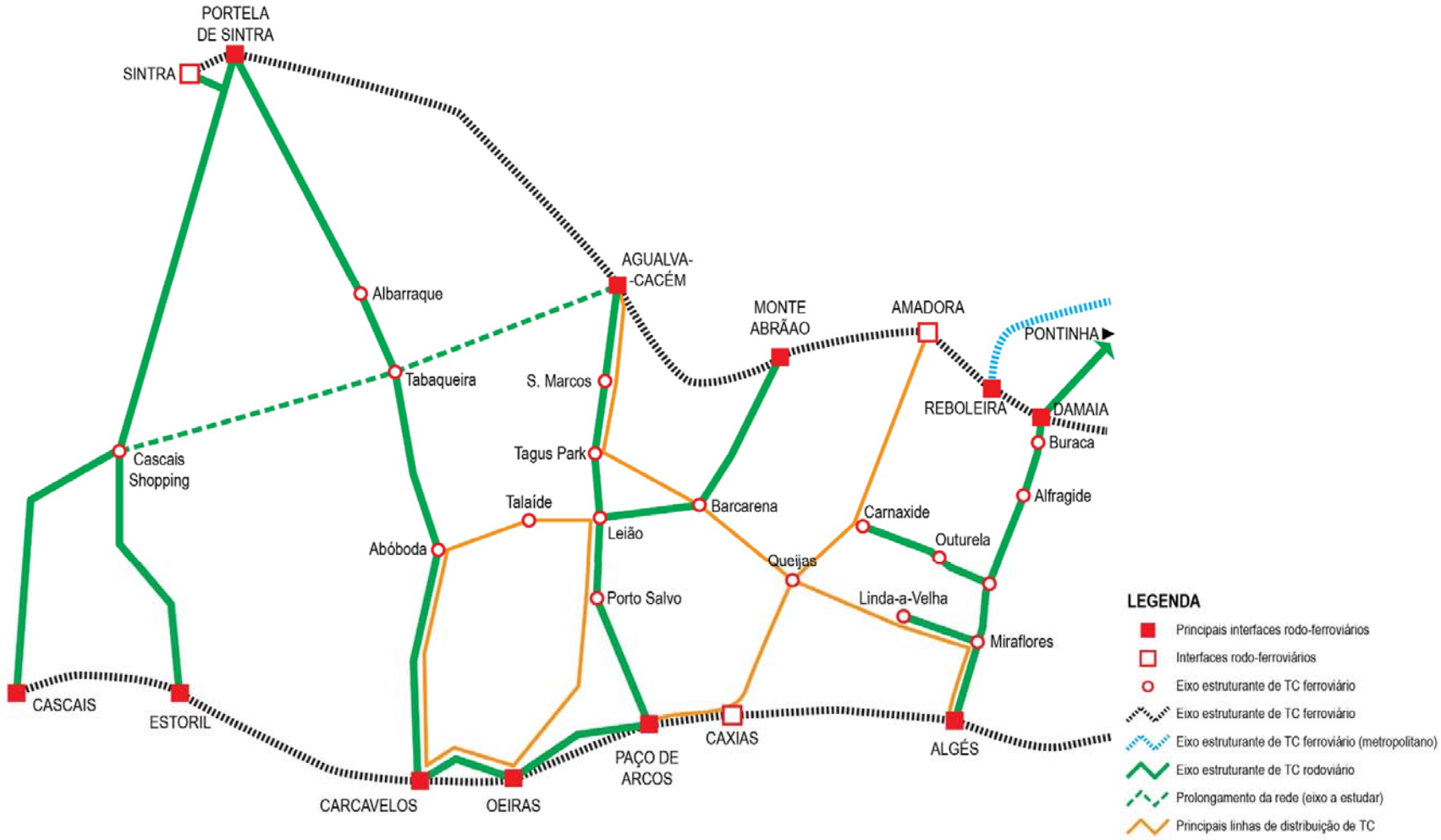

Figura 15 - Rede estruturante de TC e rede complementar de distribuição (Estudo CESUR/ITEP, 1998)

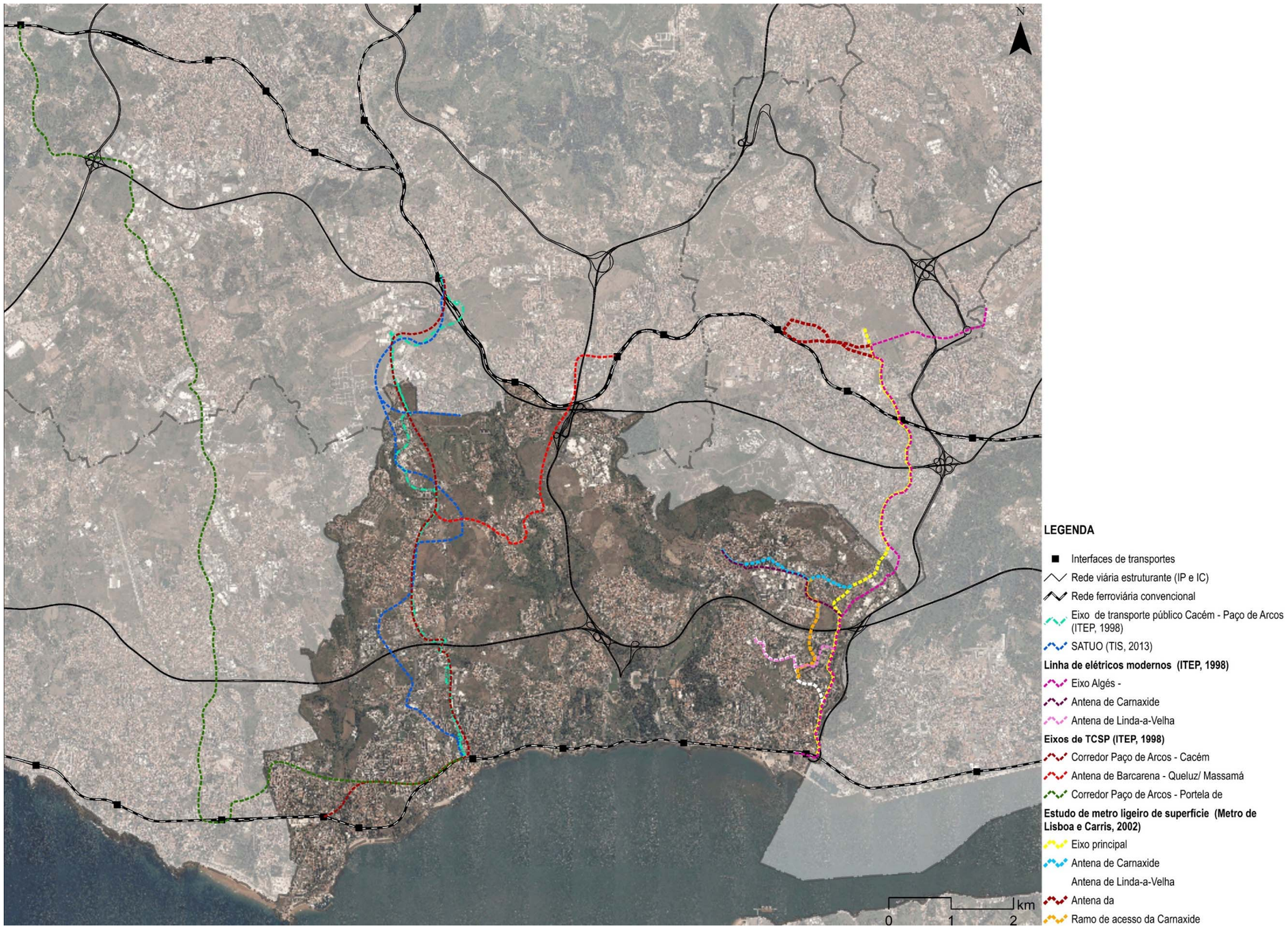

Figura 16 - Propostas dos estudos CESUR e ITEP (1998-1999) da Diâmetro (2002) e da TIS.PT (SATUO, 2013)

Por razões nem sempre compreensíveis ou difíceis de explicar racionalmente, estes estudos não tiveram concretização no terreno. No primeiro caso, o desacordo então existente entre as CMs de Oeiras e Sintra, conduziu a que o município de Oeiras, aproveitando a oportunidade da construção de um novo parque de escritórios junto à Laje (o "Lagoas Park") e as contrapartidas daí decorrentes, tomasse a decisão de construir um sistema automático de transporte de passageiros tracionado por cabo (o SATU), cuja primeira fase se completou entre a estação de Paço de Arcos e o Oeiras Parque em 2004. No entanto, o facto deste sistema não ter continuado, como inicialmente previsto, até ao Lagoas Park (e possível prolongamento posterior até ao Taguspark), retirou-lhe atratividade e em 2015, face aos défices de exploração acumulados e à falta de capacidade de investimento para construir o troço em falta, acabou por ser desativado. Este é por isso um dos problemas a resolver, dado que a infraestrutura existente permite equacionar o seu aproveitamento por outro meio de transporte e com isso reduzir substancialmente os custos do prolongamento do sistema até aos parques de escritórios e ensino/investigação que deveria servir, assegurando por sua vez uma interface com a Linha de Sintra na estação do Cacém.

No segundo caso, a rede de elétricos modernos entre Algés e Damaia, as razões para a sua não concretização terão resultado mais da falta de recursos financeiros e da falta de decisão quanto ao traçado a adotar (de entre as várias alternativas estudadas), situação que foi agravada pela situação de rotura financeira do Estado a partir de 2011.

De qualquer modo, são dois projetos estratégicos que importa recuperar, nomeadamente tendo em conta o elevado montante de fundos comunitários a fundo perdido que o país vai receber em 2021 para responder aos efeitos económicos da pandemia da COVID 19. A sua pertinência, atualidade e efeitos estruturantes para o sistema de TC do concelho e das suas relações com Lisboa e Amadora, assim o exigem.

3.3.2 OS ESTUDOS MAIS RECENTES

Além dos estudos sectoriais que enformaram a revisão do PDM de Oeiras, concluído em 2015, sem dúvida que é o estudo da TIS.pt de 2013, *Estudo de Mobilidade e Acessibilidades do Concelho de Oeiras* – EMA (que aliás contribuiu de sobremaneira para propostas neste domínio no novo PDM) o que mais aprofundada e integrada mente aborda as questões de acessibilidade, transportes e mobilidade do concelho e das relações de dependência deste com os concelhos vizinhos e a restante AML. Beneficiando de um exaustivo trabalho de campo e da realização de inquéritos à mobilidade (tanto da junto da população como das maiores empresas do concelho), o Estudo apresenta uma análise e diagnóstico muito bem fundamentados, que dão origem a um conjunto de orientações estratégicas e de política que, por sua vez, se traduzem num leque de propostas objetivas para resolver os problemas detetados e fazer face ao desenvolvimento futuro das acessibilidades (em TI, TC e em modos ativos/suaves) e da mobilidade no concelho.

Apresentado em quatro relatórios principais ("Relatório de Inventário", Janeiro de 2007, "Relatório de Caracterização", Março de 2008, "Relatório de Diagnóstico e Orientações" e "Relatório de Síntese", ambos de Janeiro de 2008), o EMA aborda de forma exaustiva e integrada todos os aspetos relacionados com a mobilidade da população do concelho, considerando as suas deslocações internas e as interconcelhias, a oferta e procura dos vários modos de transporte e respetivas infraestruturas, bem como as questões relacionadas com o estacionamento e os modos ativos/suaves. Trata-se por isso de um estudo imprescindível para se compreender a realidade do concelho à época nestes domínios e mantém uma atualidade apreciável, apesar de alguns dados estarem, obviamente, muito datados. No entanto, as tendências de evolução observadas e comprovadas recentemente, bem como as linhas de força diagnosticadas que

condicionam a intervenção dos poderes públicos nestes domínios, mantêm a sua pertinência e não deverão ser ignoradas na análise da situação atual e na formulação das propostas de intervenção que se podem perspetivar.

Importa por isso revisitar este estudo e pôr em evidência as suas principais propostas, constantes do seu "Relatório de Síntese", de janeiro de 2008. Assim, começando por realçar as potencialidades que se abrem no domínio da acessibilidade e transportes, de que se salientam o completar da rede rodoviária de 2 º nível (o que permitirá evitar o atravessamento dos núcleos urbanos e proceder aí à qualificação do espaço público e criar melhores condições para a circulação do TC e dos modos ativos/suaves), a reabilitação da Linha de Cascais e a sua possível ligação à Linha de Cintura de Lisboa, potenciar os TC e a melhoria das suas conexões com as interfaces ferroviárias e entre o TI e o TC, e o prolongamento do SATU até ao Taguspark e eventualmente até à Linha de Sintra, o EMA equaciona e justifica as seguintes orientações estratégicas e propostas principais:

i. Maior integração entre o sistema de transportes e acessibilidades, o desenvolvimento urbano e os usos do solo, o que passaria pela mistura de usos num mesmo espaço urbano, a densificação urbana (nomeadamente nas áreas melhor servidas pelo TC), a consolidação urbana das AUGI, a criteriosa localização dos equipamentos e atividades com maior geração de tráfego (de modo a evitar uma excessiva dependência do TI ou o agravar das situações de congestionamento existentes), um desenho urbano que favoreça a permeabilidade dos tecidos urbanos e das novas áreas de expansão e o uso dos modos suaves.
ii. A promoção dos TC e da sua atratividade, o que se conseguiria com uma profunda reformulação da oferta (proposta de três redes complementares: estruturante, de serviço ao emprego e a de proximidade) e do sistema tarifário (em parte já conseguida com os novos passes da AML), a construção da rede de elétricos modernos entre Algés e a Falagueira (ver figura 57 do "Relatório de Síntese" do EMA), o prolongamento do serviço do SATU até ao Taguspark e a Linha de Sintra (ver figura 58 do "Relatório de Síntese" do EMA), o aumento das frequências (sobretudo na rede estruturante)e da regularidade do serviço, a melhoria das condições de interface numa perspetiva intermodal e dos utentes, e a melhoria da informação aos utentes (antes e durante a viagem).
iii. O desenvolvimento de sistemas de TC inovadores, de que são exemplos o "tOP – Shuttle", o serviço do IST ao Taguspark e o assegurado pelo grupo Impresa entre o Marquês de Pombal e a sua sede em Oeiras.
iv. A realização de Planos de Mobilidade Empresarial, no sentido de melhor aproveitar a oferta do sistema de TC e atenuar a dependência do TI.

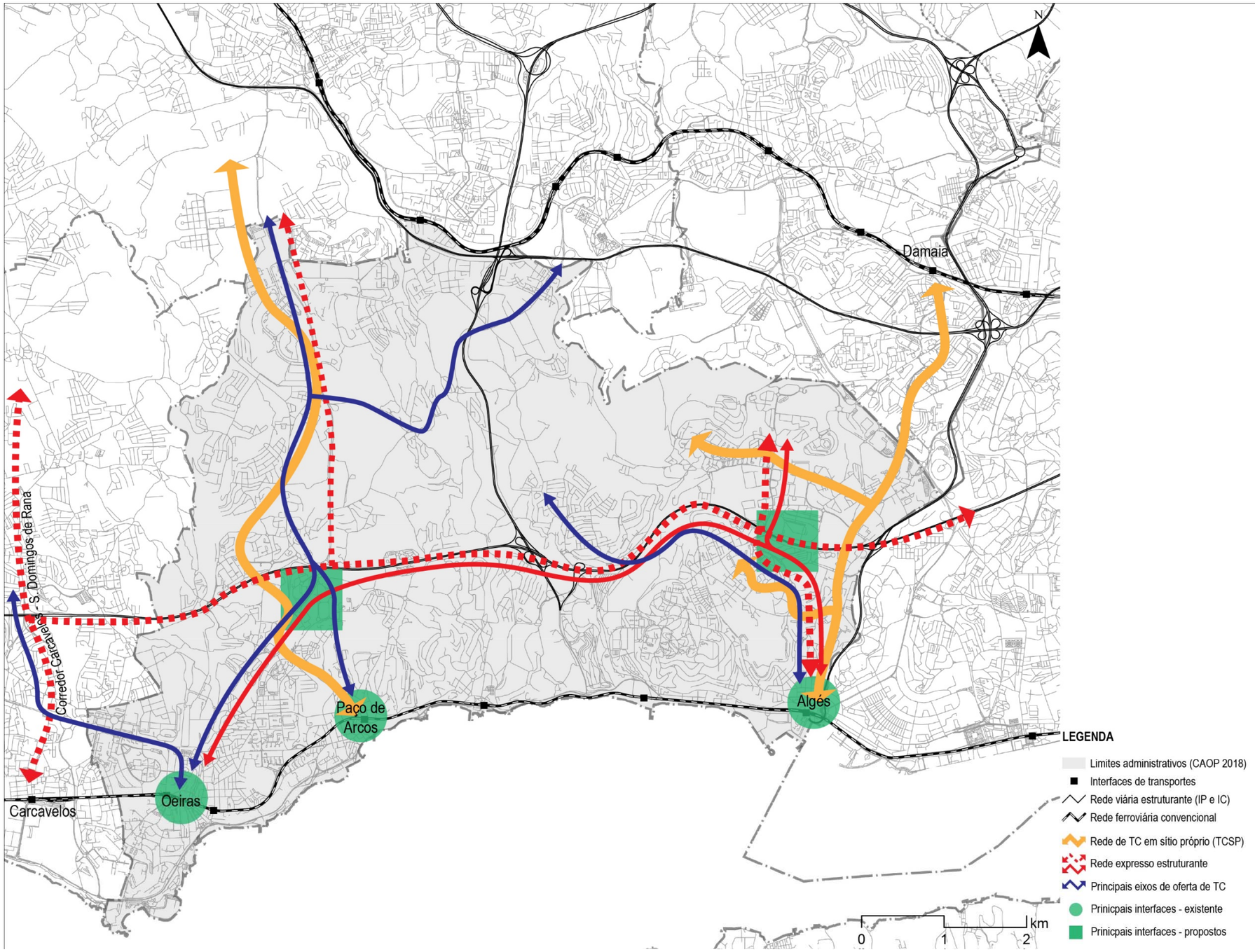

Figura 17 - Conceito de sistema de TC proposto (Adaptado de "Relatório de Síntese", EMA, TIS.pt, 2008)

No que se refere à rede rodoviária, propunham-se as seguintes intervenções principais:

i. Conclusão da Via Longitudinal Norte (VLN).
ii. Fecho da Circular de Porto Salvo.
iii. Prolongamento da Circular de Porto Salvo a Vila Fria.
iv. Construção da Circular ao Bairro de Cacilhas.
v. Construção do *by pass* ao centro de Oeiras.
vi. Fecho da via de ligação da Quinta da Fonte a Laveiras.
vii. Construção da variante de ligação da Estrada Consiglieri Pedroso à Estrada Militar.
viii. Construção da ligação da Alameda António Sérgio à Rua Sofia de Carvalho e ligação da Av. de Ceuta à Rua da Eira.
ix. Abertura do viaduto da VLN que liga a Outurela a Linda-a-Velha e Miraflores.
x. Construção das vias de distribuição local do Cabanas Golf e ligação à Fábrica da Pólvora.
xi. Construção da ligação do Lagoas Park ao Casal das Chocas.
xii. Completar os nós da CRIL com a A5 e em Miraflores.
xiii. Reformulação do nó da Cruz Quebrada na EN 6/Av. Marginal.
xiv. Construção da variante a Barcarena.
xv. Construção de uma ligação entre a Quinta do Torneiro e a VLN.
xvi. Reformulação da Estrada Consiglieri Pedroso.
xvii. Construção da variante à EN 250 entre o Cacém e Tercena.
xviii. Construção da variante à zona residencial de Queluz de Baixo.
xix. Construção do viaduto rodoviário da Quinta da Fonte.
xx. Fecho da Rua Mário Charrua no Alto de Algés.
xxi. Fecho da Rua Jorge de Vasconcelos em Tercena.
xxii. Reordenamento da circulação e do estacionamento na Av. 25 de Abril de 1974.
xxiii. Reperfilamento e ripagem da Estrada das Biscoiteiras.
xxiv. Beneficiação e retificação do traçado da Estrada Militar.
xxv. Beneficiação da Estrada do Cacém entre Barcarena e Laveiras.
xxvi. Estudar uma possível ligação da VLN à CREL.

Como se pode constatar pela lista apresentada, trata-se de um conjunto muito vasto de intervenções a exigir não só avultados investimentos públicos como, em certos casos, uma grande articulação com a IP e o Governo. A nosso ver, de modo a tornar estas intervenções exequíveis no curto e médio prazos, há que proceder a uma criteriosa definição de prioridades, tendo em conta o seu impacte na melhoria geral das condições de acessibilidade no concelho, mas também a sua influência na melhoria das condições de operação do sistema de TC e no desenvolvimento de melhores condições de segurança e urbanidade nos bairros residenciais. É uma questão que é abordada no ponto 2 deste relatório, pelo que nos abstemos de referir aqui as intervenções que consideramos prioritárias. Refira-se ainda que algumas destas intervenções já se encontram concretizadas ou estão presentemente em obra ou em elaboração do respetivo projeto (ver ponto 2.5 deste relatório).

No seguimento do EMA, a CMO promoveu em 2010 e 2013 dois estudos para avaliar a viabilidade da manutenção do SATU e do seu prolongamento até ao Taguspark e à Linha de Sintra. O primeiro, designado "Estudo da Estimação da Procura Futura do Sistema Automático de Transporte Urbano de Oeiras" foi realizado pela SATU, com a colaboração da empresa W2G, e a DHV, tendo concluído que a procura futura dificilmente justificaria a manutenção de uma oferta de transporte com as características do SATU. No entanto, face aos dados de população residente do Recenseamento do INE de 2011 (que confirmaram a continuidade do crescimento demográfico do concelho e a sua atratividade no conjunto da AML) e aos projetos residenciais, de áreas de emprego terciário e de grandes equipamentos que a CMO perspetivava, foi decidido proceder a uma atualização deste estudo e desenvolver uma análise custos-benefícios aprofundada.

É neste contexto que a TIS.pt desenvolve o "Estudo Atualizado de Procura e Análise Custo-Benefício do SATU", o qual foi concluído em meados de 2013. Este estudo considera o prolongamento do SATU em três fases, até este chegar à estação ferroviária do Cacém e servir o Casal de S. Marcos através de uma antena. Na primeira fase retoma-se a ideia inicial de prolongar o sistema até ao Lagoas Park, numa extensão de 1,37 km (a somar aos 1,15 km existentes) e duas novas estações: Boa Viagem e Lagoas Park. Na segunda fase, que se admite poder ser assegurada por um meio de transporte diferente (veículo autopropulsor) para se reduzirem os custos de construção em viaduto e da tração por cabo, o sistema seria prolongado até ao Taguspark, numa extensão de 3,76 km e com 6 novas estações. Por fim, na quarta fase, atingia-se a estação do Cacém (onde passaria a existir a segunda interface com a rede ferroviária suburbana da AML) e previa-se uma antena para servir a urbanização do Casal de S. Marcos, numa extensão total de 5,35 km e com apenas duas estações: S. Marcos e Cacém. Ao completar-se a rede, o sistema serviria uma população de 52 mil habitantes a menos de 600 m das estações (INE, 2011) e cerca de 16 mil postos de trabalho repartidos pelos parques de escritórios e ensino da Quinta da Fonte, Lagoas Park e Taguspark. Em termos futuros previa-se que no corredor servido pelo SATU um acréscimo total de 52,2 mil habitantes, postos de trabalho, estudantes e visitantes, de acordo com os empreendimentos previstos pela CMO em loteamentos privados e equipamentos públicos. Para cada uma das fases foi estimada uma procura diária para o sistema de 2570 passageiros na fase 1 (quase duplicando a procura do troço existente), de 7260 passageiros na fase 2, e de 13750 passageiros com o sistema completo na fase 3. A procura total estimada para 2030 foi de 24740 passageiros/dia. O custo total do investimento inicial (a preços de 2010) rondaria os 155,5 milhões de Euros, com custos de manutenção e operação na ordem dos 44 milhões de Euros até ao ano horizonte de 2045.

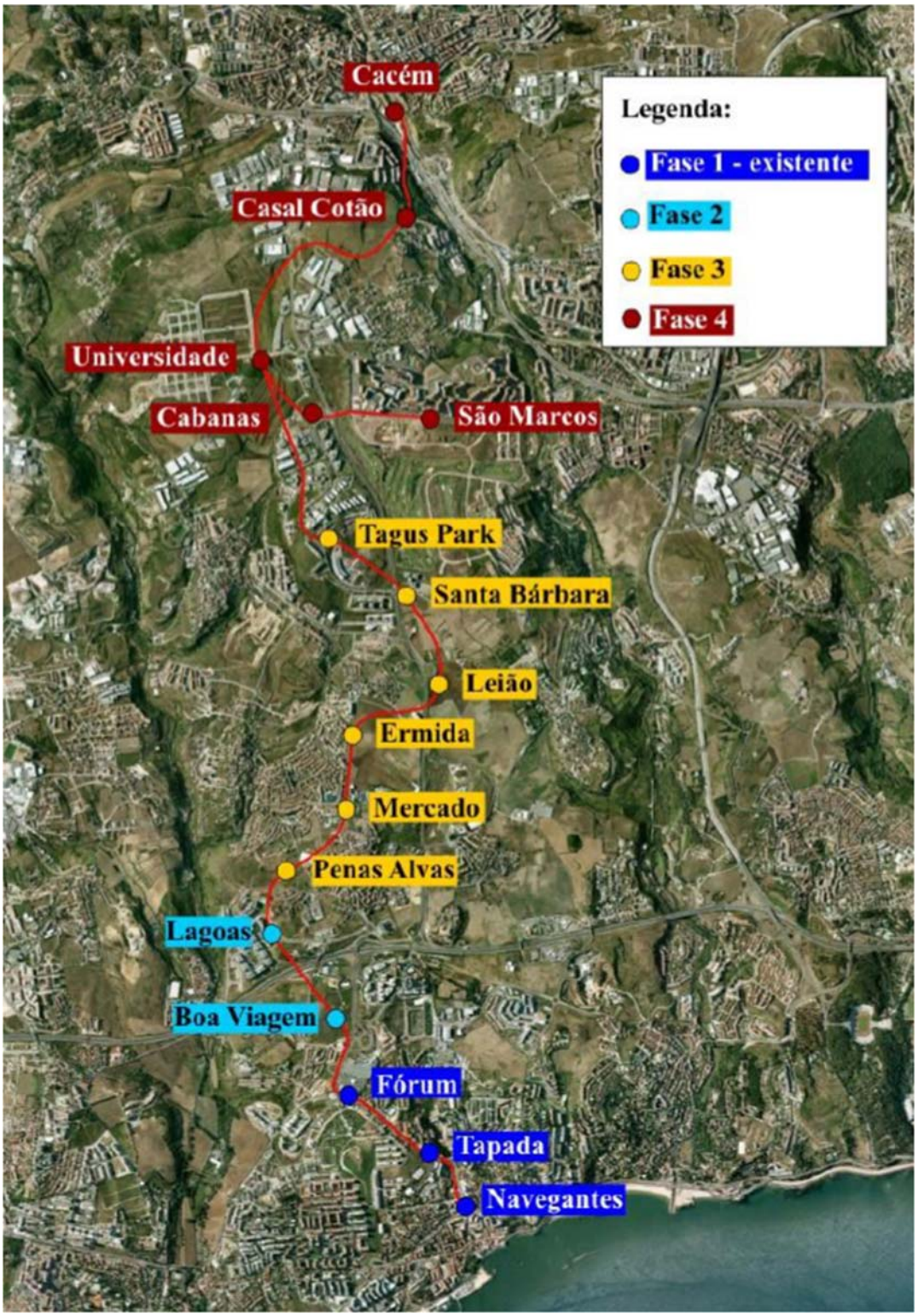

Figura 18 - Prolongamento do SATUO - paragens e respetivas fases (TIS.pt, 2013, p.4)

As principais conclusões deste estudo da TIS.pt é de que, *"analisando os resultados da análise custos-benefícios económicos (…) verifica-se que o saldo entre custos e benefícios é negativo apenas do ponto de vista do Gestor e Operador da infraestrutura"*, sendo positivo quando se consideram os benefícios ambientais (avaliados em € 40,1 milhões), dos utilizadores (cerca de € 118 milhões, dos quais 46 % devido a ganhos de tempo) e dos outros operadores de TC (€ 12,1 milhões). Os resultados económicos traduzem-se num VAL de € 14,5 milhões, numa TIR de 6,2 % (ligeiramente superior à taxa de redesconto utilizada no estudo = 5,5 %) e num rácio Benefícios/Custos de 1,09, com o retorno do investimento a ocorrer no ano de 2044, isto é, apenas um ano antes do horizonte de estudo.

Esta situação é, contudo, fortemente investida quando se analisa o projeto em termos financeiros. Com efeito, como conclui o citado estudo, *"o projeto não gera receitas líquidas suficientes para remunerar os custos de investimento"*, passando agora a apresentar um VAL negativo de quase € 87 milhões e uma TIR de – 0,7%. A solução apresentada seria o recurso a financiamento comunitário no montante de 75 % do investimento, sendo a contrapartida nacional suportada pelos municípios de Oeiras e Sintra.

Em síntese, perante os elementos apurados neste estudo, podemos concluir que o projeto de extensão do SATU na sua forma atual até ao Lagoas Park e com a adoção de um outro meio de transporte até ao Cacém, só tem um mínimo de viabilidade se atribuirmos um valor muito significativo aos benefícios sociais e ambientais que possam ser associados a este sistema de transporte (de que os ganhos de tempo são a componente mais expressiva, mas também aquela que maior dúvida suscita quanto à sua real perceção pelos utilizadores) e caso se garanta um financiamento de 75% a fundo perdido (Fundos Europeus).

3.4 SERVIÇO DE TC A DESENVOLVER

3.4.1 CONCEITO PROPOSTO

O conceito de sistema de TC que se propõe desenvolver retoma as principais propostas dos estudos anteriores, nomeadamente o do CESUR/ITEP (1998) e o da TIS.pt (EMA, 2008), dado que, como referimos, mantêm não só a sua atualidade como se afiguram bastante pertinentes para assegurar uma mobilidade mais equitativa e amiga do ambiente. O facto de, num espaço de uma década, duas equipas tão diferentes terem chegado às mesmas conclusões, só reforça esta ideia, confirmada ainda pelas conclusões que se apresentaram no Relatório 1.

Deste modo, considera-se que a rede estruturante do sistema de TC para o concelho de Oeiras deve assentar nos seguintes pressupostos:

i. Concretização de dois eixos transversais de TCSP que sirvam as aglomerações urbanas mais densas e consolidadas (zona nascente, com fortes ligações de continuidade urbana com os concelhos de Lisboa e da Amadora) ou que se prevê sejam consolidadas e expandidas a curto prazo (corredor da N249-3).
ii. Articulação destes dois eixos longitudinais com os serviços ferroviários pesados que servem esta parte da AML- norte, a saber, a Linha de Cascais, a Linha de Sintra e o ML.
iii. Concretização de um eixo longitudinal de TCSP que atravessa a parte central do concelho e replique aí a função que a Linha de Cascais desempenha na faixa costeira, assegurando-se a sua ligação com os dois eixos longitudinais.

iv. Consideração de um conjunto de antenas que, partindo destes eixos estruturantes, assegurem um serviço mais próximo aos núcleos urbanos de maior densidade que se localizam na sua envolvente.

v. Reabilitação da Linha de Cascais tendo como objetivo não só a melhoria da sua infraestrutura e material circulante, mas também a sua possível integração com outros serviços suburbanos da CP e com o alargamento da sua área de influência em termos de captação de procura.

Na figura seguinte apresentam-se as componentes principais que dão forma a este conceito.

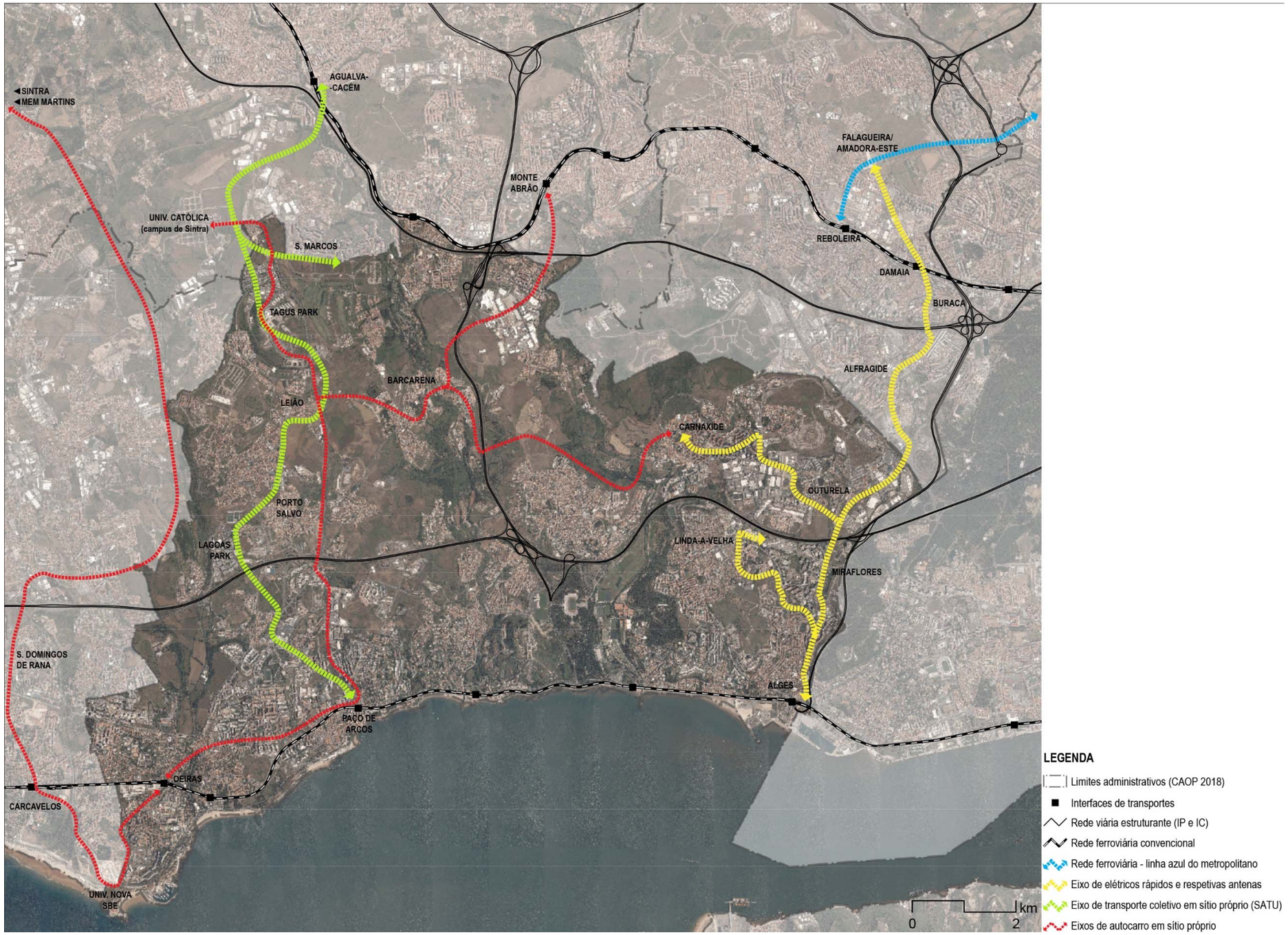

Figura 19 - Elementos estruturantes do conceito de sistema de TC a desenvolver.

3.4.2 INTERVENÇÕES PRIORITÁRIAS

Ao nível das intervenções no sistema TC apenas se consideraram as que têm implicações estruturantes no sistema de acessibilidades, na hierarquia da rede rodoviária e na sua gestão. Com efeito, estando simultaneamente a decorrer a elaboração do Plano Municipal de Mobilidade, não faria sentido desenvolver neste estudo a organização da rede de TC, a que acresce o facto de a sua componente rodoviária estar neste momento a ser objeto de concessão de serviço público, pelo que não se espera venham a ocorrer no médio prazo alterações significativas ao que, entretanto, foi decidido.

Deste modo, as prioridades que se propõem para a rede estruturante do sistema de TC, são as seguintes:

i. Estudo de reabilitação da Linha de Cascais, que considere as seguintes diferente alternativas, tendo em conta a sua melhor articulação ou integração com as redes ferroviárias pesadas da cidade de Lisboa e da AML-norte. É uma questão que será abordada de seguida, com base nos elementos disponíveis e na discussão que este tema tem provocado, nomeadamente aquando da elaboração do PROTAML.
ii. Construção da rede de elétrico moderno entre Algés e a Falagueira (com interfaces com o comboio e o ML), sendo que a primeira fase deveria ser até à Damaia (interface com a Linha de Sintra) e a antena de Linda-a-Velha, aproveitando a necessária ligação ao PMO da CARRIS de Miraflores. Para tal há sobretudo que decidir qual das alternativas estudadas que se deve considerar e conseguir inscrever este projeto no programa Portugal 2030.
iii. Reformulação do sistema SATU para um modo de transporte sobre pneus e seu prolongamento para o Lagoas Park e o Taguspark, com posterior ligação à estação ferroviária do Cacém. Em relação a esta questão há que tomar uma decisão estratégica quanto à manutenção do atual modo de transporte automático e tracionado por cabo ou mudar para um modo sobre pneus que permita uma mais fácil e menos onerosa extensão ao Lagos Park e Taguspark e a sua conexão com a estação ferroviária do Cacém. É uma questão que se desenvolve mais pormenorizadamente de seguida, e em particular no relatório da segunda fase.
iv. Tal como proposto no EMA (TIS.pt, 2008), dever-se-á continuar o esforço de melhoria do funcionamento, conforto e capacidade operativa das principais interfaces existentes no concelho, nomeadamente as de Algés, Paço de Arcos (que carece de um bom parque de estacionamento dissuasor quando o novo sistema que substitua ou retome o SATU vier a funcionar), Oeiras (intervenção que deve ser associada à reconversão urbanística das instalações da antiga Fundição de Oeiras) e, em negociação com a CM de Cascais, a de Carcavelos, que deverá passar a ter uma importância acrescida com a rede de TCSP ou TC de elevada performance que tanto os estudos do CESUR/ITEP como da TIS.pt propõem.

Em relação à Linha de Cascais, as alternativas que deverão ser estudadas comparadas em termos de custo/benefício, inserção urbana, serviço de transportes que poderá proporcionar e sinergias com o sistema pesado de transportes de Lisboa e, eventualmente, da restante AML-norte, são as seguintes:

i. Manutenção de um serviço ferroviário de tipo suburbano, mas com novas composições e moderno sistema de sinalização e apoio à exploração, devendo ainda encarar-se a possibilidade de mudança para uma corrente de alimentação igual à dos outros serviços da CP.
ii. Mudança para um modo de transporte do tipo metropolitano que permita a inserção do serviço da Linha de Cascais na rede do ML, nomeadamente em Alcântara e, eventualmente, no Cais do Sodré.

iii. Possibilidade de adoção de um serviço de tipo *Tram/Train*, que permita a convivência no mesmo espaço canal de um serviço ferroviário de tipo suburbano com a inserção de um serviço de elétricos modernos que, a partir de antenas urbanas com origem, nomeadamente, nas estações de S. Pedro do Estoril, Carcavelos, Algés e Alcântara, permitiria alargar a área de influência/captação da Linha de Cascais e reduzir o número de transbordos para os utilizadores deste sistema.

No que se refere à rede de elétrico moderno, retomam-se as propostas do estudo da Diâmetro para a CARRIS e ML (2002), sendo que se considera de privilegiar o traçado que foi definido como "Eixo Principal" até à Damaia (em prejuízo das alternativas 1 e 2 de Algés), mantendo-se os traçados propostos para as antenas de Linda-a-Velha (mas a terminar no PMO da CARRIS em Miraflores) e de Carnaxide.

No caso do SATU, entende-se que uma solução adequada para o seu prolongamento após o Oeiras Parque seria a sua transformação em autocarro em sítio próprio, de linha única, com transferência e cruzamento de sentidos nas estações a considerar. O SATU deveria aproveitar as interseções rodoviárias existentes para passar a A5 (eventualmente aqui alargadas) e chegar desta forma à estação prevista no Lagoas Park. Também se considera que, após o Lagoas Park, a melhor orientação seria usar o eixo da Av. Santa Casa da Misericórdia, passar a norte do Holliday Inn Express, afim de se localizar uma estação na zona da "Feira do Cavalo". Deste ponto seguiria para o eixo da EN 249-3 até ao Taguspark, completando depois as ligações que se considerarem necessárias. Todas as interseções do autocarro em sítio próprio devem ser desniveladas. O número de estações entre o Oeiras Parque (onde termina atualmente o SATU) e o Taguspark, tem de ser estudado, mas em qualquer caso deveriam ter acesso dos dois lados da EN 249-3, em função da procura e da possibilidade de serem abastecidas por autocarros de menor dimensão a partir da malha urbana vizinha. A estas estações também se poderia associar instalações que permitissem o estacionamento de veículos privados e pudessem ainda apoiar o uso de modos suaves (bicicletas com ou sem motor auxiliar). Desta forma ficariam satisfeitas todas as possibilidades de deslocação da malha urbana circundante para as novas estações a implementar.

No entanto, para esta solução em autocarro há um problema a equacionar devido ao facto da atual infraestrutura do SATU ter apenas 3,35 m entre vigas para a seção livre (dados do projetista, Prof. José Câmara) o que é reduzido para a sua utilização por um autocarro articulado normal (a solução comercial existente). Para satisfazer as necessidades de gabarito desse tipo de veículo, teria de se garantir um mínimo 4 metros, já que o autocarro tem a largura de 2,95 m de espelho a espelho (2,55 m efetivos) mas necessita de margem de manobra adicional e de sobrelargura em curva, estimando-se por isso ser necessário assegurar os 4 metros indicados. A solução poderá ser a opção por um autocarro guiado na zona do SATU existente ou, em alternativa, construir material rolante próprio (autocarro encomendado propositadamente), o que iria aumentar o custo do sistema. De qualquer modo, assume-se que esta solução seria muito interessante para servir a malha urbana na zona indicada, permitindo a sua expansão com menos investimento e pensa-se que serve eficientemente a procura que se pode antever, embora esta não tenha sido atualizada desde o estudo da TIS.pt, de 2013.

Lisboa, 6 de outubro de 2020

BIBLIOGRAFIA

CESUR & ITEP (1998). *Estudo e investigação aplicada sobre a viabilidade técnica e financeira de uma rede de transporte coletivo e sítio próprio nos municípios de Cascais, Oeiras, Amadora e Sintra*. Lisboa.

Câmara Municipal de Almada (julho 2020). *Inês de Medeiros reafirma túnel entre Trafaria e Algés*. Obtido: https://www.osetubalense.com/local/almada/2020/07/02/ines-de-medeiros-reafirma-tunel-entre-trafaria-e-alges/

Câmara Municipal de Oeiras (2015) *Relatório da Proposta de Revisão do Plano Diretor Municipal de Oeiras*, GPDEIG/CMO.

Câmara Municipal de Oeiras (junho 2020). *Oeiras defende nova travessia do Tejo Algés/Trafaria*. Obtido de: https://www.cm-oeiras.pt/pt/viver/mobilidade/Paginas/oeiras-defende-nova-travessia-alges-trafaria.aspx

Diâmetro (Carris e Metropolitano de Lisboa) (2002). Estudos de ordenamento da circulação e do estacionamento rodoviário do metro ligeiro de superfície (MLS) entre Algés e Loures.000

Henriques, P (1999). *Desenvolvimento de um eixo prioritário de transportes públicos rodoviários entre o Cacém e Paço de Arcos*. Projeto de final de curso. Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne.

Lourenço, M. (janeiro 2020). *Por uma nova travessia do Tejo*. Obtido de:

https://www.publico.pt/2020/01/04/local/opiniao/nova-travessia-tejo-1899012

TIS.pt (2008) *Estudo de Mobilidade e Acessibilidades do Concelho de Oeiras*. Câmara Municipal de Oeiras.

TIS.pt (2013) *Estudo atualizado de procura e análise custo-benefício do SATU - versão final*. Câmara Municipal de Oeiras.

Vários (2019). *Travessia em Túnel Imerso*.