

**Avaliação de opções estratégicas para o
aumento da capacidade aeroportuária da região de Lisboa**

Anexo 1

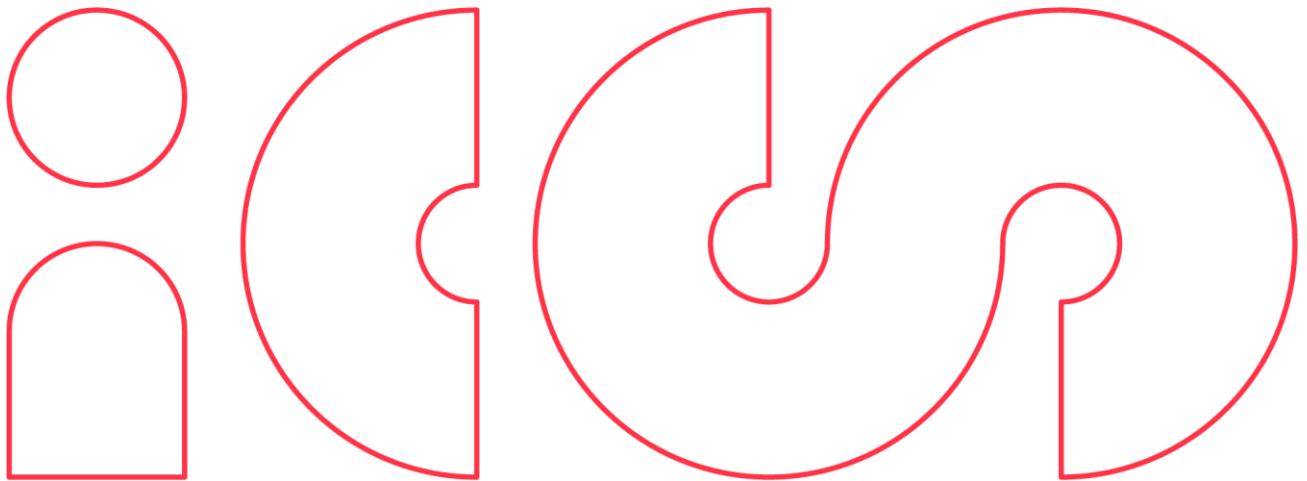
Território e Acessibilidades Rodo e Ferroviárias 1



PT 3 – Acessibilidades

Coordenação: Paulo Pinho

Outubro de 2023



Território e Acessibilidades rodoviárias e ferroviárias

Avaliação Ambiental Estratégica - Pacote de Trabalho 3

1º Relatório

José Pedro Tavares
Miguel Serra
Pedro Meda
Marta Andrade
Miguel Pinto

Outubro 2023



Instituto para
a Construção
Sustentável

U.PORTO

Índice

| | | |
|----------|--|----|
| I. | Preâmbulo | 6 |
| II. | Território | 8 |
| 1. | <i>INTRODUÇÃO</i> | 8 |
| 2. | <i>RESULTADOS</i> | 10 |
| 2.1. | <i>Enquadramento territorial</i> | 10 |
| 2.1.1. | Santarém (STR) | 10 |
| 2.1.2. | Base Aérea nº6 - Montijo (MTJ) | 10 |
| 2.1.3. | Campo de Tiro de Alcochete (CTA) | 14 |
| 2.1.4. | Vendas Novas (VNO) | 14 |
| 2.2. | <i>Demografia</i> | 17 |
| 2.2.1. | Santarém (STR) | 17 |
| 2.2.2. | Base Aérea nº6 - Montijo (MTJ) | 17 |
| 2.2.3. | Campo de Tiro de Alcochete (CTA) | 20 |
| 2.2.4. | Vendas Novas (VNO) | 20 |
| 2.2.5. | Análise demográfica comparativa | 24 |
| 2.3. | <i>Ordenamento do Território</i> | 25 |
| 2.3.1. | Santarém (STR) | 25 |
| 2.3.2. | Base Aérea nº6 - Montijo (MTJ) | 25 |
| 2.3.3. | Campo de Tiro de Alcochete (CTA) | 29 |
| 2.3.4. | Vendas Novas (VNO) | 29 |
| 2.3.5. | Análise comparativa da disponibilidade das várias classes de uso do solo | 33 |
| 2.4. | <i>Centralidade Territorial</i> | 34 |
| 2.4.1. | Escala Nacional | 34 |
| 2.4.1.1. | Santarém (STR) | 35 |
| 2.4.1.2. | Base Aérea nº6 - Montijo (MTJ) | 36 |
| 2.4.1.3. | Campo de Tiro de Alcochete (CTA) | 37 |
| 2.4.1.4. | Vendas Novas (VNO) | 38 |
| 2.4.2. | Escala Regional | 39 |
| III. | Acessibilidades | 42 |
| 1. | <i>INTRODUÇÃO</i> | 42 |

| | | |
|--------|--|----|
| 2. | <i>SOLUÇÕES DE LOCALIZAÇÃO E ACESSIBILIDADES</i> | 45 |
| 2.1. | <i>Antecedentes</i> | 45 |
| 2.2. | <i>Montijo</i> | 46 |
| 2.2.1. | Acessibilidade rodoviária | 46 |
| 2.2.2. | Acessibilidade ferroviária | 48 |
| 2.2.3. | Acessibilidade Fluvial | 51 |
| 2.3. | <i>Santarém</i> | 51 |
| 2.3.1. | Acessibilidade Rodoviária | 51 |
| 2.3.2. | Acessibilidade Ferroviária | 53 |
| 2.4. | <i>Campo de Tiro de Alcochete</i> | 55 |
| 2.4.1. | Acessibilidade Rodoviária | 55 |
| 2.4.2. | Acessibilidade ferroviária | 57 |
| 2.5. | <i>Vendas Novas</i> | 59 |
| 2.5.1. | Acessibilidade Rodoviária | 59 |
| 2.5.2. | Acessibilidade ferroviária | 60 |
| 2.6. | <i>Procura atual nas redes</i> | 62 |
| 3. | <i>Síntese</i> | 65 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura I.1 - Planta de Localização..... | 6 |
| Figura II.1 - Extrato do “Sistema Económico do Modelo Territorial” (Fonte: PNPOT 2019). | 8 |
| Figura II.2 - Sistema de mobilidade e acessibilidades (Fonte: PROT-AML 2010). | 9 |
| Figura II.3 - Enquadramento territorial da localização STR..... | 12 |
| Figura II.4 - Enquadramento territorial da localização MTJ. | 13 |
| Figura II.5 - Enquadramento territorial da localização CTA. | 15 |
| Figura II.6 - Enquadramento territorial da localização VNO. | 16 |
| Figura II.7 - Densidades populacionais em torno da localização STR..... | 18 |
| Figura II.8 - Densidades populacionais em torno da localização MTJ. | 19 |
| Figura II.9 - Densidades populacionais em torno da localização CTA. | 21 |
| Figura II.10 - Densidades populacionais em torno da localização VNO. | 22 |
| Figura II.11 - Densidades populacionais em torno da localização VNO (cont.). | 23 |
| Figura II.12 - Síntese dos parâmetros demográficos contabilizados..... | 24 |
| Figura II.13 - Classes de uso do solo em torno da localização STR..... | 27 |
| Figura II.14 — Classes de uso do solo em torno da localização MTJ. | 28 |
| Figura II.15 - Classes de uso do solo em torno da localização CTA. | 30 |
| Figura II.16 - Classes de uso do solo em torno da localização VNO. | 31 |
| Figura II.17 - Classes de uso do solo em torno da localização VNO (Cont.). | 32 |
| Figura II.18 - Síntese das áreas disponíveis das classes de uso do solo. | 33 |
| Figura II.19 - Mapas dos caminhos mais curtos (em tempo) à escala nacional e perfil de centralidade do AHD..... | 35 |
| Figura II.20 - Perfis de centralidade á escala nacional das localizações STR e MTJ..... | 37 |
| Figura II.21 - Perfis de centralidade á escala nacional das localizações CTA e VNO. | 39 |
| Figura II.22 - Mapas dos caminhos mais curtos (em tempo) à escala regional e perfil de centralidade de AHD. | 40 |
| Figura II.23 - Mapas dos caminhos mais curtos (em tempo) à escala regional das várias localizações. | 41 |
| Figura II.24 - Perfis de centralidade à escala regional das várias localizações. | 41 |
| Figura III.1 - Rede Rodoviária Nacional (Fonte: PRN 2000). | 42 |
| Figura III.2 - Rede Ferroviária Nacional (Fonte: PFN 2022). | 43 |
| Figura III.3 - Esquema da rede rodoviária modelada (PTV-VISUM). | 44 |
| Figura III.4 - Esquema da rede ferroviária modelada (PTV-VISUM). | 45 |
| Figura III.5 - Proposta Base para a solução aeroportuária Montijo. | 47 |
| Figura III.6 - Proposta Variante para a solução aeroportuária Montijo. | 47 |
| Figura III.7 - Acesso ferroviário ao Novo Aeroporto de Lisboa (NAL) na Base Aérea do Montijo (Fonte: IP – Apresentação no Workshop PT3-Acessibilidades, 2023/09/27)..... | 48 |
| Figura III.8 – Proposta Variante (CV) para a solução aeroportuária Montijo. | 49 |
| Figura III.9 – Proposta Variante (AV) para a solução aeroportuária Montijo. | 50 |

| | |
|---|--------|
| Figura III.10 - Proposta Variante compatibilizando a rede CV (existente) e AV (a construir) para a solução aeroportuária Montijo..... | 50 |
| Figura III.11 - Proposta para a acessibilidade fluvial à solução aeroportuária Montijo..... | 51 |
| Figura III.12 - Proposta Base para a solução aeroportuária Santarém..... | 52 |
| Figura III.13 - Proposta Variante para a solução aeroportuária Santarém. | 53 |
| Figura III.14– Proposta Base (convencional) para a solução aeroportuária Santarém. | 54 |
| Figura III.15 - Proposta Variante (convencional) para a solução aeroportuária Santarém. | 55 |
| Figura III.16 - Proposta Base para a solução aeroportuária Campo de Tiro de Alcochete..... | 56 |
| Figura III.17 - Proposta Variante para a solução aeroportuária Campo de Tiro de Alcochete..... | 57 |
| Figura III.18 - Proposta BASE para a solução aeroportuária Campo de Tiro de Alcochete. | 58 |
| Figura III.19 - Proposta Variante para a solução aeroportuária Campo de Tiro de Alcochete..... | 59 |
| Figura III.20 - Proposta para a solução aeroportuária Vendas Novas. | 60 |
| Figura III.21 - Proposta (convencional) para a solução aeroportuária Vendas Novas. | 61 |
| Figura III.22 - Proposta (AV) para a solução aeroportuária Vendas Novas. | 62 |
| Figura III.23 - TMDA nas AE de acesso (Fonte: IMT/PTV Visum, com tratamento ICS)..... | 65 |
| Figura III.24 – Tipos de nós em “Trompete”..... | A1 - 1 |
| Figura III.25 - Tipos de nós em “Pêra”..... | A1 - 2 |
| Figura III.26 - Nó em “Plena via” de acesso à solução aeroportuária “Montijo”. | A1 - 2 |
| Figura III.27 - – Solução tipo de derivação/bifurcação ferroviária desnivelada. | A1 - 3 |
| Figura III.28 - Proposta para layout de estação do tipo “Terminal”..... | A1 - 3 |
| Figura III.29 - – Proposta de referência para layout de estação do tipo “de Passagem”..... | A1 - 4 |

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela III.1 – TMDA nas AE de acesso (Fonte: IMT, com tratamento ICS/TRAFNOR)..... | 64 |
| Tabela III.2 - Caracterização genérica da infraestrutura rodoviária a implementar. | 66 |
| Tabela III.3 – Caracterização genérica da infraestrutura ferroviária a implementar. | 66 |
| Tabela III.4 - Caracterização geral das ligações rodoviárias a “Lisboa”..... | 66 |
| Tabela III.5 - Caracterização geral das ligações ferroviárias a Lisboa-Oriente. | 67 |

I. Preâmbulo

O presente documento tem como enquadramento o “Desenvolvimento do estudo de acessibilidades”, a que corresponde o “Pacote de Trabalho 3 (PT/WP 3)”, da Resolução do Conselho de Ministros n.º 89/2022 (RCM), tendo como principal objetivo o estudo e análise das componentes territorial e de acessibilidade face às diferentes localizações para as infraestruturas aeroportuárias (Cf. Figura 1) em análise nesta fase do processo de AAE¹, como solução complementar ou alternativa ao Aeroporto Humberto Delgado (AHD), nomeadamente:

- MTJ - Base Aérea nº 6 Montijo;
- STR - Santarém;
- CTA - Campo de Tiro de Alcochete;
- VNO - Vendas Novas.

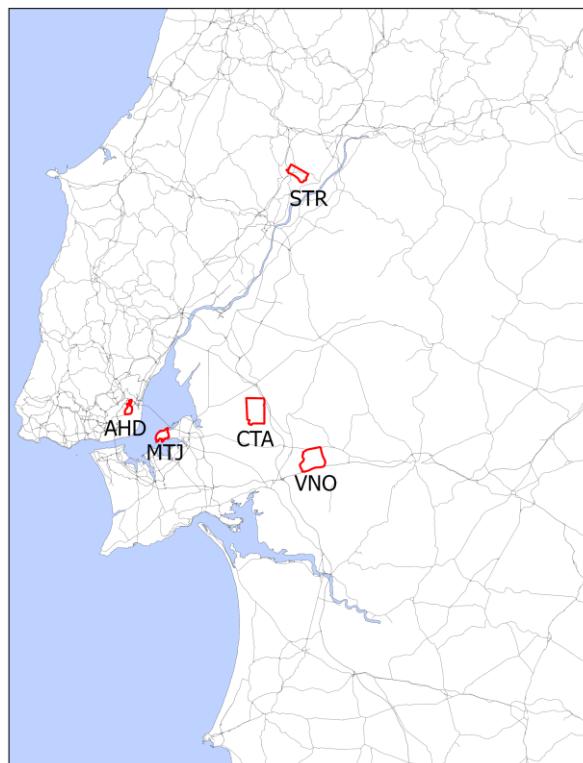


Figura I.1 - Planta de Localização.

Com estas cinco localizações, incluindo AHD, são definidas 8 opções estratégicas (OE) que serão alvo de estudo, nomeadamente:

- OE 1 – Dual com AHD principal e MTJ complementar;
- OE 2 – Dual com MTJ principal e AHD complementar, com evolução para MTJ substituir integralmente AHD;
- OE 3 – CTA como novo aeroporto, substituindo integralmente AHD;
- OE 4 – Dual com AHD principal e STR complementar;
- OE 5 – STR como novo aeroporto, substituindo integralmente AHD;
- OE 6 – Dual com AHD principal e CTA complementar;

¹ A opção estratégica Rio Frio + Poceirão foi excluída do conjunto de opções estratégicas. A respetiva fundamentação técnica irá constar do capítulo 3 do Relatório Ambiental final. Assim, tal opção não é objeto de análise e avaliação no presente relatório.

- OE 7 – VNO como novo aeroporto, substituindo integralmente AHD;
- OE 8 – Dual com AHD principal e VNO complementar.

No que se refere à análise da componente territorial, uma vez que o seu objetivo principal é descrever e compreender a composição demográfica e as contingências impostas pelos PDM em vigor no entorno de cada possível localização aeroportuária, serão apenas estudadas as quatro localizações acima referidas (nomeadamente, MTJ, STR, CTA e VNO).

A envolvente do atual Aeroporto Humberto Delgado (AHD), cuja inserção demográfica e territorial na cidade de Lisboa é bem conhecida, não será objeto de análise a esses dois níveis. O AHD será apenas caracterizado ao nível da sua centralidade territorial (nacional e regional), servindo nesse caso apenas como referência, relativamente aos perfis de centralidade das outras localizações em estudo. As vantagens e desvantagens das diversas opções estratégicas antes mencionadas, que consistem em combinações destas quatro localizações aeroportuárias e do AHD, serão posteriormente avaliadas, uma vez essas localizações devidamente caracterizadas.

Desta forma, e para cada uma das quatro possíveis localizações aeroportuárias (MTJ, STR, CTA e VNO), foram caracterizados (em termos cartográficos e quantitativos) três domínios: i) demografia (distribuição espacial e composição); ii) ordenamento do território (classificação funcional do solo); iii) centralidade territorial (aos níveis nacional e regional). Embora o ordenamento e a estrutura territoriais sejam temas transversais por natureza, incluindo sistemas como o biofísico, socioeconómico, jurídico-legal e institucional, tais sistemas são objeto de estudo de outros Pacotes de Trabalho (nomeadamente dos PT4, PT5 e PT6), em virtude da divisão temática definida na RCM. Assim, os três domínios de análise acima mencionados (demografia, ordenamento e centralidade territoriais), pretendem responder a Critérios de Avaliação (CA) alocados especificamente ao PT3, no contexto do “FCD #2 – Acessibilidade e Território” (nomeadamente os CA “Proximidade”, “Coesão Territorial” e “Desenvolvimento Urbano”).

Relativamente à análise da componente de acessibilidade o estudo teve presente, por um lado, o estabelecido nos planos nacionais de infraestruturas de transporte rodoviar e ferroviário e, por outro, os estudos já realizados para as diferentes soluções de localização aeroportuária, definindo assim as denominadas “Propostas Base”.

Adicionalmente às “Propostas Base” são apresentadas “Propostas Variantes” dos acessos, quer rodoviários quer ferroviários, no sentido de potenciar as diferentes localizações. Nestas propostas, no que se refere às ligações rodoviárias foram consideradas as dos terminais aeroportuários às redes principal, complementar e local e, ao nível da rede ferroviária foi considerada a hipótese de ligação, sempre que possível, pelo estabelecimento de infraestrutura em continuidade variante à existente, em detrimento de ramais terminais de ligação.

Observe-se que, nesta fase, apenas se teve presente os polígonos de implantação das quatro soluções aeroportuárias em análise (MTJ, STR, CTA e VNO), tendo em atenção que, por um lado, o objetivo é estudar a acessibilidade rodoviar e ferroviária destas localizações às diferentes regiões e, por outro, que o “layout” de cada solução aeroportuária se encontra dependente da Opção Estratégica, no que se refere a uma solução “Dual” ou “Única”.

II. Território

1. INTRODUÇÃO

O exercício de caracterização territorial das diversas localizações deve, em primeiro lugar, debruçar-se sobre o conteúdo de planos de ordenamento do território de ordem superior, relevantes para o tema em questão. No caso presente, estes são identificados como o “Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território” (PNPOT) e o “Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa” (PROT-AML). Da análise do conteúdo destes documentos, procuramos perceber de que forma a questão do aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa, se encontra enquadrada nas suas diretrizes de política territorial.

Tanto o PNPOT como o PROT-AML sublinham a importância estratégica e a natureza urgente do tema em questão. Na 1^a Revisão do PNPOT², de 2019, no contexto do “Desafio Territorial 4 – Reforçar a conectividade interna e externa”, salienta-se (pág. 83) que é *“premente reforçar as infraestruturas [aeroportuárias] existentes, no âmbito de uma estratégia de médio/longo prazo. Sobressai neste domínio a situação do aeroporto de Lisboa, cujo nível de saturação torna premente a construção de uma nova infraestrutura aeroportuária na região”*. A Figura II.1 mostra um extrato do “Sistema Económico do Modelo Territorial” (PNPOT 2019, pág. 103). Ainda que o nível de rigor geográfico do cartograma seja apenas esquemático, ele deixa bem claro que tal nova infraestrutura aeroportuária deve coincidir espacialmente com a AML, em articulação com os vários portos internacionais próximos (Lisboa, Setúbal e Sines), plataformas logísticas e denso tecido terciário da região.

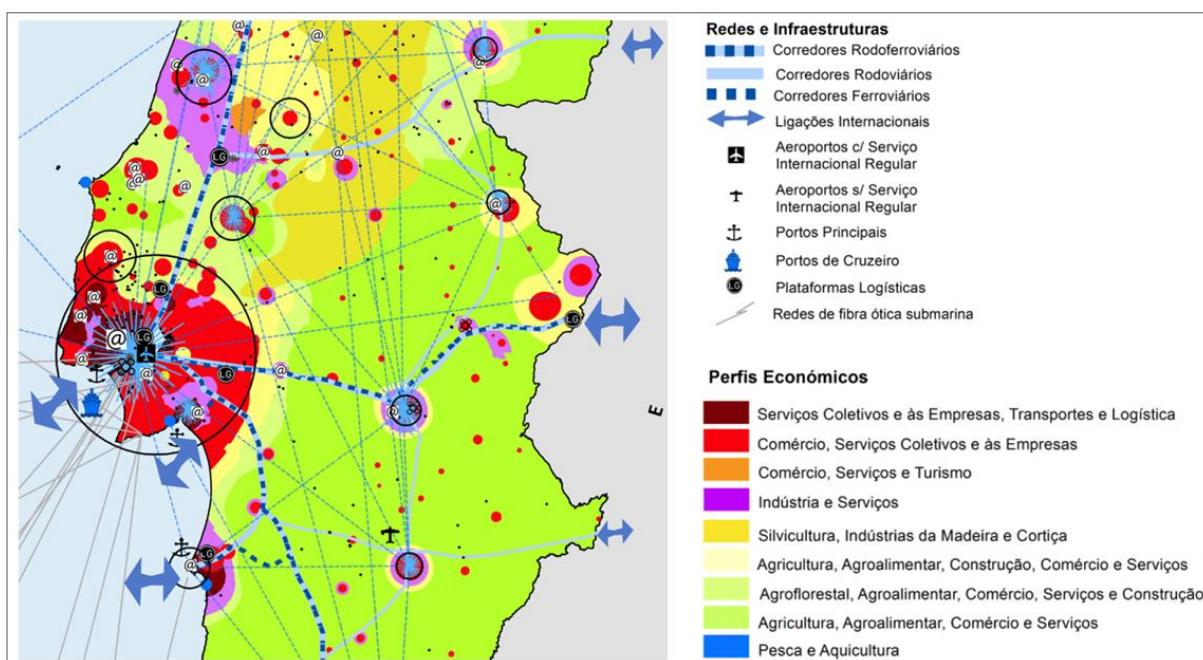


Figura II.1 - Extrato do “Sistema Económico do Modelo Territorial” (Fonte: PNPOT 2019).

² Disponível em: https://pnpot.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/SQ_Vconc_PNPOT_1.pdf

Também o PROT-AML, na sua “Proposta Técnica Final de Alteração” de novembro de 2010³, salienta que (pág. 25) *“as opções estratégicas de base económica para a AML, orbitam em torno de quatro vetores [...] – NAL, Alta Velocidade Ferroviária, plataformas logísticas e as dinâmicas de crescimento dos [...] serviços e I&D”*. Na sua análise dos desafios relativos ao “Sistema de Mobilidade e Acessibilidades” na AML, o mesmo documento recomenda (pág. 140) *“a melhoria da conectividade da Região com o Exterior, tirando partido dos grandes investimentos previstos (NAL, AVF, plataformas logísticas, ferrovia) e assegurando a articulação destas infraestruturas entre si e com as existentes”*.

Esta proposta de alteração do PROT-AML, que é anterior à versão atual do PNPT, dá mesmo como adquirida a localização do novo aeroporto de Lisboa (NAL) no Campo de Tiro de Alcochete (CTA), localização essa que era na altura dada como certa. Como mostra a Figura II.2, que representa o sistema de mobilidade e acessibilidades previsto (pág. 142 do mesmo documento), este inclui as futuras linhas ferroviárias de Alta Velocidade, a Terceira Travessia do Tejo (TTT), a ligação entre a A12 e a A13, a localização do novo aeroporto na zona do CTA e o ramal de ligação à linha de alta velocidade Lisboa-Madrid.

Assim, é manifesto que os planos de ordenamento de ordem superior identificados, não só contemplam a questão do aumento da capacidade aeroportuária da região de Lisboa, como a consideram estratégica e de resolução premente

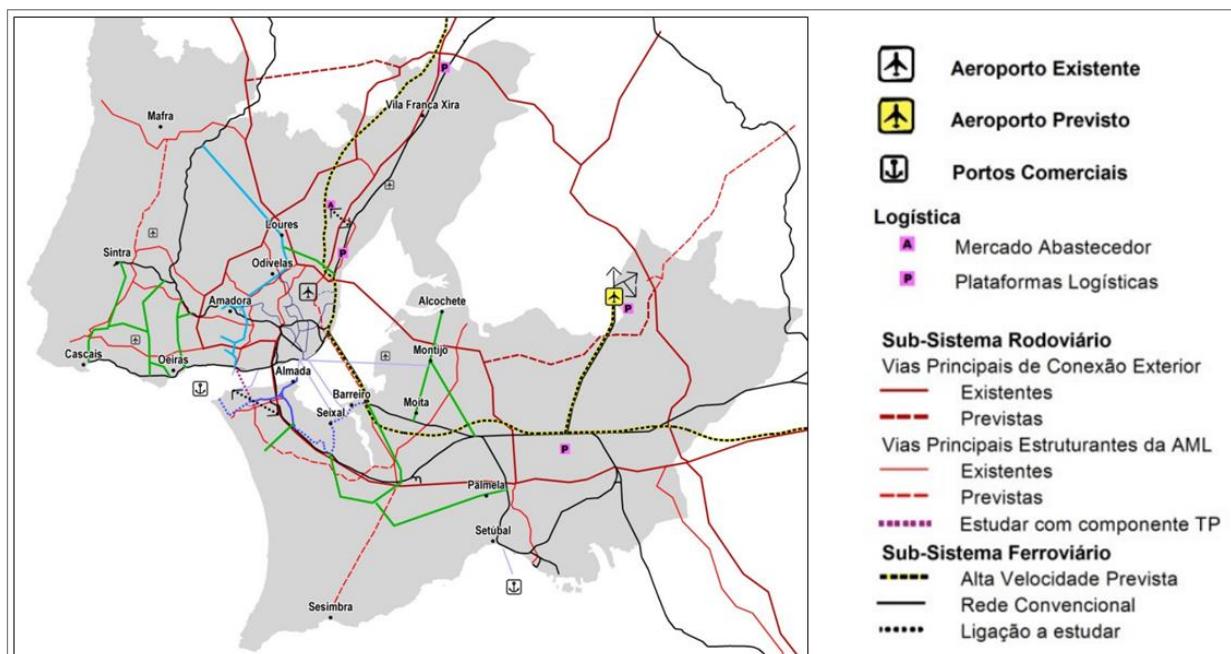


Figura II.2 - Sistema de mobilidade e acessibilidades (Fonte: PROT-AML 2010).

³ Disponível em: <https://www.ccdr-lvt.pt/wp-content/uploads/2022/02/proposta-alteracao-PROT-AML.pdf>

2. RESULTADOS

2.1. Enquadramento territorial

Nesta secção e nas figuras seguintes, descrevemos sequencialmente o enquadramento territorial das quatro localizações aeroportuárias. Nas imagens estão representadas as redes rodo e ferroviárias (existentes e previstas), os principais portos comerciais e plataformas logísticas, assim como os aglomerados urbanos com mais de 50.000 habitantes (círculos graduados pela dimensão da população). Estão também representadas (a tracejado verde) isócronas de 30 minutos a partir de cada localização aeroportuária, calculadas ao longo da rede rodoviária, em condições normais de circulação. Para além de referenciarem a porção do território acessível em 30 min ou menos a partir de cada localização, estas isócronas constituirão as unidades espaciais de análise local, através das quais serão agregadas as variáveis objeto de medição neste estudo.

2.1.1. Santarém (STR)

A isócrona dos 30 min da localização aeroportuária de Santarém (STR), a isócrona de 30 min estende-se no sentido Norte-Sul, conduzida sobretudo pela A1 e cobrindo cerca de 80 Km desta via (Figura II.3). A Norte, a A23 estende a isócrona para Este (cobrindo cerca de 50 Km da via) e, a Sul, a A15 estende-a para Oeste (ao longo de cerca de 30 Km). A área total acessível em menos de 30 min por rodovia a partir da localização aeroportuária, tem aproximadamente 1734 Km².

A localização estratégica de STR, entre a A1 e a Linha do Norte (no ponto de maior aproximação das duas vias), é aparente na Figura II.3. No entanto, Santarém não será servida pela linha de Alta Velocidade (LAV) Porto-Lisboa, cujo traçado passa a cerca de 30 Km (em linha reta) a Oeste. A estação da LAV mais próxima (Leiria), encontra-se a cerca de 45 Km de STR (distância medida ao longo da rede viária).

No interior da isócrona de 30 min está presente um aglomerado urbano com mais de 50.000 habitantes (Santarém) e uma área de atividades logísticas a Norte (referenciada no PNROT, ver Figura II.1), na zona de Alcanena/ Torres Novas, onde se encontram os centros logísticos de várias cadeias de distribuição, assim como algumas grandes unidades industriais.

2.1.2. Base Aérea nº6 - Montijo (MTJ)

A Figura II.4 ilustra o enquadramento territorial da localização aeroportuária MTJ. Dada a grande proximidade em relação a Lisboa, a isócrona de 30 min desta localização engloba grande parte do território daquela cidade, assim como a quase totalidade da Península de Setúbal. A área da isócrona mede aproximadamente 1733 Km², um valor muito semelhante a STR, mas com um conteúdo muito diferente.

Esta localização consegue, no interior de um raio de viagem de 30 min por rodovia, englobar treze aglomerados urbanos com mais de 50.000 habitantes, alguns com massas populacionais importantes. As três principais plataformas logísticas da AML (Bobadela, Castanheira do Ribatejo e Poceirão, esta última ainda em projeto) e os portos de Lisboa e Setúbal, encontram-se também dentro dessa distância temporal. A localização MTJ é próxima de várias rodovias de grande capacidade (A12 e A33) e da Ponte Vasco da Gama (A12), através da qual o centro de



Lisboa (nomeadamente a Praça Marquês de Pombal) fica a uma distância aproximada de 25 Km. A construção da Terceira Travessia do Tejo (TTT) poderá tornar possível a ligação desta localização à ferrovia de alta velocidade, através de uma ligação em ramal e estação do tipo “terminal”.

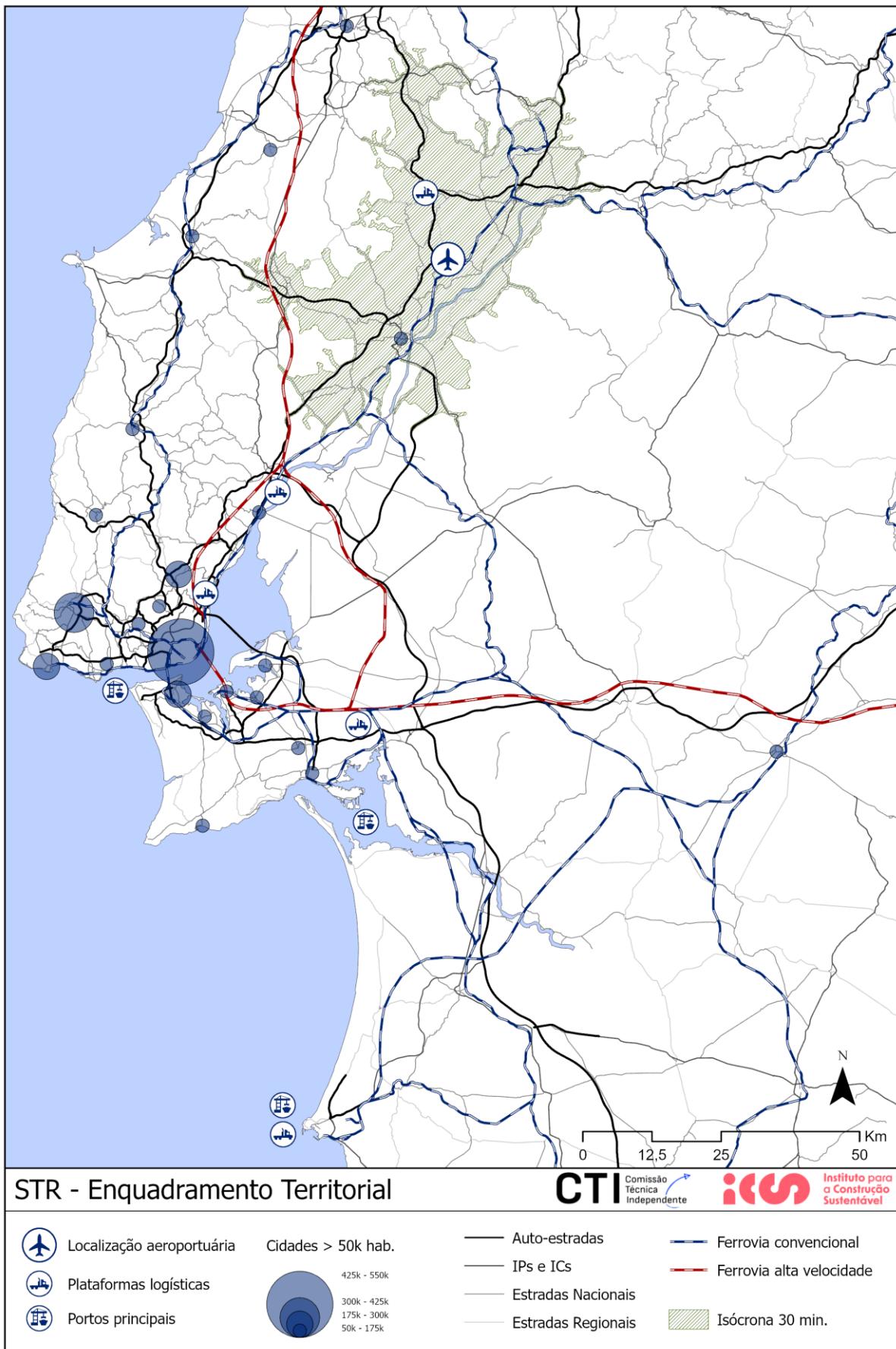


Figura II.3 - Enquadramento territorial da localização STR.



Figura II.4 - Enquadramento territorial da localização MTJ.

2.1.3. Campo de Tiro de Alcochete (CTA)

A Figura II.5 mostra o enquadramento territorial da localização CTA. A relativa proximidade a Lisboa e a posição central no território da AML, fazem com que parte significativa daquela cidade e da Península de Setúbal se encontrem dentro do raio de 30 min de viagem. A área contida no interior da isócrona mede, neste caso, 1600 Km².

Embora em grau menor do que MTJ, a localização CTA está a menos de 30 min de áreas importantes da margem direita do Tejo, beneficiando quer da Ponte Vasco da Gama (pela A12) quer da Ponte Marechal Carmona (pela EN10). Desta forma, as duas atuais plataformas logísticas da margem direita (Bobadela e Castanheira do Ribatejo) são acessíveis em menos de 30 min, assim como o será a futura plataforma logística do Poceirão, na Península de Setúbal. Os portos de Lisboa e Setúbal estão também dentro deste raio temporal. Esta localização consegue ainda incluir totalmente na isócrona 9 aglomerados urbanos com mais de 50.000 habitantes.

Em termos de infraestruturas de acessibilidade de grande capacidade, a localização CTA é servida pela A13. Como será detalhado mais à frente, esta localização implicará a construção de uma ligação entre a A13 e a A12 (em perfil de autoestrada, representada na Figura II.5), que a tornará diretamente acessível à Ponte Vasco da Gama. Em termos de ferrovia de alta velocidade, a localização beneficiará do anel que ligará o Carregado à TTT pela margem sul do Tejo e que a poderá servir com uma estação do tipo “passagem”.

2.1.4. Vendas Novas (VNO)

A localização VNO encontra-se a mais de 60 Km do centro de Lisboa. No entanto, como mostra a Figura II.6, consegue ter grande parte da Península de Setúbal dentro da sua isócrona de 30 min., englobando nessa zona sete aglomerados urbanos com mais de 50.000 habitantes. O porto de Setúbal e a futura plataforma logística do Poceirão, também se encontram dentro desta distância temporal.

A isócrona é alongada no sentido Este-Oeste e muito menos compacta que as anteriores, como revela a sua menor área de 1370 Km². Com aproximadamente 100 Km de comprimento, orientada ao longo da A2 e depois da A6, a isócrona prolonga-se para o interior do Alentejo, englobando Montemor-o-Novo e parando já próximo de Évora, a cerca de 55 Km a Este da localização aeroportuária. Deste modo, VNO consegue englobar no seu raio de 30 min territórios muito dispares, desde a Península de Setúbal (fortemente urbanizada) até à planície alentejana (rural e rarefeita em termos demográficos). Por outro lado, a autoestrada A13, que cruza no sentido Norte-Sul a A6 a cerca de 9 Km a Oeste de VNO, faz com que a isócrona se prolongue também para Norte e, sobretudo, para Sul, até Alcácer do Sal.

Em termos ferroviários, a localização VNO é servida diretamente pela Linha do Alentejo, que passa no limite Norte do polígono aeroportuário. A futura linha de alta velocidade Lisboa-Madrid atravessará a linha média do mesmo polígono, permitindo a criação de uma estação do tipo “passagem” para esta localização aeroportuária.

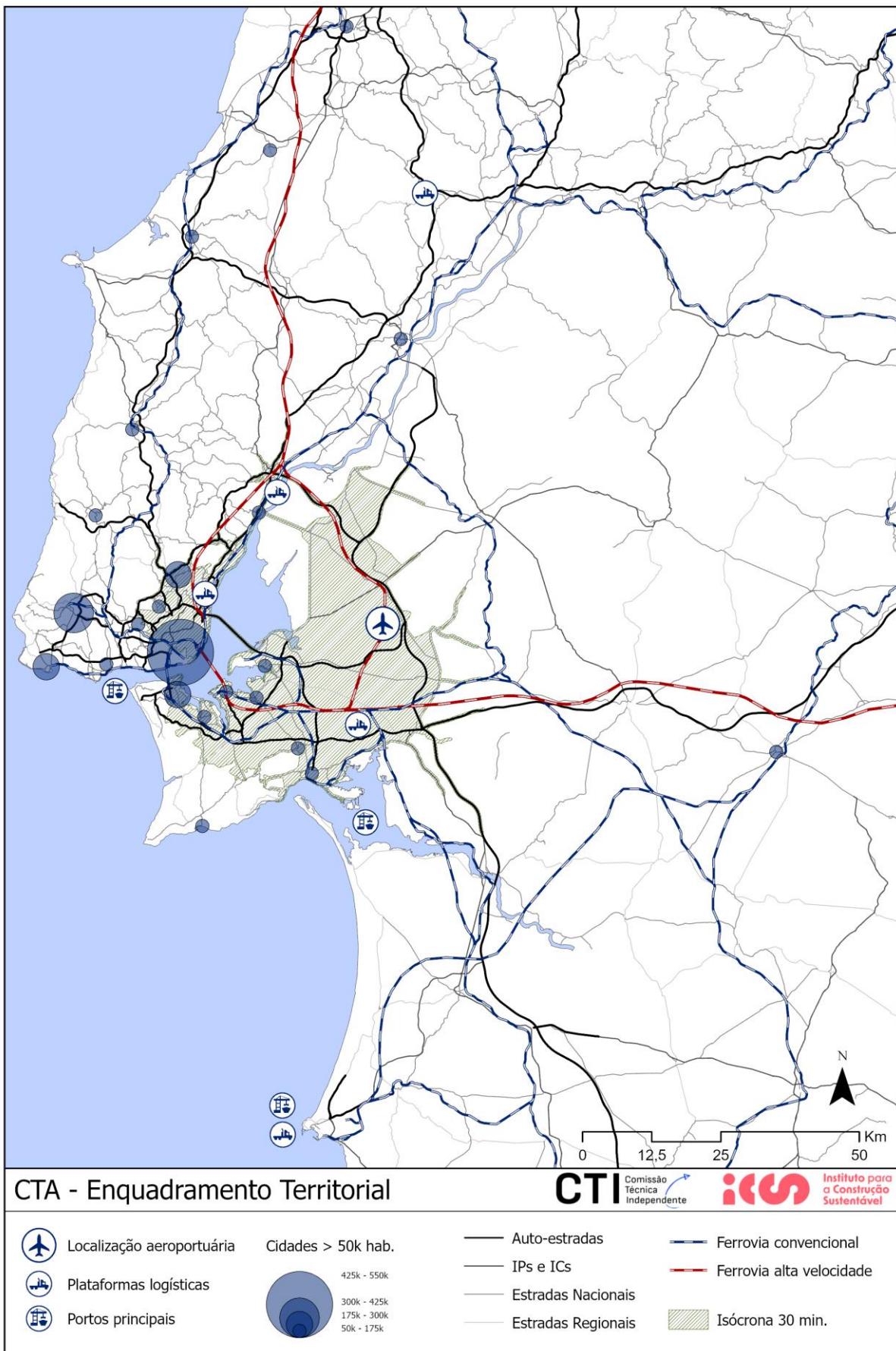


Figura II.5 - Enquadramento territorial da localização CTA.



Figura II.6 - Enquadramento territorial da localização VNO.

2.2. Demografia

Nesta secção descrevemos a distribuição espacial da população residente no entorno de cada localização aeroportuária, assim como a sua composição. As figuras seguintes representam densidades populacionais (calculadas ao nível da subsecção estatística) e permitem visualizar padrões de distribuição espacial, assim como focos de maior intensidade populacional. As isócronas antes mencionadas, mostram agora qual a porção da população com acesso rodoviário à localização aeroportuária em 30 min ou menos. Os polígonos de implantação aeroportuária e aqueles definidos pelas isócronas, servem ainda como unidades espaciais de agregação, através das quais são quantificados no fim desta secção vários parâmetros demográficos relevantes.

2.2.1. Santarém (STR)

A Figura II.7 mostra a distribuição espacial da população no entorno da localização STR. Observam-se dois tipos de povoamento. Um disperso, mas razoavelmente contínuo, na margem direita (Norte) do rio Tejo; outro concentrado, mas muito esparsos e descontínuo, na margem esquerda (Sul). Estes dois padrões de povoamento correspondem a relevos topográficos também eles diferentes: planaltos na margem direita (de significativa utilização agrícola), relevos mais rugosos e acidentados na margem esquerda (onde predomina a exploração florestal, sobretudo de montado de sobreiro).

A localização STR encontra-se na margem direita. As densidades populacionais nesta zona oscilam continuamente entre os 50 e os 150 hab/Km², sendo consistentes com o tipo de povoamento disperso, assente em pequenos aglomerados rurais e ao longo das estradas. Os focos mais intensos de densidade populacional encontram-se no extremo Norte (mas já fora da isócrona), correspondendo a Leiria, Marinha Grande e ao início da mancha densamente povoada da Faixa Atlântica. No interior da isócrona dos 30 min existem outros núcleos populacionais, mas de menor dimensão, nomeadamente (de Norte para Sul): Fátima, Ourém e Tomar; Torres Novas e Entroncamento; Santarém e Almeirim.

2.2.2. Base Aérea nº6 - Montijo (MTJ)

A localização MTJ apresenta um tipo de povoamento profundamente diferente das outras três localizações em estudo (Figura II.8). Trata-se de uma localização inserida num contexto urbano (embora ocupando o espaço de uma base aérea militar), praticamente no centro geográfico da AML, muito próximo da cidade de Lisboa e mais próximo ainda das cidades da margem Sul. As distâncias tão curtas como 5 Km em linha reta da localização, verificam-se densidades populacionais pontuais da ordem dos 10.000 hab/Km². De notar, neste caso, a sobreposição dos cones de aproximação Sul, com áreas de alta densidade populacional.

A isócrona dos 30 min engloba parte muito significativa da margem Norte (expandindo-se pelas Pontes 25 de Abril e Vasco da Gama), cobrindo Lisboa, chegando a Norte quase até Mafra, a Oeste até Oeiras e a Este até Vila Franca de Xira. Também a Sul, a isócrona cobre a quase totalidade da Península de Setúbal, com a exceção do Concelho de Sesimbra. Apenas na zona Este da isócrona se verificam densidades baixas, devido à presença de grandes reservas territoriais de cariz militar, nomeadamente o Campo de Tiro de Alcochete. Desta forma, a população que se encontra até 30 min ou menos da localização aeroportuária MTJ, tem um volume muito significativo e claramente superior a qualquer outro dos casos em estudo.

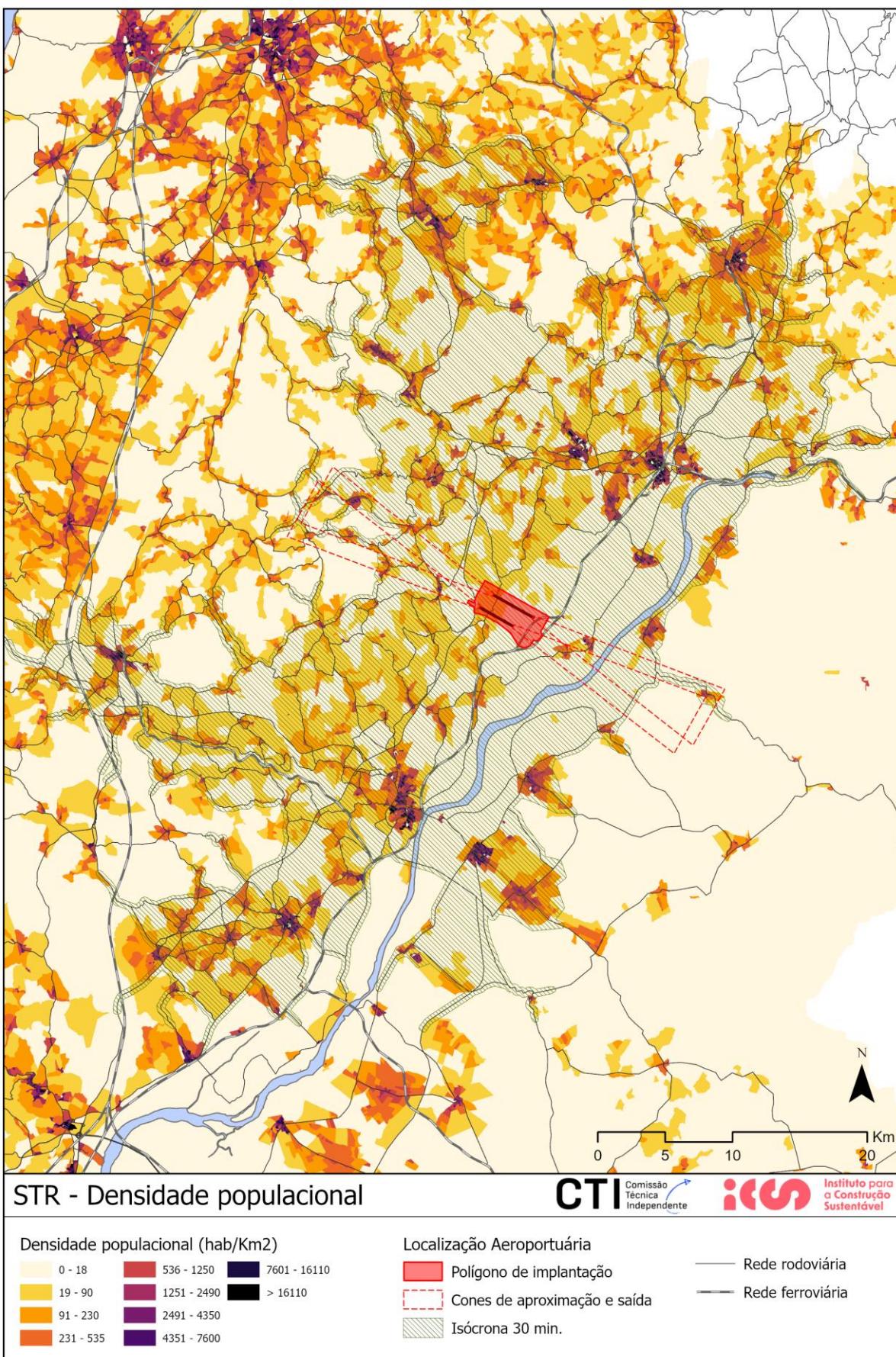


Figura II.7 - Densidades populacionais em torno da localização STR.

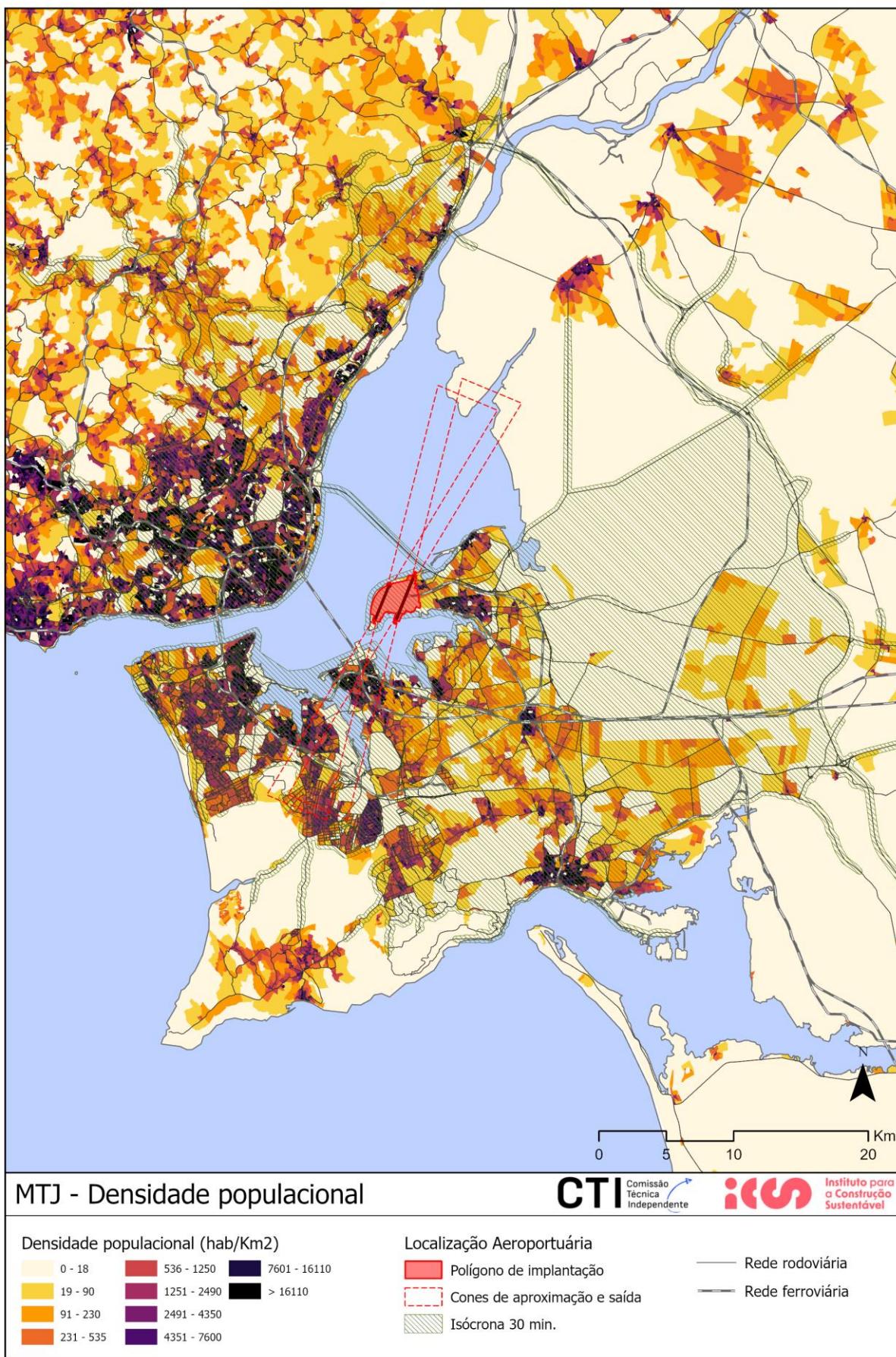


Figura II.8 - Densidades populacionais em torno da localização MTJ.

2.2.3. Campo de Tiro de Alcochete (CTA)

A localização CTA (Figura II.9) apresenta algumas semelhanças com MTJ, no sentido em que também se encontra a 30 min (ou menos) de grande parte da população da Península de Setúbal e de parte da população da margem Norte, atingida através da Ponte Vasco da Gama e das pontes a montante daquela. No entanto, esta localização não se encontra em contexto urbano (como MTJ), mas antes integrada na reserva militar do Campo de Tiro de Alcochete.

Na zona de localização do perímetro aeroportuário (consideravelmente maior do que o de STR ou MTJ), a densidade populacional é nula. No seu entorno imediato permanece baixa, aumentando subitamente a Oeste da A12, com o início do tecido urbanizado da margem Sul, mas já a cerca de 15 Km em linha reta da localização. A Norte, os núcleos populacionais de Samora Correia, Benavente e Salvaterra de Magos, são ainda atingidos antes dos 30 min de distância. A autoestrada A10 consegue conduzir a isócrona até ao Carregado, na margem Norte. Desta forma, a localização CTA garante um volume populacional significativo a menos de 30 min de distância, mas sem se sobrepor espacialmente a essa mesma população.

2.2.4. Vendas Novas (VNO)

A localização VNO encontra-se descrita em duas figuras (II.10, II.11), devido à forma alongada da sua isócrona dos 30 min. Mais distante de Lisboa do que MTJ ou CTA, esta localização consegue, no entanto, englobar um volume populacional significativo, devido à autoestrada A6 que garante a compressão das distâncias temporais, tanto para Este como para Oeste.

Como em CTA, a densidade populacional na zona do polígono de implantação é muito baixa (embora não nula). Existem, no entanto, alguns polos populacionais próximos (Vendas Novas e Pegões), a menos de 5 Km dos limites do polígono, que se podem assumir como pontos de condensação de eventual crescimento populacional e urbano. Para Este da localização VNO está Montemor-o-Novo (a menos de 20 min) e Évora, que se encontra só ligeiramente acima dos 30 minutos.

Mas é na Península de Setúbal que se encontra a larga maioria da população abrangida por esta localização. Em virtude da presença da A6, grande parte da mancha populacional da margem Sul do Tejo é abrangida, com exceção apenas de parte do Concelho de Almada e do de Sesimbra. Assim, não obstante, a sua localização interior e relativamente distante de Lisboa, a localização VNO apresenta um volume populacional bastante significativo, numa distância temporal máxima de 30 minutos.

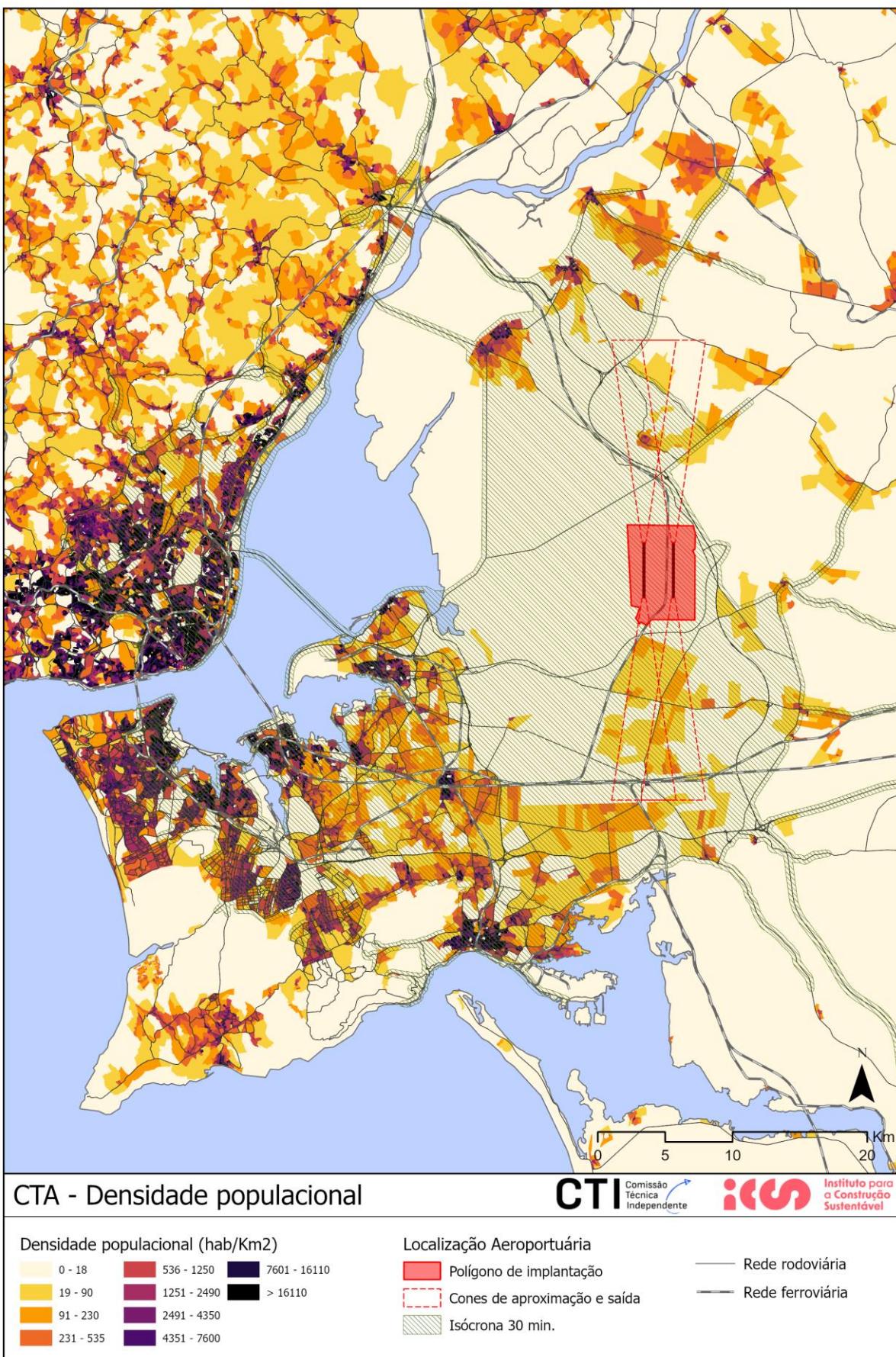


Figura II.9 - Densidades populacionais em torno da localização CTA.

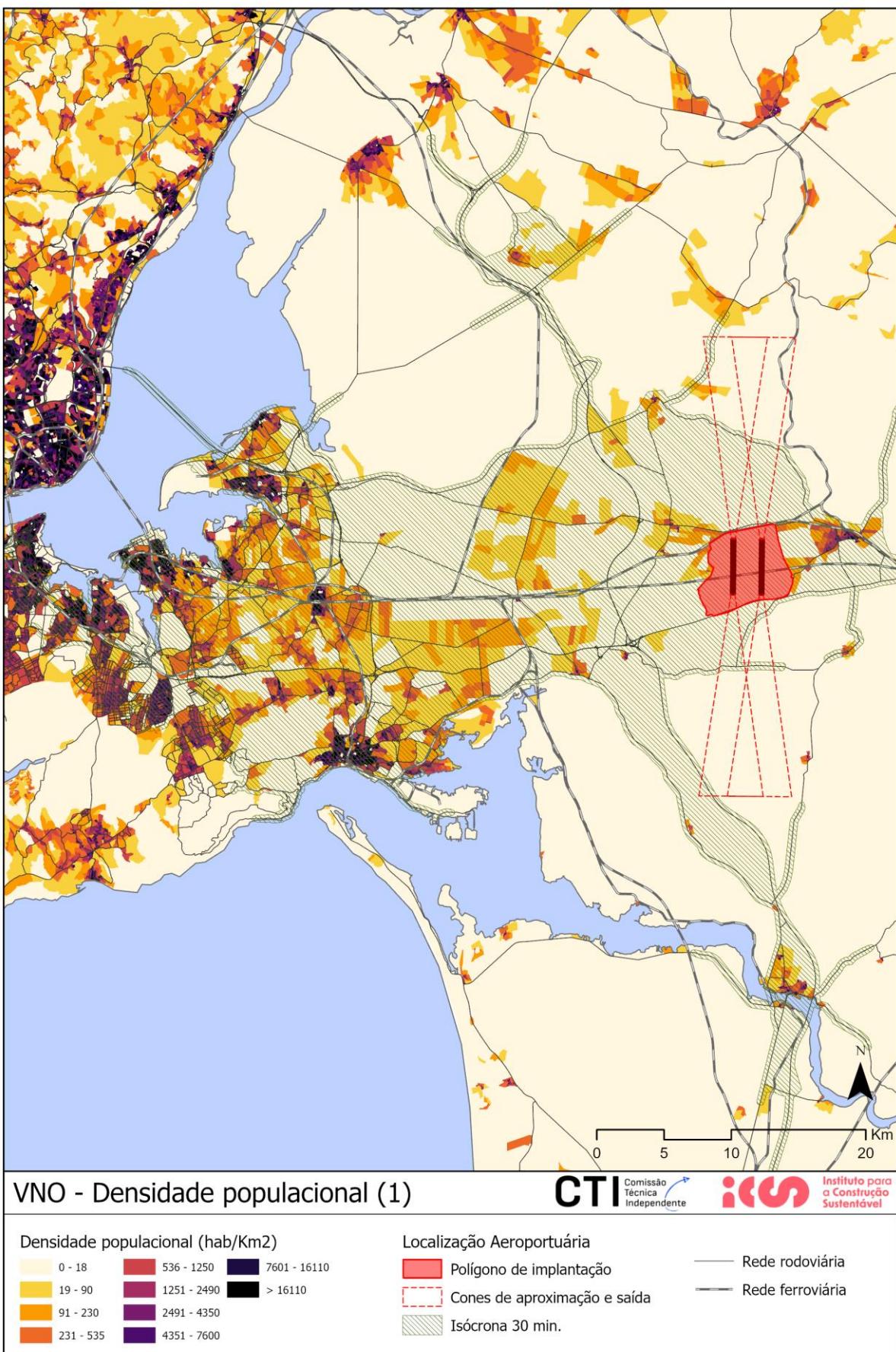


Figura II.10 - Densidades populacionais em torno da localização VNO.

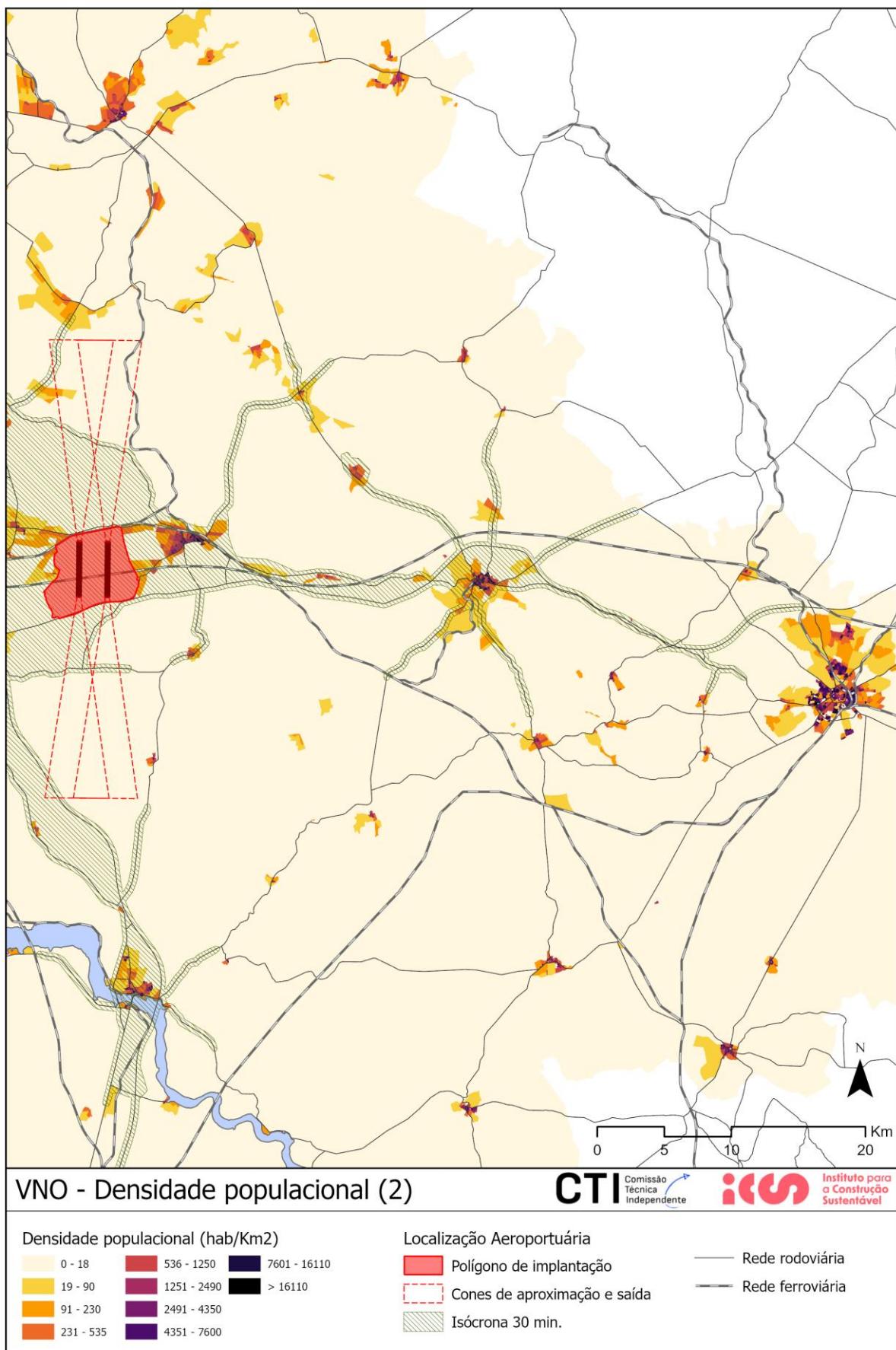


Figura II.11 - Densidades populacionais em torno da localização VNO (cont.).

2.2.5. Análise demográfica comparativa

As tendências que acabamos de descrever podem ser complementadas com algumas quantificações simples. Para esse efeito, usamos os polígonos correspondentes às isócronas e áreas de implantação de cada localização aeroportuária, para contabilizar parâmetros demográficos associados às subunidades estatísticas, em ambiente SIG. Em relação às isócronas, foram contabilizados o total de indivíduos (de todas as idades) e o total de indivíduos em idade ativa (25-64 anos), residentes no seu interior. O total da população residente, funciona como indicador da procura potencial do serviço aeroportuário, presente no entorno de cada localização. O número de indivíduos em idade ativa, funciona como indicador da mão-de-obra disponível em termos locais, necessária para responder à procura de emprego gerada (direta ou indiretamente) pela criação do serviço aeroportuário. Em relação aos polígonos de implantação, foram contabilizados o número de indivíduos residentes, o número de núcleos familiares e o número de alojamentos de residência habitual, localizados no seu interior. Estes parâmetros são um dos indicadores do impacto social da criação do novo aeroporto, uma vez que qualquer residente no seu perímetro de implantação terá necessariamente de ser deslocado.

A Figura II.12 mostra estes resultados. A comparação do tamanho das populações residentes até 30 min de cada localização (gráfico da esquerda), revela que a diferença entre população total e população ativa é semelhante em todas as localizações (os ativos são cerca de 50% do total). No entanto, a dimensão das populações residentes no entorno de cada localização, é muito diferente para cada caso. STR destaca-se pelo número (relativamente) pequeno de residentes dentro do raio de 30 min (256k, cerca de metade de VNO, que possui a segunda menor população). MTJ destaca-se pelas razões contrárias, com cerca de 10 vezes mais (2 254k) residentes do que STR, até 30 min de distância. CTA e VNO ocupam posições intermédias em relação a estes dois extremos, com cerca de 64% (1 451k) e 25% (566k) da população de MTJ, respetivamente.

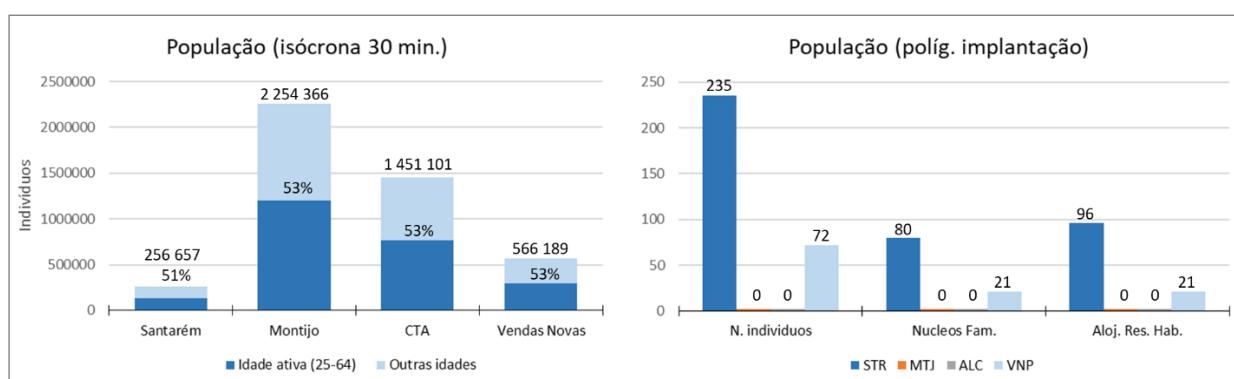


Figura II.12 - Síntese dos parâmetros demográficos contabilizados.

O número de indivíduos deslocados pela instalação do novo aeroporto (Fig. II.12, gráfico da direita) é nulo nos casos de MTJ e CTA. Isto reflete a natureza militar restrita das duas localizações e salienta as vantagens de tal facto, pelo menos neste aspeto particular. Já nos casos de STR e VNO, existem residentes diretamente afetados (235 em STR e 72 em VNO). O caso de STR é significativo, porque a área do seu polígono de implantação é menos de metade da de

VNO (1360 ha e 3260 ha, respetivamente) e, no entanto, STR implica mais do dobro dos deslocados de VNO (235 contra 96). Isto reflete, provavelmente, o tipo de povoamento disperso, mas constante, que identificamos antes em torno da localização aeroportuária STR.

2.3. Ordenamento do Território

As contingências de cada localização em termos de ordenamento territorial, foram estudadas para avaliar a sua capacidade de resposta às procura e pressões urbanísticas geradas pela criação do novo aeroporto. Para este efeito, foram cartografadas cinco classes de uso do solo⁴ (Urbano, Atividades Industriais, Atividades Económicas, Atividades Turísticas e Usos Especiais), às quais foram posteriormente descontadas as respetivas superfícies construídas⁵ (isto é, as áreas já ocupadas), de forma a obter valores de solo urbanizável para cada classe. Como no exercício anterior, estas operações foram realizadas em ambiente SIG, utilizando as isócronas dos 30 min como unidades espaciais de agregação.

2.3.1. Santarém (STR)

A localização STR (Figura II.13) encontra-se rodeada por solo predominantemente rústico, embora pontuado por um número significativo de pequenas manchas de solo urbano, que correspondem aos aglomerados dispersos, descritos antes. A dimensão muito pequena destas manchas de solo urbano, sugere que o seu objetivo, em contexto de PDM, será mais o de conter e concentrar o eventual crescimento desses aglomerados, do que o de garantir reservas para desenvolvimento urbano. De facto, apenas nos núcleos urbanos maiores a Norte e a Sul da localização se verifica a existência de áreas de solo urbano disponível, com extensão significativa.

Neste caso, assim como nos seguintes, a classe de uso “Atividades Industriais” é relativamente escassa. Isto deve-se ao facto de o conjunto de dados utilizado neste exercício, englobar quase todas as atividades afins à indústria na classe “Atividades Económicas”, sendo esse um melhor indicador da disponibilidade de solo para usos não-residenciais, ligados à presença de um novo aeroporto. A disponibilidade de solo para “Atividades Económicas” em STR tem alguma expressão, com diversas áreas previstas para esse fim em torno dos principais aglomerados e pontos de cruzamento de infraestruturas de acessibilidade importantes (por exemplo, entre a A1 / A23, 10Km a Norte da localização, ou no Entroncamento).

2.3.2. Base Aérea nº6 - Montijo (MTJ)

Devido à sua posição em plena mancha urbana da margem Sul da AML, a localização MTJ tem, no seu entorno imediato, áreas significativas das classes “Solo Urbano” e “Atividades Económicas” (Figura II.14). A classe “Usos Especiais” (que engloba usos com restrições particulares, como instalações militares) está também particularmente presente, tanto na zona do polígono de implantação, como na área do Campo de Tiro de Alcochete.

A classe “Atividades Económicas” tem particular expressão, tanto pelas áreas disponíveis como pela importância das atividades instaladas no interior da isócrona dos 30 min (por exemplo, a “Volkswagen Autoeuropa” e funções

⁴ Utilizando o conjunto de dados “Carta do Regime de Uso do Solo” (CRUS), criado pela DGT e disponibilizado em: <https://www.dgterritorio.gov.pt/cartografia/cartografia-tematica/crus>.

⁵ Utilizando o conjunto de dados “Carta de Uso e Ocupação do Solo” (COS 2018 v2), criado pela DGT e disponibilizado em: <https://www.dgterritorio.gov.pt/cartografia/cartografia-tematica/SMOS-CLMS>



associadas). Também a classe “Atividades Turísticas” se encontra bem representada (por exemplo, na zona da Costa de Caparica e Península de Troia). A localização MTJ parece assim ter capacidade para acomodar o desenvolvimento urbano induzido por um novo aeroporto. Não só estão disponíveis grandes áreas urbanizáveis na envolvente, como essa envolvente já é ela própria cidade, com boas condições de crescimento e consolidação.

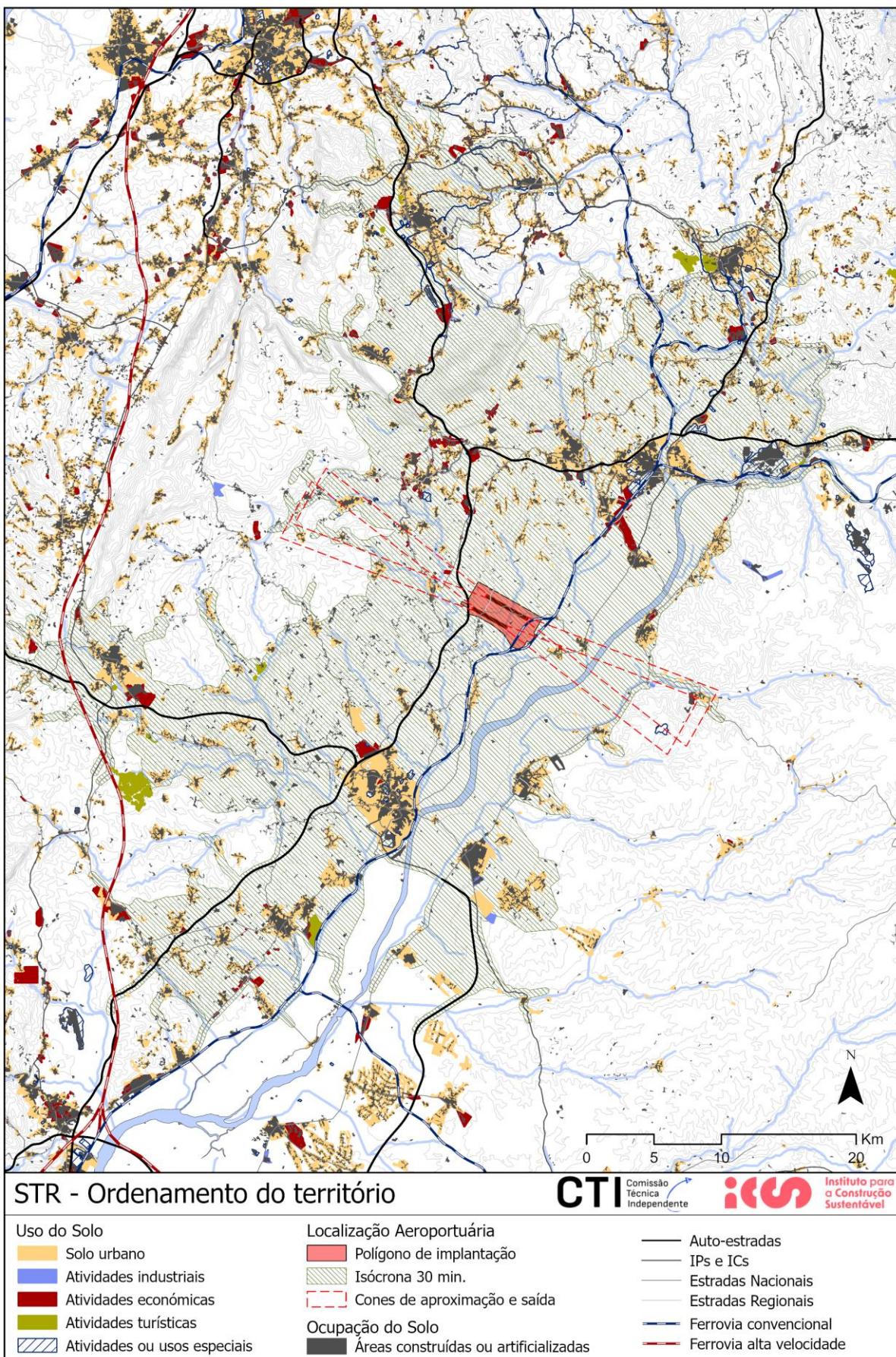


Figura II.13 - Classes de uso do solo em torno da localização STR.

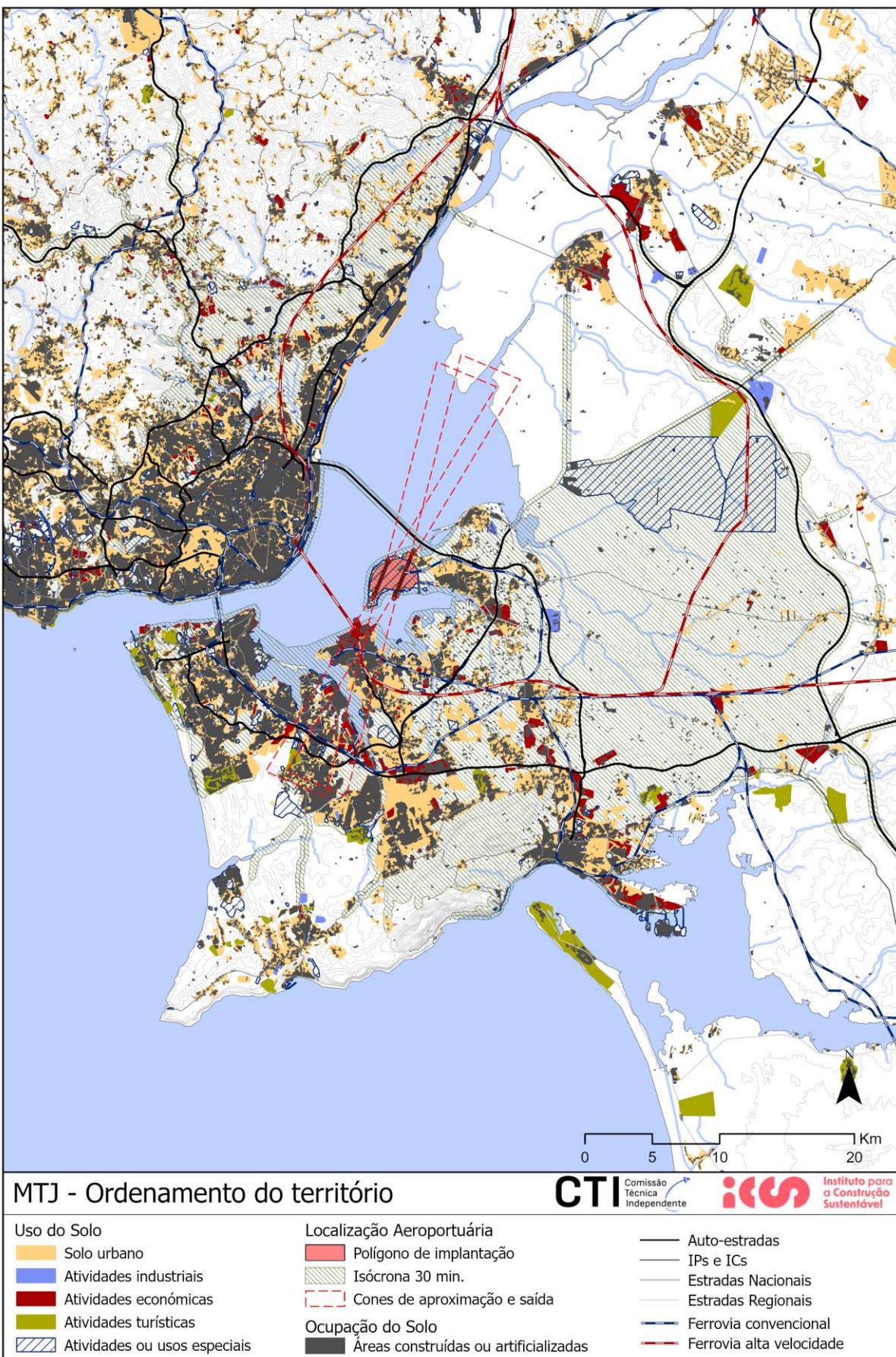


Figura II.14 — Classes de uso do solo em torno da localização MTJ.

2.3.3. Campo de Tiro de Alcochete (CTA)

A localização CTA praticamente não tem, no seu entorno imediato, áreas urbanizáveis (Figura II.15). De facto, a implantação aeroportuária no atual Campo de Tiro de Alcochete, garante localmente a ausência de população ou de qualquer função urbana. Em redor, o solo é quase exclusivamente de natureza rústica. Não obstante, grande parte da área urbana e de atividades económicas descrita no caso de MTJ, encontra-se também acessível em 30 min ou menos, a partir do CTA. Por outro lado, o facto do CTA se encontrar em solo do Estado, cuja área ultrapassa em muito o polígono de implantação aeroportuária, garante uma reserva espacial de grandes dimensões (e de total controlo público) para a instalação de funções auxiliares e complementares ao aeroporto.

Fora do perímetro do Campo de Tiro, as áreas urbanizáveis disponíveis surgem a cerca de 15 Km da localização. Tanto para Sul, em direção às cidades da Península de Setúbal, como para Norte, em direção aos aglomerados urbanos de Samora Correia, Benavente e Salvaterra de Magos (onde também estão presentes algumas áreas de “Atividades Económicas”). As importantes áreas de “Atividades Económicas” descritas para MTJ (ao longo da A2 e em torno do porto de Setúbal), encontram-se ainda no interior da isócrona de CTA. As áreas de “Atividades Turísticas” descritas antes, encontram-se já fora da isócrona.

2.3.4. Vendas Novas (VNO)

A localização VNO está maioritariamente rodeada por solo rústico (Figuras II.16 e II.17). No entanto, existe alguma disponibilidade de solo urbanizável no entorno imediato, favoravelmente localizado no extremo Este do polígono de implantação e fora dos cones de aproximação e levantamento. Estas áreas urbanizáveis estão associadas ao aglomerado urbano de Vendas Novas (com cerca 10k hab.) e ultrapassam bastante a atual área construída dessa cidade, o que reflete alguma ambição de desenvolvimento. Mais para Este, a cerca de 15 min de VNO pela A6, encontra-se a cidade de Montemor-o-Novo, com poucas áreas urbanizáveis disponíveis. Para Oeste, em direção a Lisboa, existem mais áreas urbanizáveis próximas, mas de pequena dimensão e com uma distribuição bastante dispersa (isto é, sem vocação para absorver crescimento rápido). Existem também algumas áreas de “Atividades Económicas”, em particular no Poceirão (onde se localizará uma nova plataforma logística de grandes dimensões) e na zona do cruzamento entre a A2 e a A13.

É apenas a cerca de 30 Km para Oeste, medidos ao longo da A2/A6, ou a cerca de 15 min de distância da localização, que surgem as zonas urbanizáveis de dimensão realmente significativa, tanto em termos de solo urbano indiferenciado como em termos de “Atividades Económicas”. A isócrona de VNO atinge então a zona dos concelhos da margem Sul da AML, com um carácter já marcadamente urbano. Esta zona contém cerca de 67% das áreas urbanizáveis localizadas dentro da isócrona.

VNO é assim uma localização bastante interior e distante (cerca de 60 Km ou 45 min do centro de Lisboa), mas com acesso a espaços com grande potencial (embora estes estejam a mais de 15 min de distância). Localmente, tem também alguma capacidade de suportar desenvolvimento urbano, através da presença próxima do núcleo consolidado de Vendas Novas, dotado de zonas urbanizáveis com alguma extensão e continuidade.

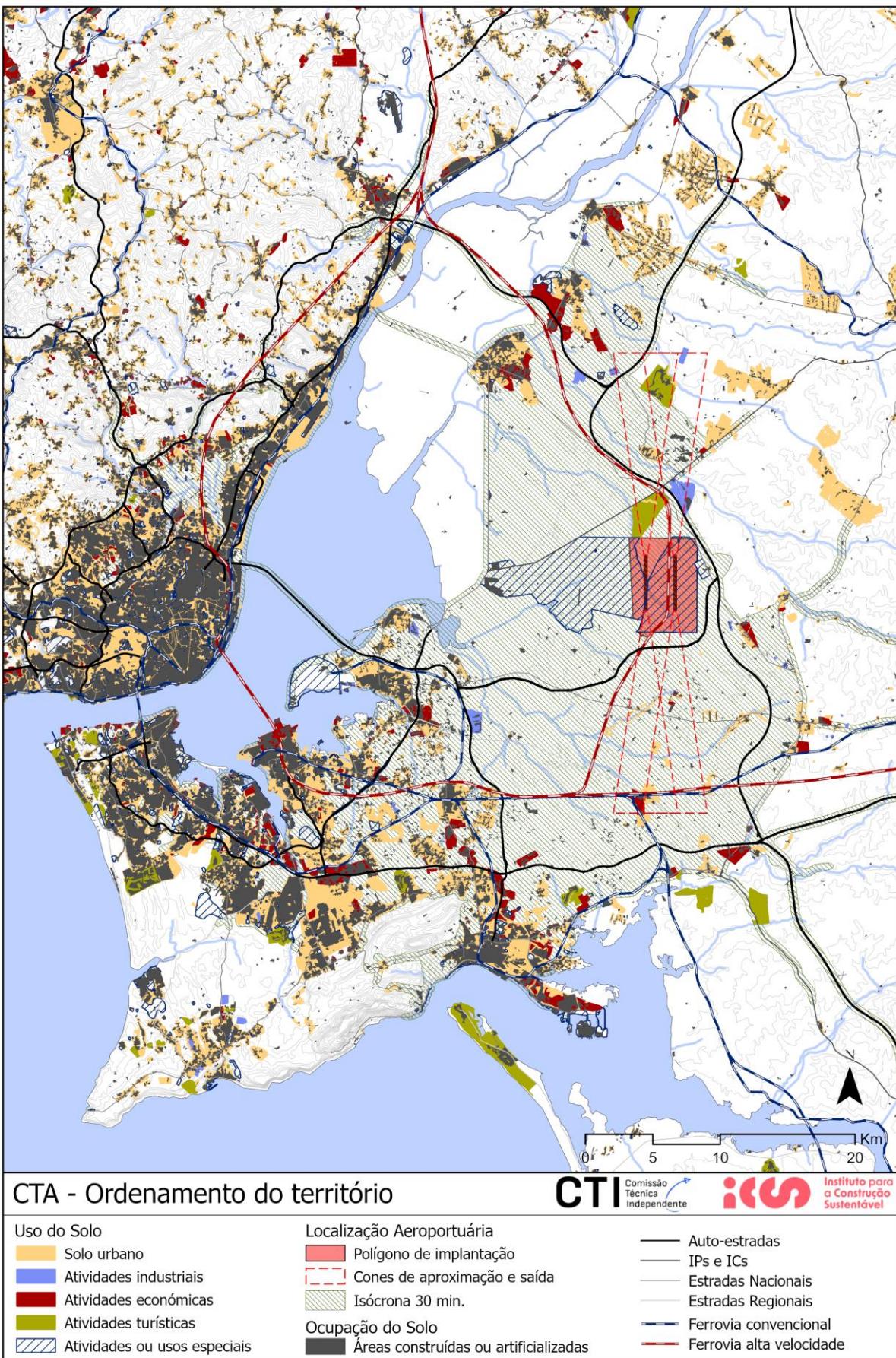


Figura II.15 - Classes de uso do solo em torno da localização CTA.

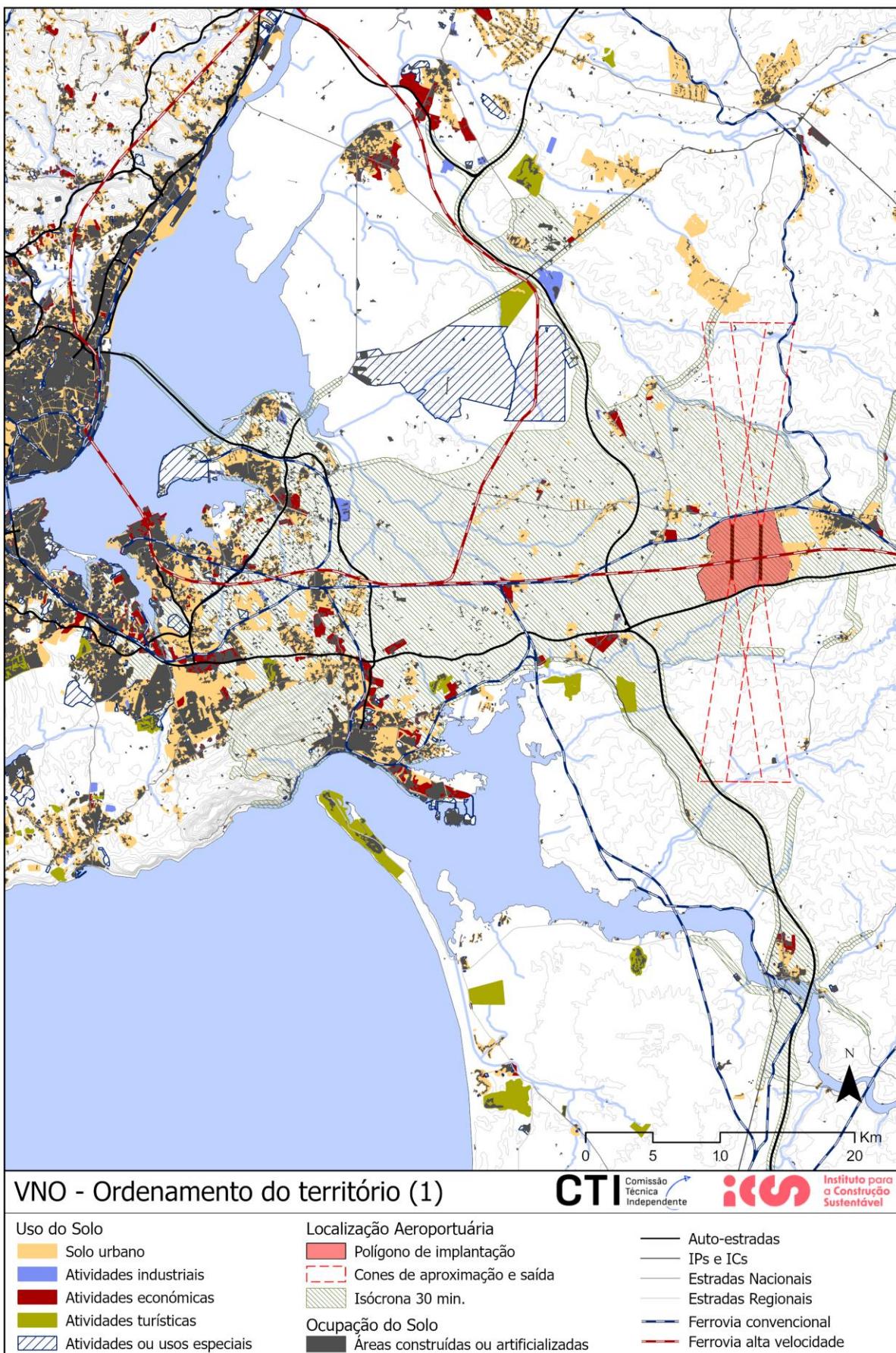


Figura II.16 - Classes de uso do solo em torno da localização VNO.

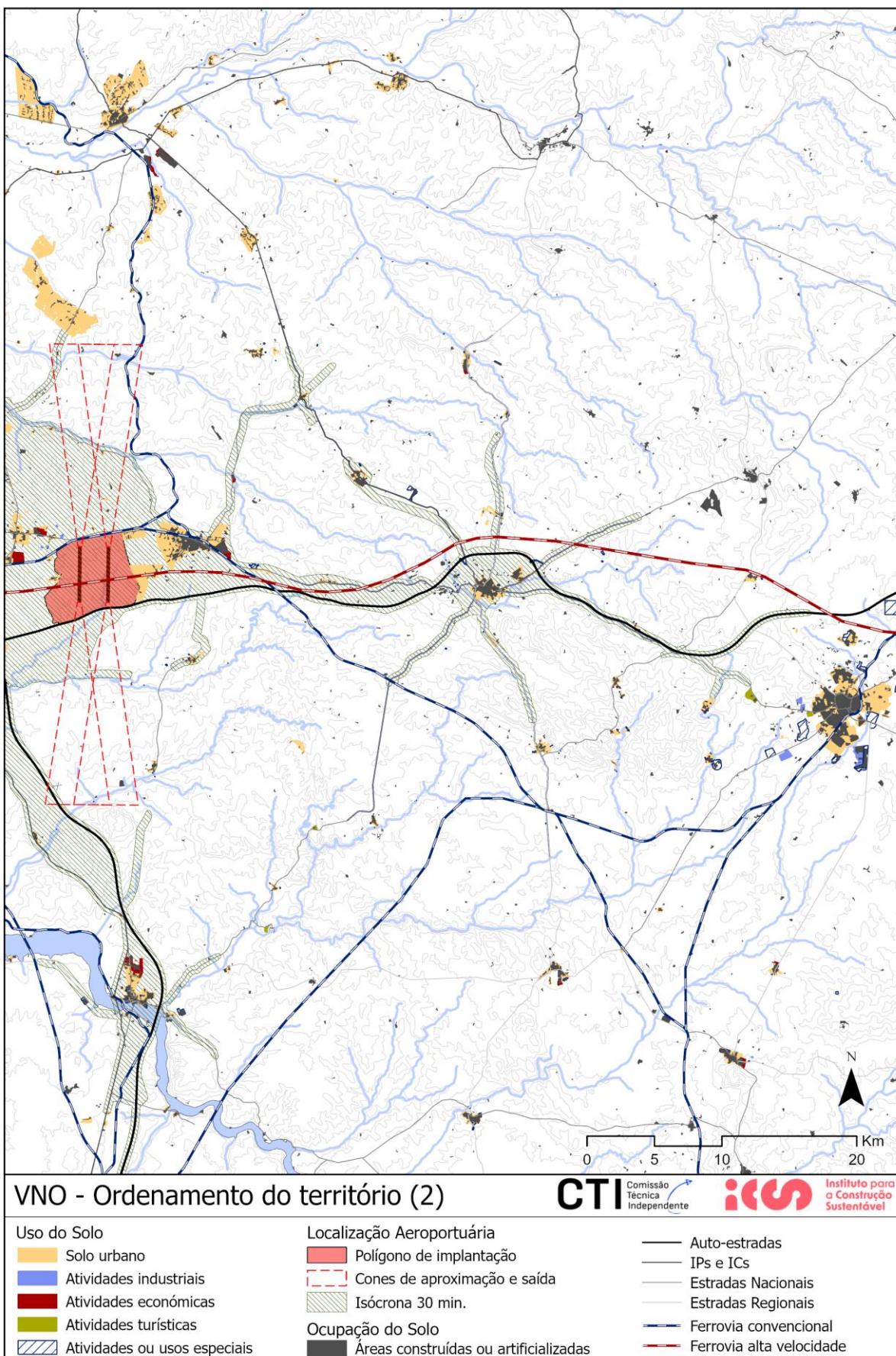


Figura II.17 - Classes de uso do solo em torno da localização VNO (Cont.).

2.3.5. Análise comparativa da disponibilidade das várias classes de uso do solo

A contabilização das ocorrências das diversas classes de espaço nas isócronas de cada localização, permite comparar as quantidades existentes e disponíveis de cada classe. A Figura II.18 mostra os resultados dessa análise. Globalmente, é notório que STR desempenha pior em todas as dimensões estudadas. MTJ tem o melhor desempenho e CTA e VNO posições intermédias. De notar ainda que, em STR, a proporção de solo disponível (a azul claro, na Figura II.18) é menor para todas as classes de espaço.

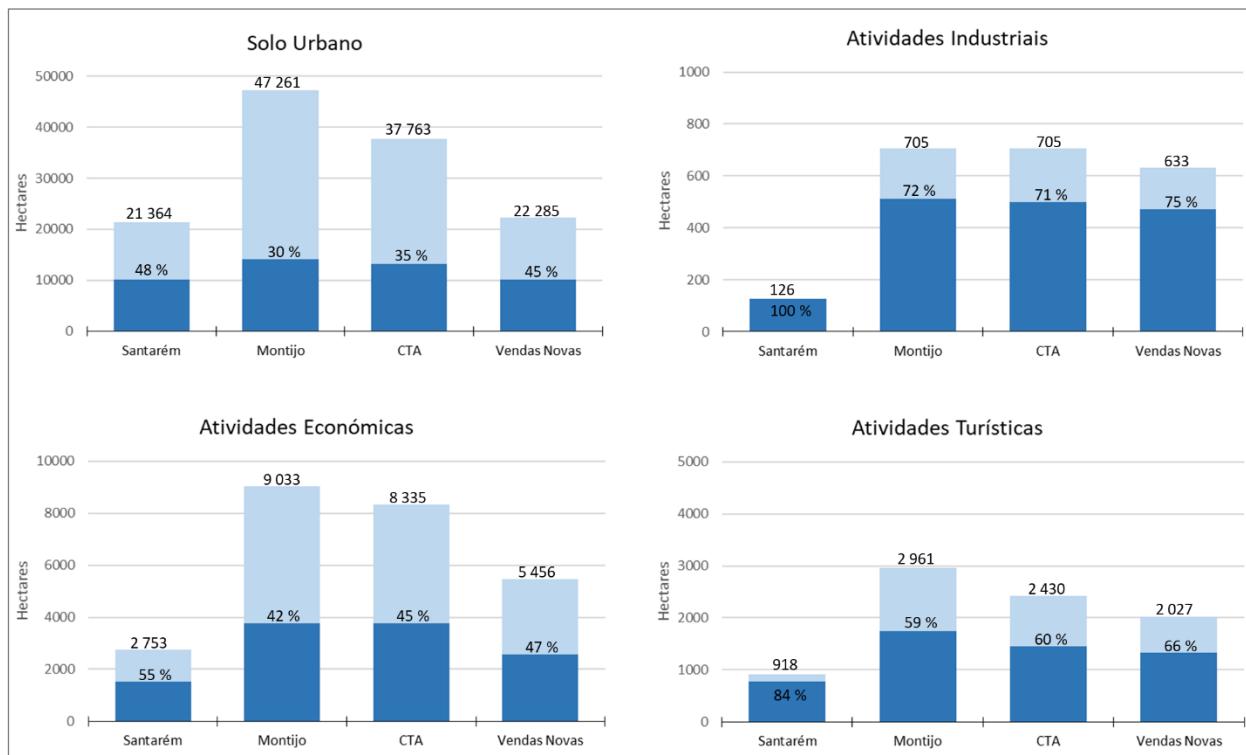


Figura II.18 - Síntese das áreas disponíveis das classes de uso do solo.

A disponibilidade de solo urbanizável indiferenciado é máxima em MTJ, tanto em área como em proporção do total, consequência do contexto claramente urbano desta localização. No entanto, esta aparente vantagem pode também sugerir uma sobreposição excessiva do aeroporto a zonas urbanas centrais. CTA apresenta no mesmo indicador um resultado próximo, mas sem essa possível sobreposição. Neste indicador, VNO comporta-se de forma semelhante a STR. Estas tendências repetem-se nas outras classes de uso do solo (atividades industriais, económicas e turísticas), com a diferença de que, nessas dimensões, VNO é sempre claramente superior a STR.

Em síntese, parece possível afirmar que, do ponto de vista da capacidade de resposta dos territórios ao desenvolvimento urbano induzido pela presença de um novo aeroporto, STR surge como o menos preparado. Os critérios de ordenamento dessa zona, parecem assentar mais na manutenção da vocação agrícola intensiva do território, do que em estratégias focadas no desenvolvimento urbano. No sentido contrário, o facto de MTJ apresentar os valores mais altos em todas as classes de uso do solo, não sugere obrigatorيا uma grande vocação aeroportuária, mas antes algum perigo de excessiva sobreposição dessa infraestrutura com a cidade.

2.4. Centralidade Territorial

Nesta secção estudamos a centralidade territorial de cada uma das localizações aeroportuárias, às escalas nacional e regional. Para esse efeito, calculamos as atuais distâncias temporais (por rodovia e sem restrição de capacidade), entre as quatro localizações e: i) as cidades Portuguesas com mais de 50.000 hab ou que sejam capitais de distrito (N=59); ii) as sedes de concelho da região “Lisboa e Vale do Tejo” (LVT, N=56), às quais acrescentamos as sedes de 4 concelhos a Norte de LVT, por serem centros urbanos importantes bastante próximos da localização STR.

Os resultados são representados em mapas, mostrando os caminhos mais curtos em tempo, e em “perfis de centralidade” (gráficos síntese das distâncias a partir de cada localização). Neste exercício, o atual Aeroporto Humberto Delgado (AHD) foi também considerado, de modo à sua localização (cujas vantagens e desvantagens são bem conhecidas) poder ser comparada em termos de centralidade com as outras localizações.

Os perfis de centralidade devem ser lidos da seguinte forma. No eixo das abcissas está representada uma “réguas temporal”, dividida em intervalos de 5 minutos, que representa os tempos de viagem a partir de cada localização. Os pontos representam cidades (coloridos por região) e a sua altura (medida no eixo das ordenadas da esquerda) representa a população de cada uma. Assim, lendo o gráfico da esquerda para a direita, podemos aferir em que tempo cada cidade é atingida, assim como o volume das suas respetivas populações. A linha azul representa a população acumulada (medida no eixo das ordenadas da direita), à medida que nos afastamos de cada localização.

Em cada gráfico estão ainda representados no eixo das abcissas, os quartis da distribuição de cidades ao longo dos tempos de viagem. Assim, para cada localização, no tempo Q1 foram atingidas 25% das cidades consideradas; no tempo Q2 (que corresponde à mediana), 50% das cidades; e no tempo Q3, 75% das cidades. Como a distância temporal a cada cidade é diferente para cada localização, a distribuição dos tempos ao longo do eixo das abcissas (mais ou menos concentrada) e os tempos em que cada quartil ocorre, são indicadores diretos da centralidade territorial de cada localização.

2.4.1. Escala Nacional

Existem poucas diferenças, entre os mapas dos caminhos mais curtos (em tempo) a nível nacional (parte superior da Figura II.19) para todas as localizações. É visível um eixo vertical (ou longitudinal) principal, que corre ao longo da fachada atlântica, constituído pelas autoestradas A3 (a Norte), A1 (entre Porto e Lisboa) e A2 (entre Lisboa e o Algarve). Quase todos os outros caminhos mais curtos derivam horizontalmente deste eixo, nomeadamente para o interior do País. A diferença principal entre os mapas, reside no uso que cada localização faz, ou não, da Autoestrada do Oeste (A8) e da Autoestrada do Litoral Centro (A17), enquanto alternativas à A1. Assim, verifica-se que AHD, MTJ e CTA (neste caso em grau menor) induzem o uso destas duas vias, enquanto STR e VNO dependem quase exclusivamente da A1, para as ligações às cidades a Norte de Lisboa.

O perfil de centralidade de AHD (parte inferior da Figura II.19) reflete a sua localização em pleno centro de Lisboa. Quase todas as cidades da AML são atingidas no primeiro quartil (Q1), que ocorre aos 27 minutos. A curva da população acumulada (que começa com mais de 500k habitantes) mostra que, em Q1, foram já atingidos cerca de 3 milhões de habitantes. Essa curva estabiliza a seguir, para depois sofrer um novo incremento entre os 150-190 min de viagem, quando são atingidas as cidades da Área Metropolitana do Porto e do Norte do país.

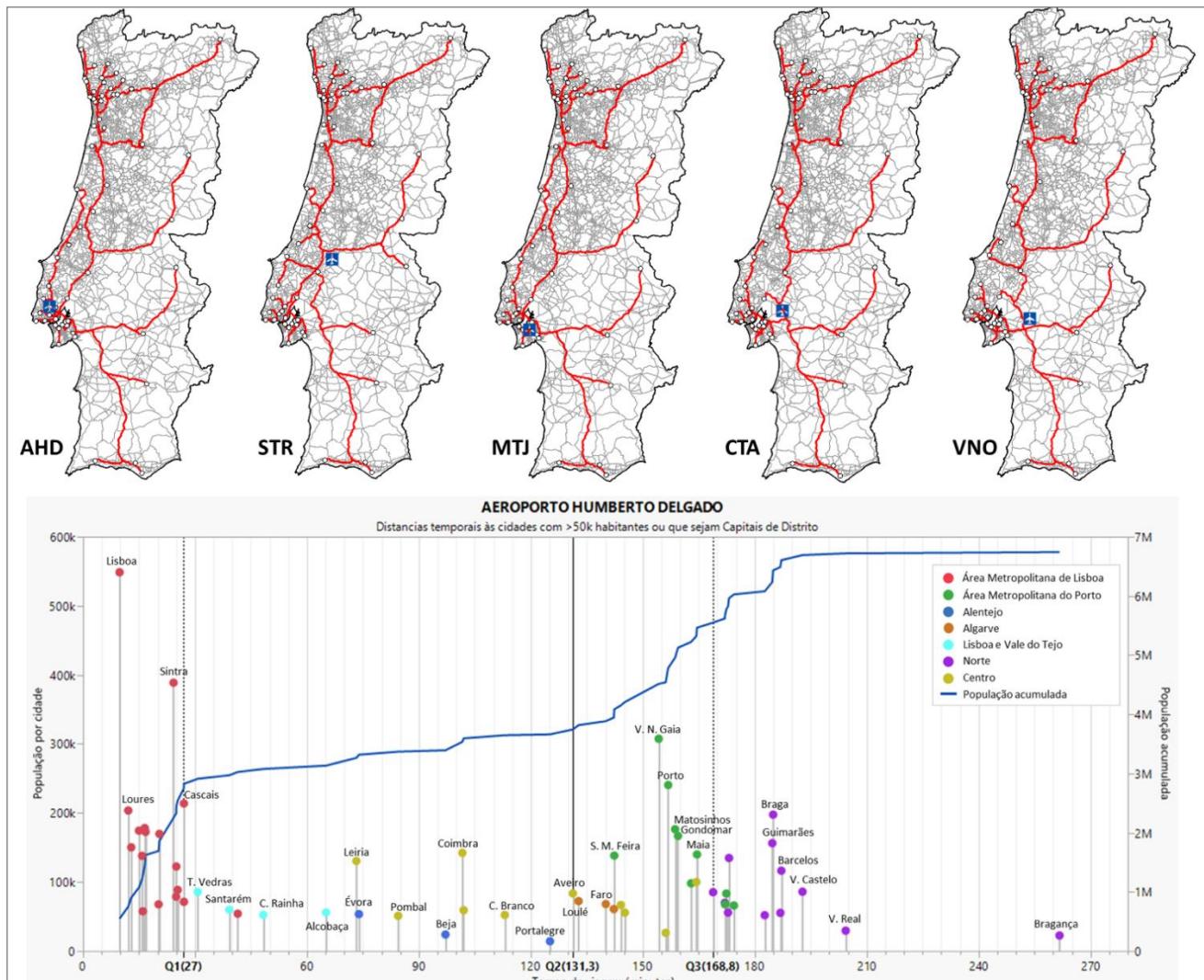


Figura II.19 - Mapas dos caminhos mais curtos (em tempo) à escala nacional e perfil de centralidade do AHD.

2.4.1.1. Santarém (STR)

O perfil de centralidade nacional da localização STR (parte superior da Figura II.20) é notável e reflete bem o argumento por trás desta localização, nomeadamente a sua posição central no País. Ao contrário de todas as outras localizações, em que a última cidade a ser atingida (Bragança) ocorre por volta dos 270 min, em STR a distância temporal a Bragança é ligeiramente menor do que 220 minutos. A distância temporal entre Q1 e Q3 (onde estão contidas 50% das cidades consideradas) é de apenas 70 min (em AHD é de 143 min). As cidades da AML são atingidas em cerca de 60 min, enquanto as cidades da AMP em cerca de 115 min. Neste sentido, podemos dizer que a localização STR “encolhe” o País, em termos de tempos de deslocação rodoviária. Todavia, devemos também notar que a AML (onde sabemos estar o grosso da procura potencial do novo aeroporto), fica a 1 hora de distância por rodovia.

A curva de população acumulada cresce muito lentamente até aos 50 min, quando são atingidas as cidades da AML, sofrendo então um incremento súbito até aos 3,5 milhões de habitantes, por volta dos 60 minutos. O crescimento

lento inicial mostra que, a distâncias próximas de STR, não existem centros populacionais de dimensão muito significativa. A primeira cidade com mais de 100k habitantes a ser atingida (Leiria), ocorre apenas aos 30 minutos. Da mesma forma, Q1 (25% das cidades consideradas) ocorre apenas por volta dos 60 min, com uma população acumulada de cerca de 2 milhões de habitantes (compare-se este valor com o de AHD, onde Q1 ocorre aos 27 min com uma população acumulada de 3 milhões de habitantes).

2.4.1.2. Base Aérea nº6 - Montijo (MTJ)

A localização MTJ (parte inferior da Figura II.20) tem um perfil muito semelhante ao de AHD, mas com a importante diferença da curva da população acumulada aos 10 min. não contar 500k habitantes (como em AHD), mas apenas 125k habitantes. MTJ consegue assim, aparentemente, reduzir os problemas insustentáveis do AHD, em termos de impacto sobre a população local, estando ao mesmo tempo muito próximo de todas as cidades da AML. Note-se, no entanto, que os tempos de viagem e a população acumulada aqui considerados, não representam diretamente esse impacto, que se estende bastante para lá da instalação aeroportuária. Em MTJ o primeiro quartil (Q1) é atingido aos 32 min, com uma população acumulada de 2,7 milhões de habitantes. Por essa altura, já quase todas as cidades da AML foram atingidas. As cidades da AMP estão a cerca de 170 minutos e a cidade mais distante (Bragança) a pouco menos de 270 min. A distância temporal entre Q1 e Q3 é de 143 min. (exatamente o mesmo valor do AHD).

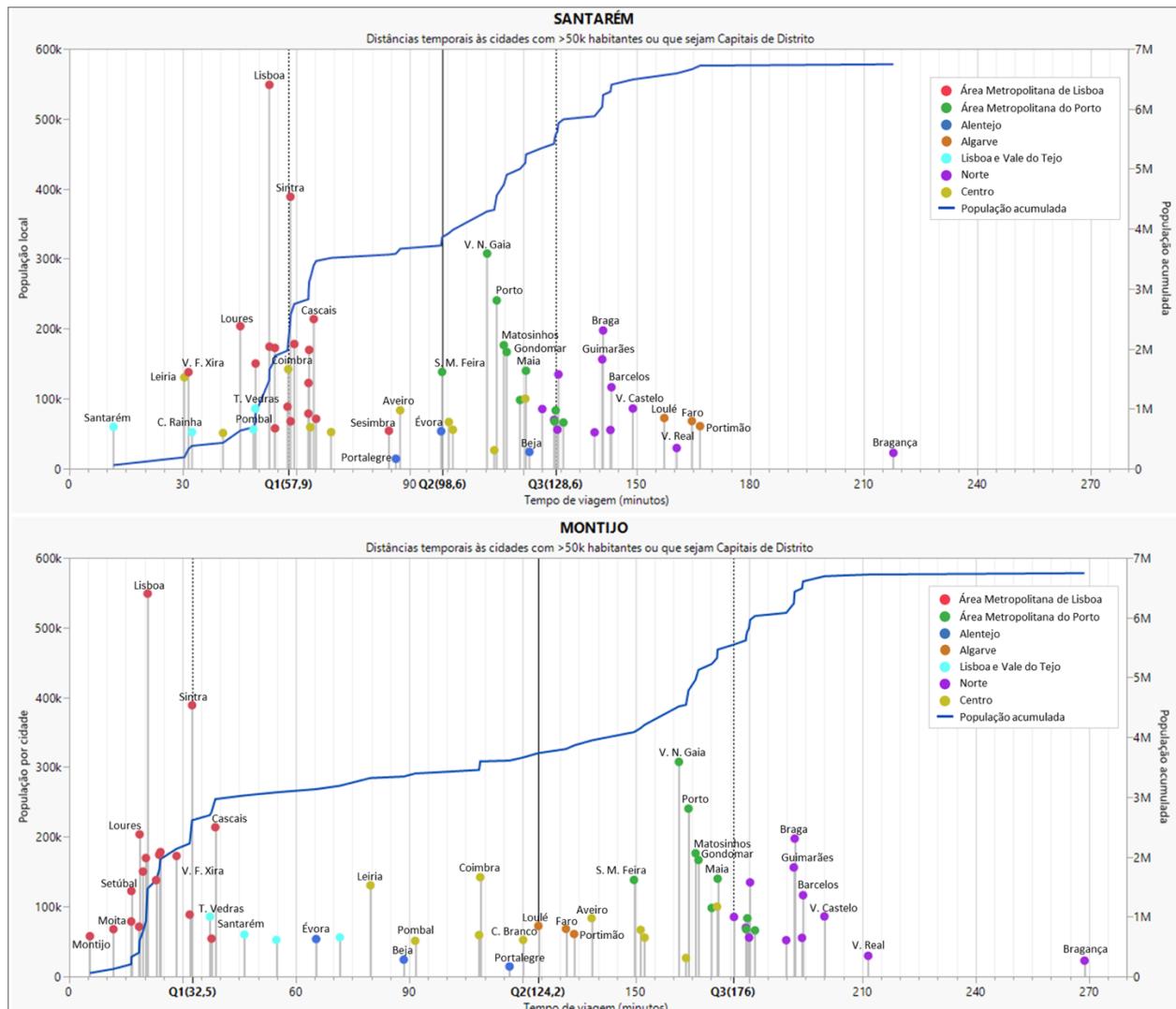


Figura II.20 - Perfis de centralidade á escala nacional das localizações STR e MTJ.

2.4.1.3. Campo de Tiro de Alcochete (CTA)

A localização CTA (parte superior da Figura II.21) e, como veremos, também VNO, tem perfis de centralidade parecidos com MTJ e AHD. A diferença mais significativa, reside na distância temporal a que se encontram as cidades da AML, e ao tempo de início e ritmo de crescimento da curva de população acumulada.

A primeira cidade da AML (Montijo) atingida a partir de CTA, ocorre aos 15 min de viagem. A partir daí, a curva de população acumulada tem um ritmo de crescimento mais rápido do que em MTJ. O quartil Q1 é atingido aos 42 minutos e engloba quase 3 milhões de habitantes e praticamente todas as cidades da AML. A cidade de Lisboa é atingida em pouco menos de 30 minutos. As cidades da AMP são atingidas por volta dos 165 minutos. A distância temporal entre Q1 e Q3 é de 132 min, algo inferior a AHD e MTJ (onde o mesmo valor é de 143 min). Neste sentido, e apesar da sua localização geograficamente mais periférica, CTA consegue ser marginalmente mais central (à escala nacional e em termos temporais) do que essas duas localizações.

2.4.1.4. Vendas Novas (VNO)

A localização VNO (parte inferior da Figura II.21) repete este padrão. De novo, a diferença principal reside na fase inicial de crescimento da curva de população acumulada. A primeira cidade a ser atingida é agora Setúbal, em pouco mais de 15 min, seguindo-se as cidades da margem Sul da AML e Lisboa, atingida pouco depois dos 35 minutos. O primeiro quartil (Q1) é atingido aos 47 min (apenas mais 5 min do que CTA).

É importante notar como VNO, apesar de ser ainda mais interior e distante de Lisboa do que CTA, consegue manter níveis de centralidade muito semelhantes. Em VNO o intervalo [Q1, Q3] mede 137 min (apenas mais 5 min do que CTA), e a mediana (117 min) muito semelhante à de CTA (118 min).

Um aspeto interessante da localização VNO, é a forma como consegue “misturar” as cidades do Alentejo com as da AML, e as do Algarve com as do centro do País. Por exemplo, Évora (que nas outras localizações se encontra entre 55 e 100 min de distância), aparece em VNO no meio do grupo das cidades da AML, a apenas 38 minutos de distância. Por outro lado, Faro está agora a 110 min, uma distância inferior à de Coimbra (117 min). Embora localizada já fora de Portugal, é importante notar que a Cidade de Badajoz (com mais de 150k hab), se encontra a apenas 80 min de distância de VNO (cerca de 150 Km), enquanto a Cidade do Porto se encontra a 180 min de distância (cerca de 340 Km).

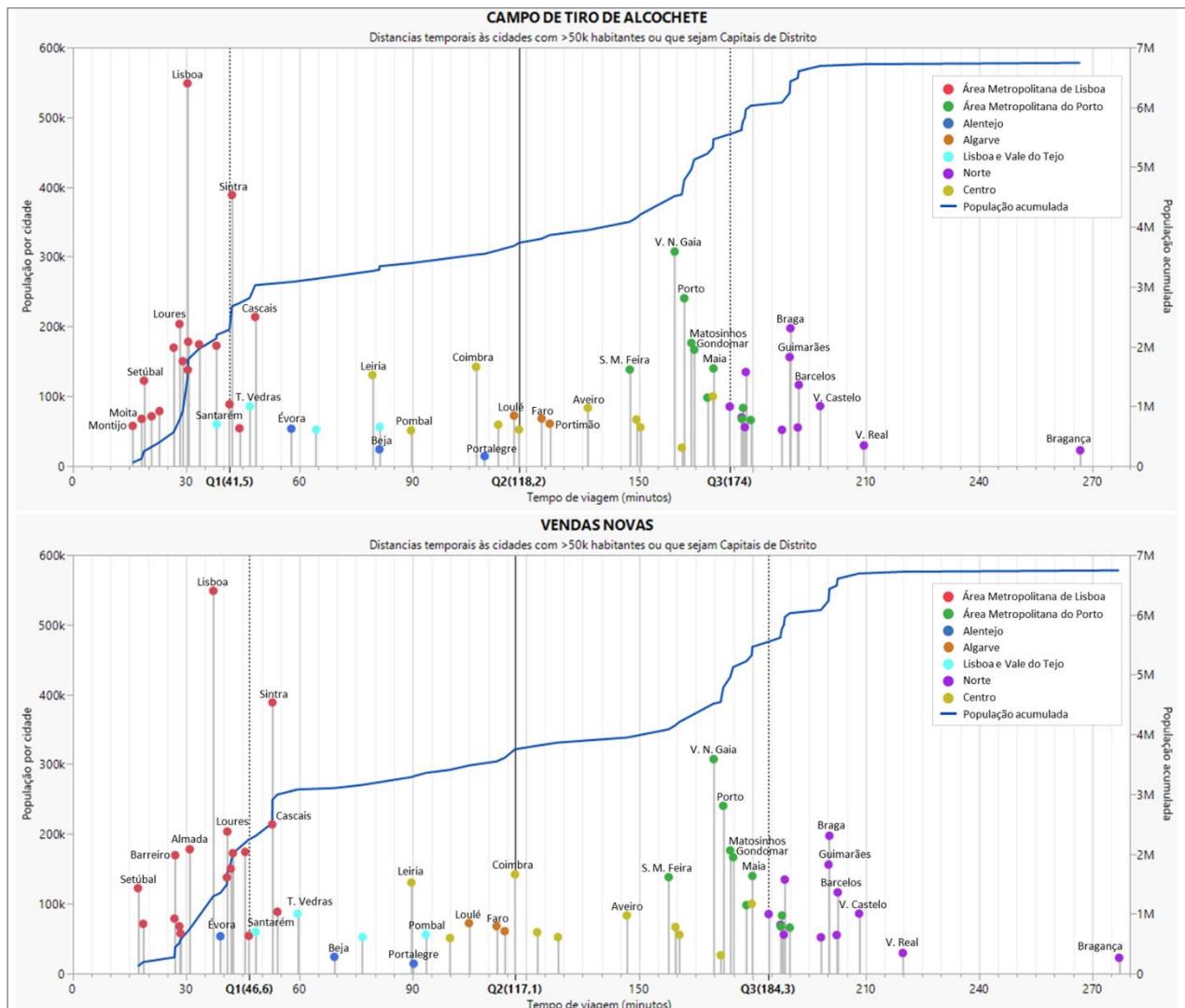


Figura II.21 - Perfil de centralidade à escala nacional das localizações CTA e VNO.

2.4.2. Escala Regional

A centralidade territorial de cada localização à escala regional, foi aferida de modo semelhante, mas considerando agora apenas as Sedes de Concelho de LVT e dos 4 concelhos acrescentados a Norte (nomeadamente Batalha, Leiria, Marinha Grande e Porto de Mós). A metodologia de análise é a mesma, mas agora os gráficos de centralidade representam apenas essas cidades (com aquelas que pertencem à AML, sinalizadas a vermelho).

Recorremos de novo ao caso do AHD como demonstração metodológica e ponto de comparação para as outras localizações (Figura II.22). O mapa de caminhos mais curtos (em tempo) mostra como as cidades do litoral a Norte de Lisboa, são acedidas a partir de AHD preferencialmente pela Autoestrada do Oeste; enquanto as do interior o são pela A1. O perfil de centralidade regional de AHD repete o que já foi notado antes para a escala nacional.

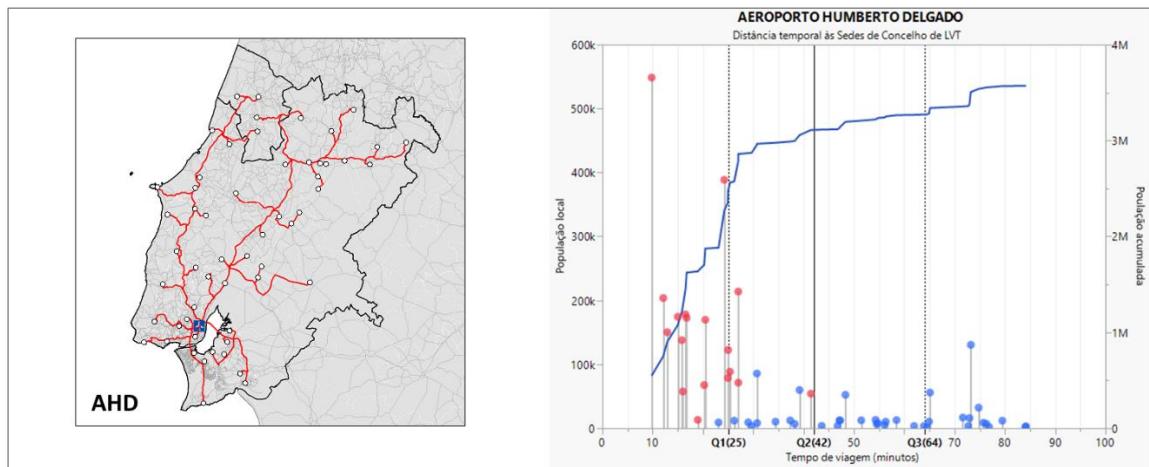


Figura II.22 - Mapas dos caminhos mais curtos (em tempo) à escala regional e perfil de centralidade de AHD.

Os mapas de caminhos mais curtos à escala regional, para cada localização estudada, estão representados na Figura II.23. Existem algumas diferenças entre todos os casos. STR revela de novo total dependência da A1, como canal de distribuição e acesso. MTJ possui um padrão muito parecido com o de AHD, mas agora incluindo também a A13 para acesso às cidades da margem Sul do Tejo, a Norte de Lisboa. Notavelmente, os caminhos mais curtos a partir de CTA e VNO não utilizam a A1 (apenas alguns troços pontuais), fazendo uso preferencial tanto da A8 como da A13 e de outras vias principais.

Relativamente aos perfis de centralidade regional (Figura II.24), verificam-se de novo os padrões referidos antes para a escala nacional. No entanto, a interpretação desses padrões em termos regionais produz uma leitura diferente. STR mostra de novo o seu efeito de compressão de distâncias, mas o que se verifica agora é que as cidades da AML (pontos vermelhos) são aquelas que são atingidas em último lugar, maioritariamente incluídas no terceiro quartil (cujo limite inferior se encontra a 54 min de distância da localização). Os 75% de cidades atingidas antes de Q3 são, em geral, sedes de concelho de muito pequena dimensão populacional.

Relativamente a CTA e VNO, têm comportamentos semelhantes, mas com todas as distâncias marginalmente mais longas em VNO. Ambas as localizações atingem todas as cidades da AML antes da mediana, que se localiza aos 46 min para CTA, e aos 57 min para VNO. Assim, do ponto de vista estritamente regional, podemos afirmar que MTJ, CTA e, mesmo embora em menor grau VNO, apresentam níveis de centralidade altos relativamente às principais cidades da região. STR aparece neste contexto regional (Região de Lisboa) naturalmente mais distante e periférico.

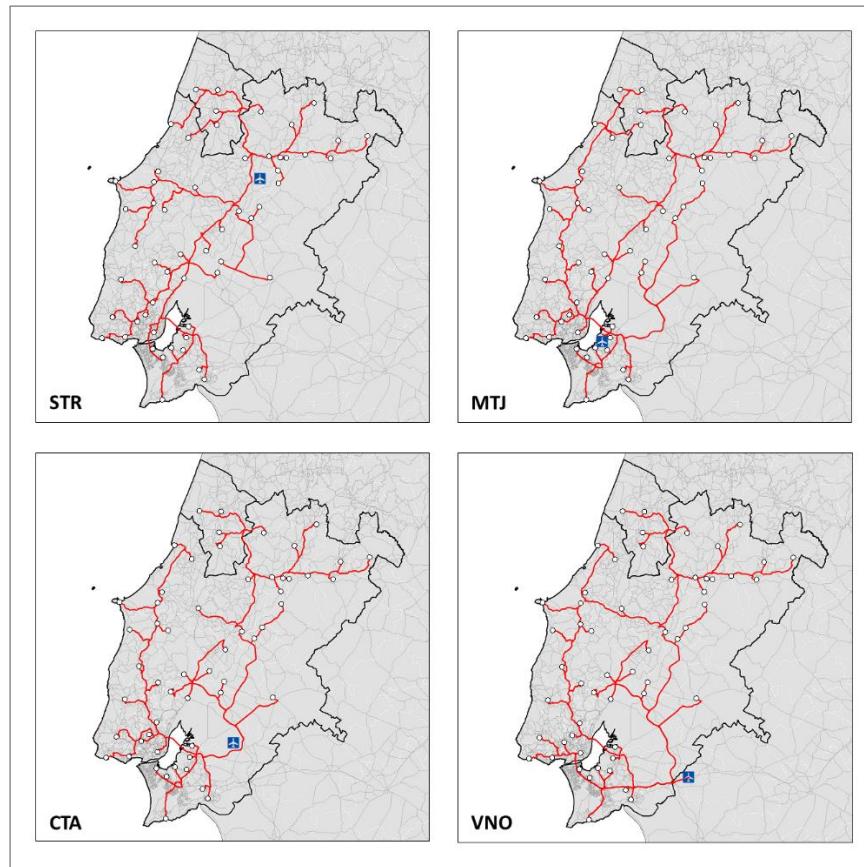


Figura II.23 - Mapas dos caminhos mais curtos (em tempo) à escala regional das várias localizações.

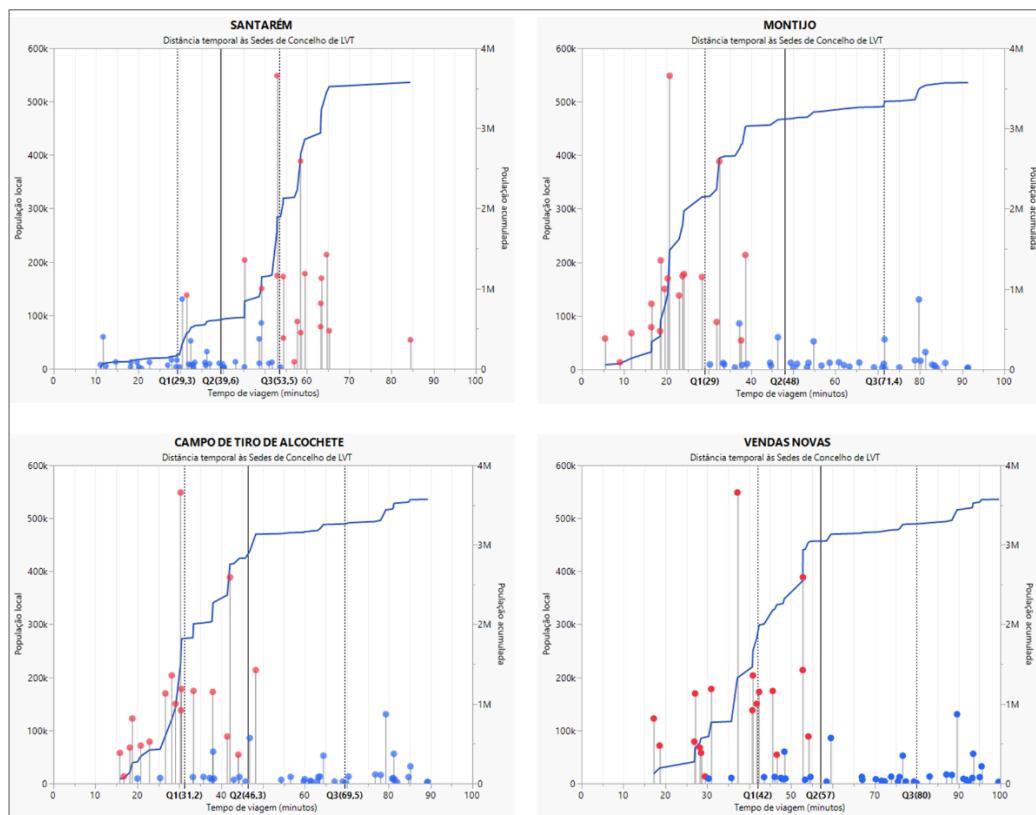


Figura II.24 - Perfis de centralidade à escala regional das várias localizações.

III. Acessibilidades

1. INTRODUÇÃO

O presente capítulo tem como objetivo principal estabelecer cenários de acessibilidades rodovias e ferroviárias para as diferentes soluções aeroportuárias em análise, tendo presente os Planos Rodoviário e Ferroviário Nacionais (PRN-Plano Rodoviário Nacional; PFN-Plano Ferroviário Nacional, este último em fase de Avaliação Ambiental Estratégica - AAE), que se apresentam esquematicamente nas figuras seguintes.



Figura III.1 - Rede Rodoviária Nacional (Fonte: PRN 2000).

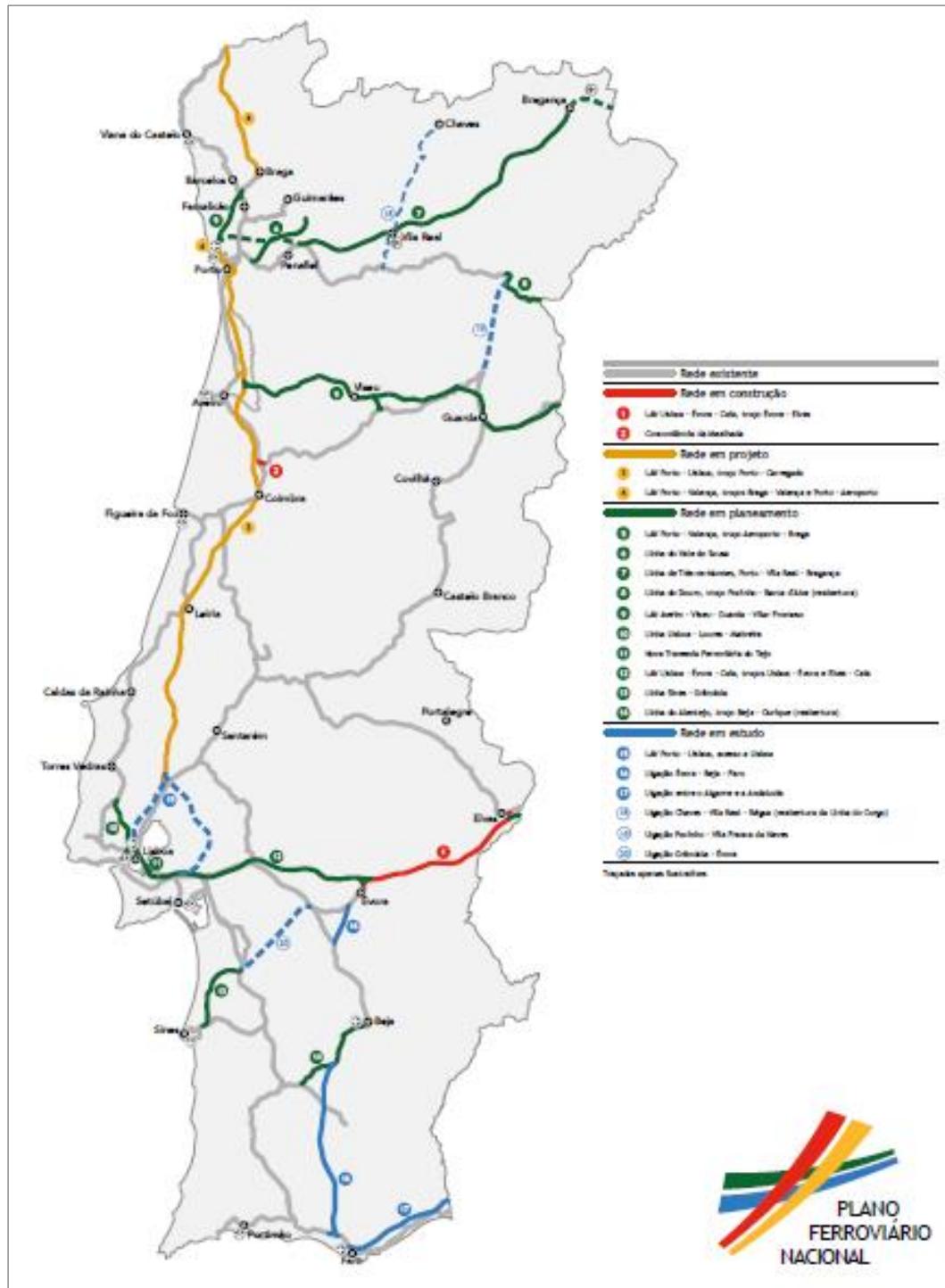


Figura III.2 - Rede Ferroviária Nacional (Fonte: PFN 2022).

Tendo por base as redes rodoviárias e ferroviárias presentes nos respetivos planos foi possível realizar a modelação das diferentes redes com recurso ao modelo PTV-VISUM (Figuras III.3 e III.4, respetivamente), definindo assim as redes base para o estudo das acessibilidades na Região de Lisboa tendo em conta o estudo da procura por modo de transporte, em função das diferentes opções estratégicas.

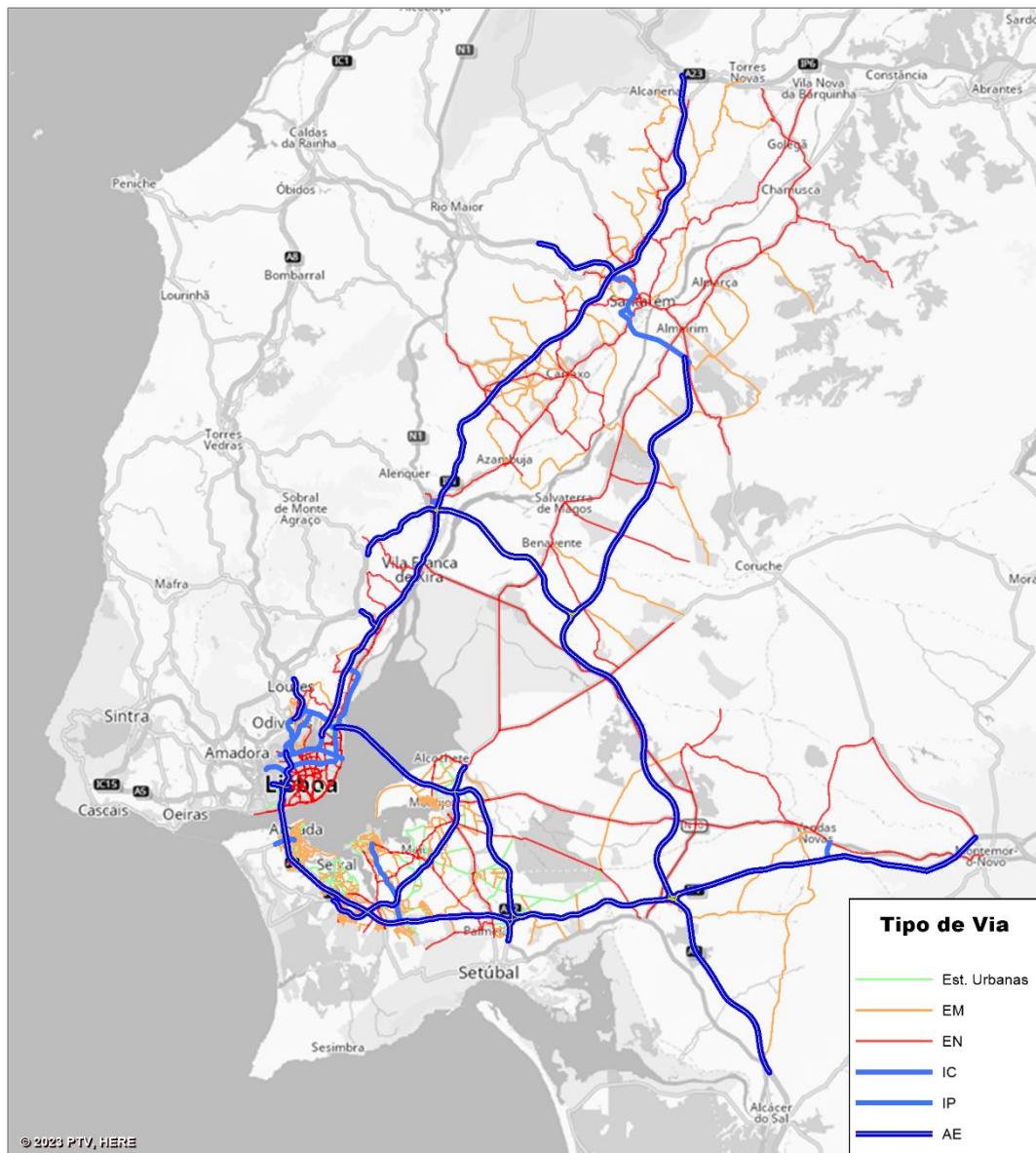


Figura III.3 - Esquema da rede rodoviária modelada (PTV-VISUM).

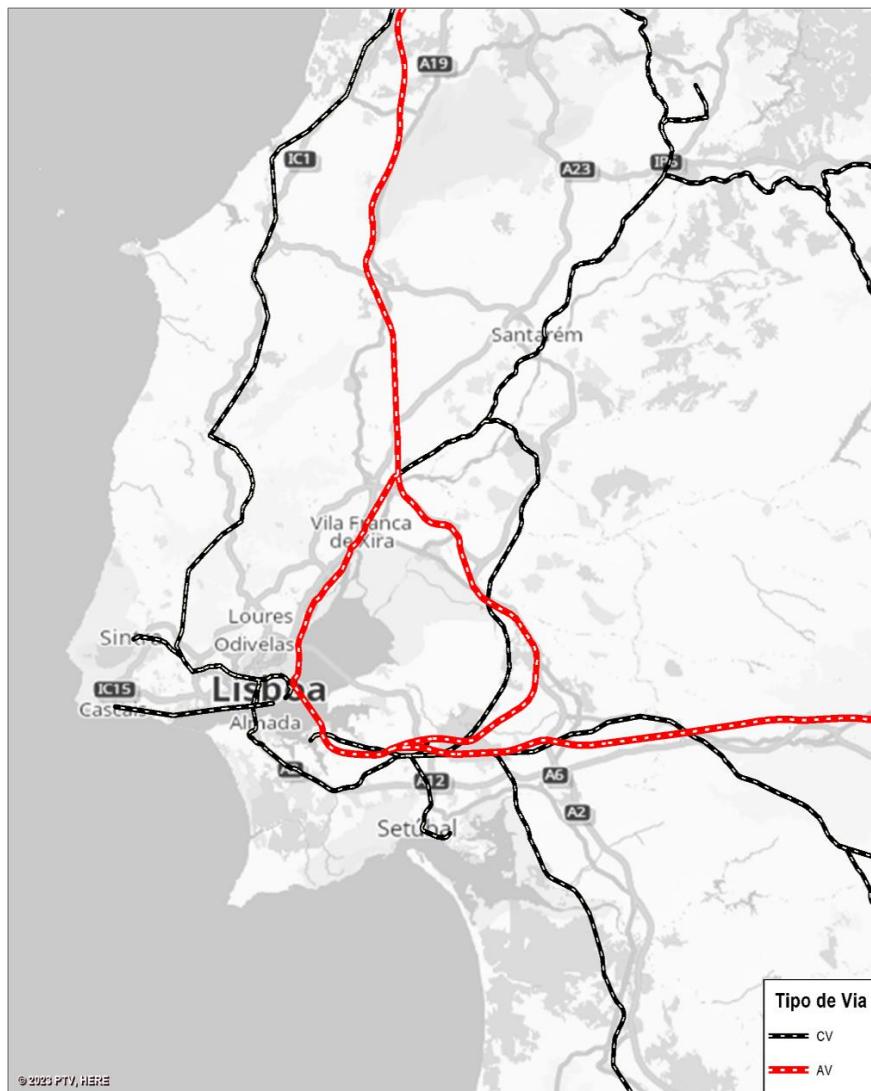


Figura III.4 - Esquema da rede ferroviária modelada (PTV-VISUM).

Observe-se que, no que concerne à Rede Rodoviária, apenas se teve presente a Rede Principal e Complementar existente, utilizando-se níveis inferiores, quando necessário, para criar redes contínuas. Relativamente à Rede Ferroviária considerou-se a rede existente e futura já devidamente estabilizada, designadamente os diferentes troços de linha de Alta Velocidade (LAV), incluindo a Terceira Travessia do Tejo (TTT), face à sua importância para as diferentes localizações aeroportuárias em estudo, salientando-se o facto de serem projetos de desígnio nacional.

2. SOLUÇÕES DE LOCALIZAÇÃO E ACESSIBILIDADES

2.1. Antecedentes

Cada uma das soluções para a localização do futuro aeroporto de Lisboa apresenta distintos níveis de maturidade no que diz respeito à organização do layout aeroportuário e respetivas acessibilidades rodo e ferroviárias e, ainda, no caso do Montijo a acessibilidade fluvial.

No âmbito dos diferentes pacotes de trabalho em que se organiza a Comissão Técnica Independente (CTI), têm sido desenvolvidos e aprofundados estudos, designadamente os relativos à definição dos polígonos de implantação das localizações aeroportuárias e respetivos “layouts”, tendo em atenção as opções estratégicas em análise nesta fase da AAE.

Com base nestes estudos, apresentam-se para cada uma das localizações, as “Soluções Base” e as “Propostas Variantes” dos acessos, no sentido de potenciar cada uma das diferentes localizações.

No Anexo I inclui-se uma seleção de elementos de conceção dos nós de ligação às redes rodo e ferroviárias, e de conceção dos terminais ferroviários que, posteriormente, serão relevantes para a estimativa dos custos de investimento associados às diversas soluções de acessibilidades previstas para cada uma das Opções Estratégicas em avaliação.

2.2. Montijo

2.2.1. Acessibilidade rodoviária

A nível rodoviário, a extremidade da solução aeroportuária do Montijo apresenta uma distância da A12, mais concretamente das imediações da Ponte Vasco da Gama, e em linha reta, ligeiramente superior a dois quilómetros. Nos documentos associados ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA de 2019) é apresentado o projeto de traçado desta ligação, sendo o mesmo assumido como pressuposto para a “Proposta BASE”.

Proposta BASE

A proposta base para a solução aeroportuária do Montijo consiste na construção de um nó de ligação na A12 (representado a laranja na figura seguinte), implicando a retificação desta autoestrada e respetiva Praça de Portagem, e de uma nova infraestrutura rodoviária de acesso ao aeroporto (representada a preto), convergente neste nó, observando-se que nas proximidades existe ainda o nó de ligação da A12 com a A33. A nova via apresenta uma extensão de cerca de 3,1 quilómetros a partir do polígono de implantação da solução aeroportuária, perfazendo um total aproximado de 16,6 quilómetros até ao nó de Sacavém (onde convergem A12, A30, A36 e A1).



Figura III.5 - Proposta Base para a solução aeroportuária Montijo.

Proposta VARIANTE

Na proposta VARIANTE, que evitaria a construção de uma nova via, é mantida a localização e funcionamento do nó de ligação proposto na solução BASE, alterando-se a via de acesso à solução aeroportuária. Nesta proposta a Estrada Real assumiria a função de acessibilidade principal rodoviária à proposta de aeroporto em questão, sujeitando-se a projeto de reformulação/reperfilamento. Em termos de extensão, esta proposta (representada a vermelho na Figura III.6) terá cerca de 3,2 quilómetros, encontrando-se a cerca de 16,7 quilómetros do nó de Sacavém.



Figura III.6 - Proposta Variante para a solução aeroportuária Montijo.

2.2.2. Acessibilidade ferroviária

A nível ferroviário, esta solução não tem acessos adjacentes, existindo apenas uma proposta de acesso ferroviário da Infraestruturas de Portugal (IP) (Figura III.7) assente na TTT e numa nova travessia ferroviária Montijo-Barreiro, mas que não se encontra detalhada no presente estudo face às condicionantes apresentadas pela própria IP relativamente a esta última travessia (referimo-nos à Montijo-Barreiro), que se passam a referir:

- “Ainda não viabilizada tecnicamente”;
 - “Pode interferir com a operação aeroportuária ou com as condições de navegabilidade do Canal do Montijo (dependendo da localização e características da obra de arte a construir)”.

Destes modo, apenas se apresentam “Propostas Variante” baseadas nas linhas convencional (CV) e de alta velocidade (AV).

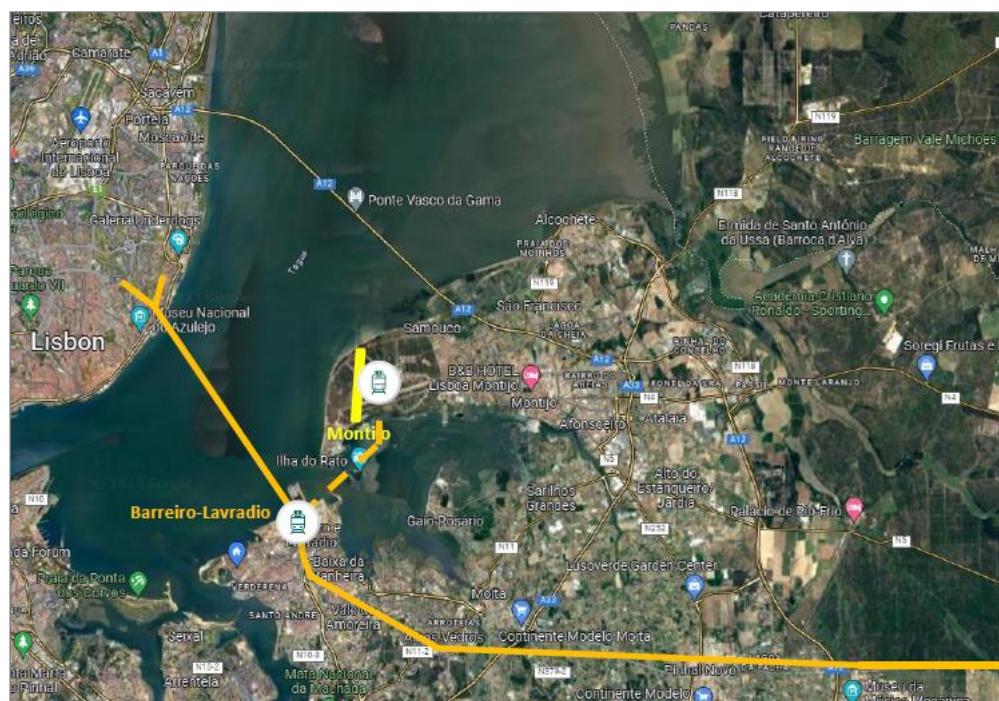


Figura III.7 - Acesso ferroviário ao Novo Aeroporto de Lisboa (NAL) na Base Aérea do Montijo (Fonte: IP – Apresentação no Workshop PT3-Acessibilidades, 2023/09/27)

Proposta VARIANTE (CV)

A linha do Alentejo é, em toda a rede ferroviária nacional (convencional), a acessibilidade ferroviária mais próxima da localização em análise. Deste ponto de vista, de Lisboa ao aeroporto do Montijo assume-se como imperativo a utilização da linha de Cintura, ponte 25 de Abril e linha do Sul entre as estações do Pragal e do Pinhal Novo. Sensivelmente a 1000 metros da referida estação, sentido Pinhal Novo-Poceirão preconiza-se uma derivação sob a forma de ramal, a construir de raiz e exclusivamente para acesso ao aeroporto (assinalado a rosa na Figura III.8).

Propõe-se um traçado que bifurca da linha do Alentejo em direção a Norte, aproximando-se da localidade de Rio Frio e infletindo para Oeste até cruzar com a autoestrada A12. Depois deste ponto, o traçado ferroviário acompanha a infraestrutura rodoviária pelo lado Sul até próximo do local Lagoa Cheia, aproximando-se do ponto de inserção do perímetro aeroportuário. Este ramal, conforme se apresenta na Figura III.8, apresenta uma extensão de aproximadamente 21 quilómetros. A estação a prever será do tipo “Terminal”.

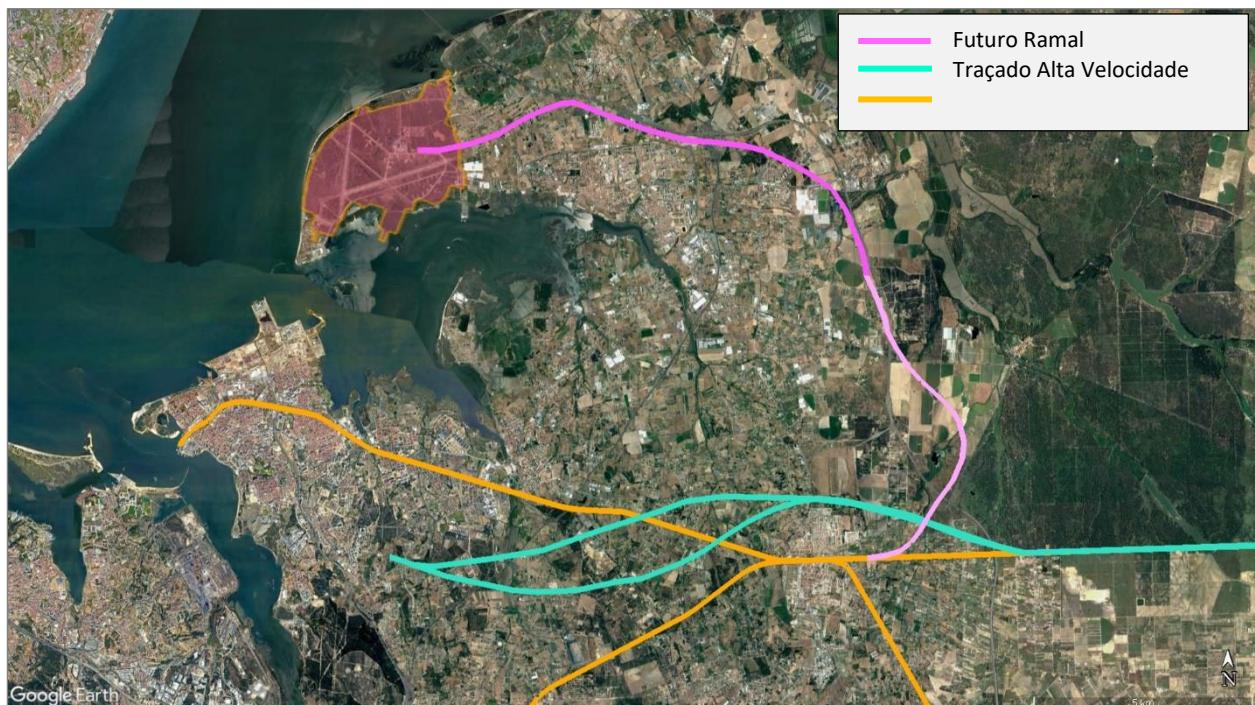


Figura III.8 – Proposta Variante (CV) para a solução aeroportuária Montijo.

Proposta VARIANTE (AV)

O Plano Ferroviário Nacional preconiza a existência de uma nova travessia ferroviária sobre o Tejo, TTT (Chelas-Barreiro) e uma linha de Alta Velocidade que enlaça com a linha Évora-Norte – Caia, que se encontra em fase final de construção. Os traçados previstos, sobretudo as opções para o sub-trecho Moita/ Montemor (assinalados a verde-azulado), encontram-se definidos no Resumo Não Técnico produzido pela RAVE, SA em novembro de 2007.

Estes elementos são assumidos como pressupostos para a materialização de uma ligação em AV à solução aeroportuária “Montijo”. Tendo como referência um ponto comum das opções de traçado para a linha, situado a Norte do Pinhal Novo, estabelece-se uma derivação em direção a Norte configurando um ramal de acesso à infraestrutura, a construir de raiz, e exclusivamente para acesso ao aeroporto. Nas imediações da A12, o traçado do ramal, assume o traçado previsto anteriormente para a proposta Variante (CV). A Figura III.9 apresenta o desenvolvimento do ramal (a rosa) que, nesta opção, apresenta uma extensão de aproximadamente 18 quilómetros.

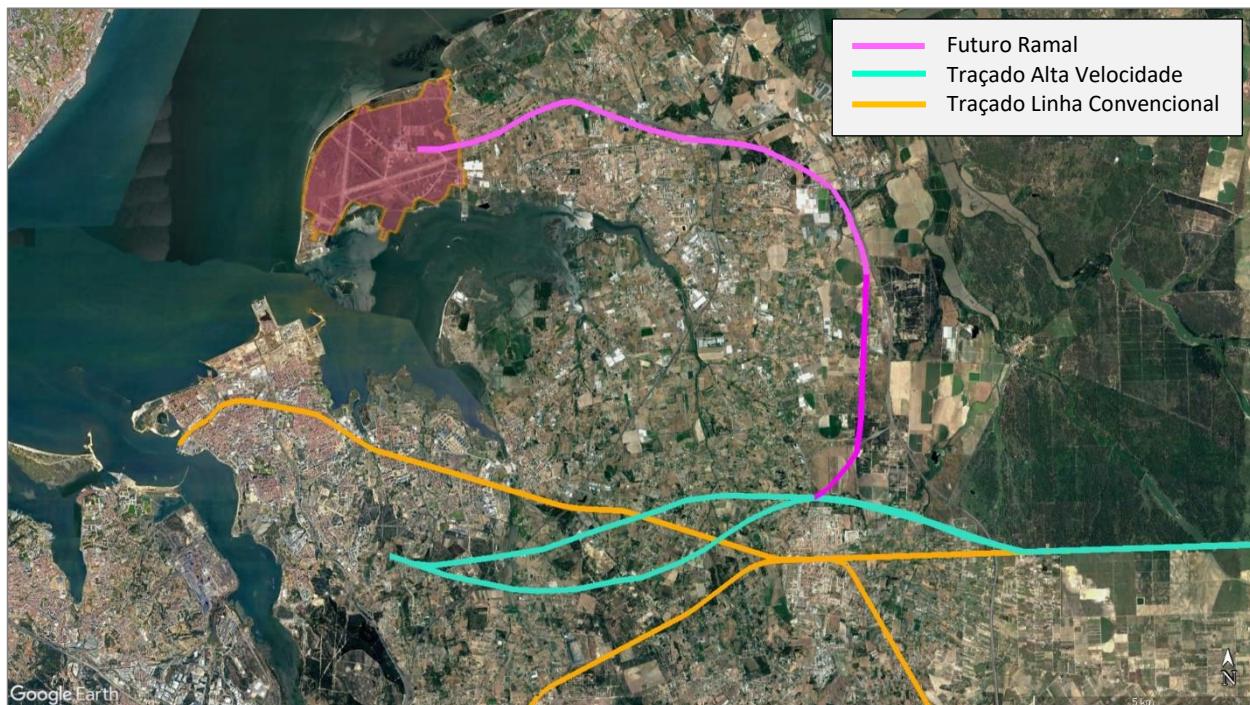


Figura III.9 – Proposta Variante (AV) para a solução aeroportuária Montijo.

As propostas apresentadas anteriormente configuram-se como opções individuais e exclusivas dos cenários convencional (CV) e alta velocidade (AV). No entanto, a partir da solução convencional é possível prever uma proposta que concilie as duas redes. Esta materializa-se através da criação de um enlace na zona de interseção do ramal com a linha de AV, com sensivelmente 2 quilómetros (cf. Figura III.10).

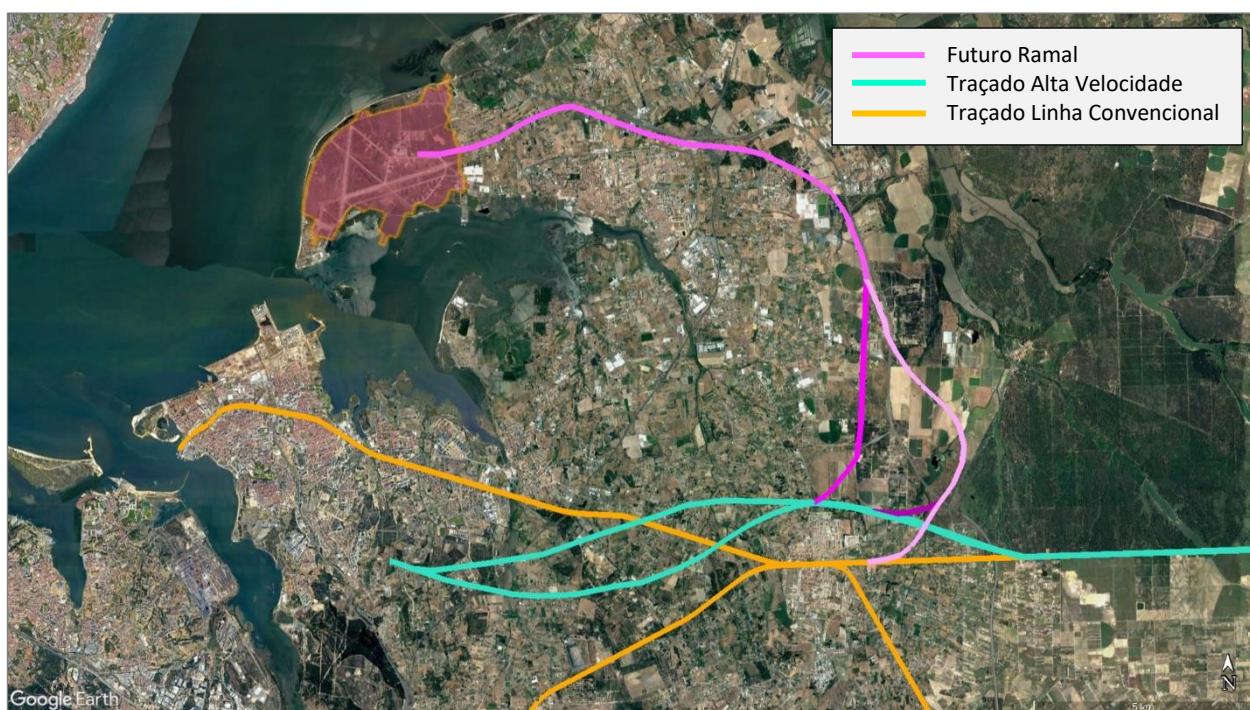


Figura III.10 - Proposta Variante compatibilizando a rede CV (existente) e AV (a construir) para a solução aeroportuária Montijo.

2.2.3. Acessibilidade Fluvial

A proposta base para a solução aeroportuária do Montijo, no que diz respeito à sua acessibilidade fluvial, consiste no aproveitamento do atual Cais do Seixalinho, localizado na extremidade sudeste da base aérea do Montijo. O sistema fluvial é atualmente servido pela Transtejo Soflusa na área em estudo, e conecta este ponto do concelho do Montijo com o Cais do Sodré, em Lisboa, numa extensão aproximada de 12,5 quilómetros. Segundo o “Documento Montijo” (Apresentação Comissão Técnica, Aeroporto de Lisboa, LNEC 1/01/2023), esta ligação terá uma duração de 25 minutos em cada sentido.

A ligação entre o cais e as instalações aeroportuárias será assegurada através de uma nova via a partir do terminal e da retificação da Estrada do Seixalinho, com uma extensão de cerca de 3 quilómetros (Figura III.11).



Figura III.11 - Proposta para a acessibilidade fluvial à solução aeroportuária Montijo.

2.3. Santarém

2.3.1. Acessibilidade Rodoviária

Tendo presente a rede rodoviária, a solução aeroportuária de Santarém encontra-se localizada junto à autoestrada do Norte (A1), mais concretamente no troço entre os nós de Torres Novas (A1/A23) e o da A1/A15 (Pk aproximado de 94+000 e 68+000, respetivamente). Esta infraestrutura apresenta-se como a maior e mais importante ligação rodoviária do país, conectando as cidades de Lisboa e do Porto.

Proposta BASE

A ligação à rede principal assenta na criação de um novo nó na A1, aproximadamente no Pk 81+000, provocando uma divisão no troço atual Torres Novas (A1/A23) – A1/A15. Este sublanço, que conta com uma extensão de cerca

de 26 quilómetros, seria dividido em dois, com extensões aproximadas de 13 quilómetros cada. O local da presente solução encontra-se a 82 quilómetros do nó de Sacavém, da A1 com a A36, zona de entrada mais próxima em Lisboa. Encontra-se ainda prevista a ligação às EM567 e EN365 no limite Norte do terreno (identificadas a preto na Figura III.12).

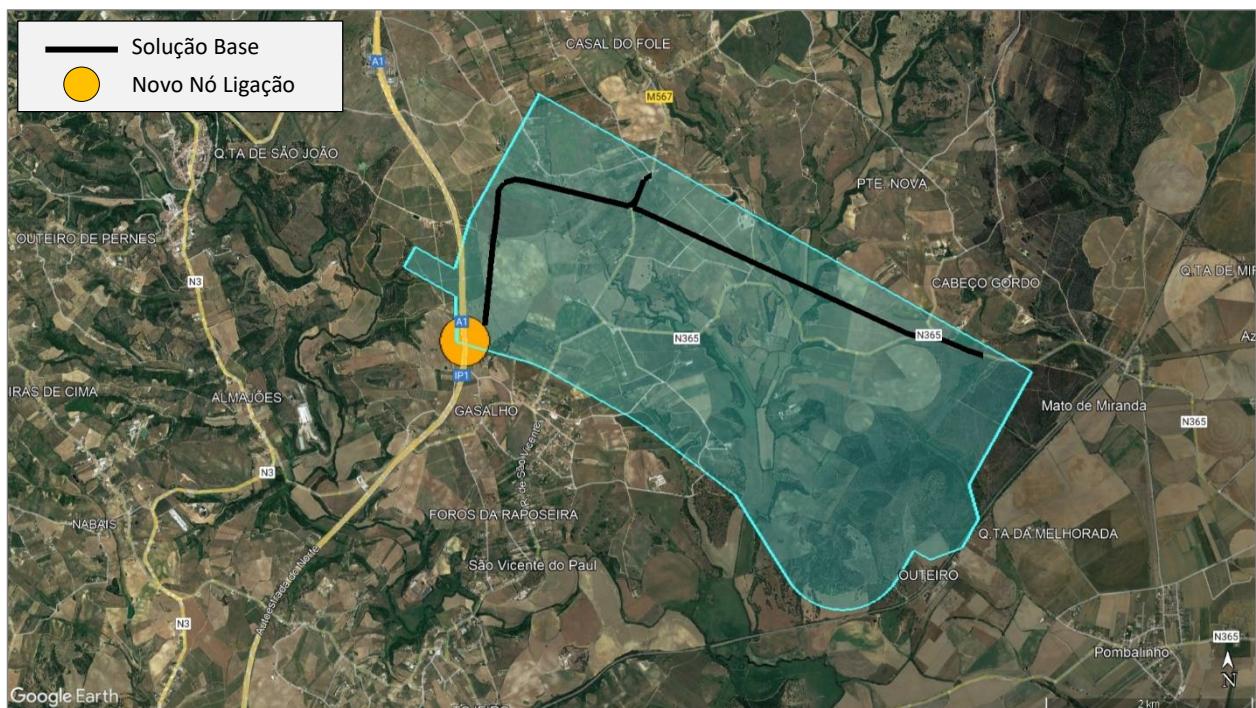


Figura III.12 - Proposta Base para a solução aeroportuária Santarém.

Proposta VARIANTE

A proposta variante tem como objetivo melhorar a acessibilidade à solução aeroportuária de Santarém a populações mais próximas da sua localização, bem como providenciar uma alternativa a percursos com portagem. Assim, complementarmente à proposta base, é considerada a construção de uma infraestrutura rodoviária adicional com uma extensão de cerca de 3 quilómetros que conecta o novo nó de ligação à EN3, que serve Torres Novas a Norte, e Santarém a Sul (representada a vermelho na Figura III.13). Esta nova via será parcialmente constituída pela atual EN365-4 desde a sua interseção desnivelada com a A1 (no seu lado nascente), sendo inclusivamente aproveitado o seu local de convergência com a EN3 (localização representada a verde).

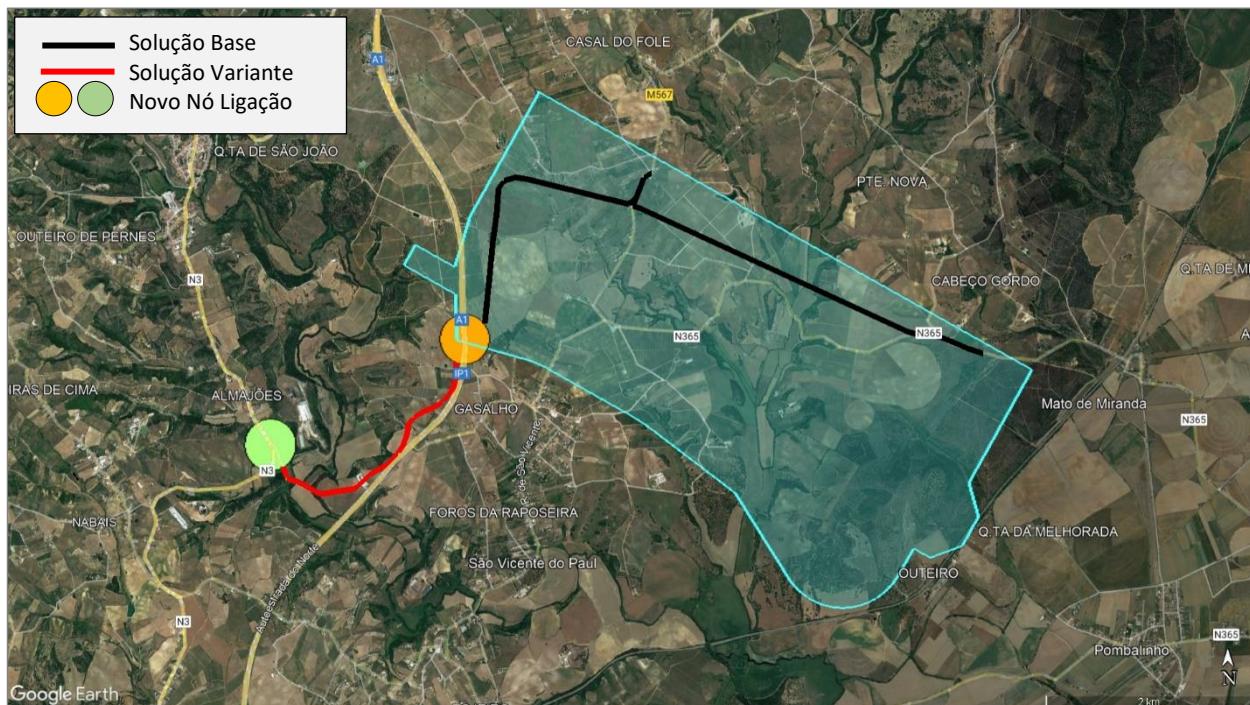


Figura III.13 - Proposta Variante para a solução aeroportuária Santarém.

2.3.2. Acessibilidade Ferroviária

Do ponto de vista ferroviário a solução aeroportuária encontra-se localizada junto à linha do Norte, rede ferroviária convencional (CV), mais concretamente a Sul da estação de Mato de Miranda, entre os Pk 89+000 e 94+000.

A localização estabelecida para esta solução aeroportuária configura, do ponto de vista ferroviário e nesta fase, opções de acessibilidade exclusivas da rede convencional, sem prejuízo de eventuais investimentos nesta rede que permitam a melhoria dos tempos de percurso. Com efeito, os estudos em curso para a linha de Alta Velocidade entre o Porto e Lisboa preveem que o canal passe a cerca de 30 quilómetros a Oeste desta localização. O ponto de enlace mais próximo entre a linha de AV e a linha do Norte situa-se na zona do Carregado, sensivelmente a 45 quilómetros a Sul da localização desta solução. Neste contexto, estabelece-se que eventuais serviços de AV, sobretudo os provenientes do Norte, possam servir esta infraestrutura recorrendo à linha do Norte como solução “last mile”.

Proposta BASE (CV)

A proposta BASE materializa-se a partir de um ramal específico com o objetivo de servir a infraestrutura aeroportuária a partir de Sul. Este ramal, a construir de raiz e exclusivamente para acesso ao aeroporto (assinalado a verde), deriva da linha do Norte sensivelmente ao Pk 91+000, apresentando uma extensão de aproximadamente 3 km até ao local da estação. Esta opção configura a existência de uma estação do tipo “Terminal” e com desenvolvimento da via-férrea em paralelo com a orientação expectável das pistas. A Figura III.14 sistematiza esta solução.

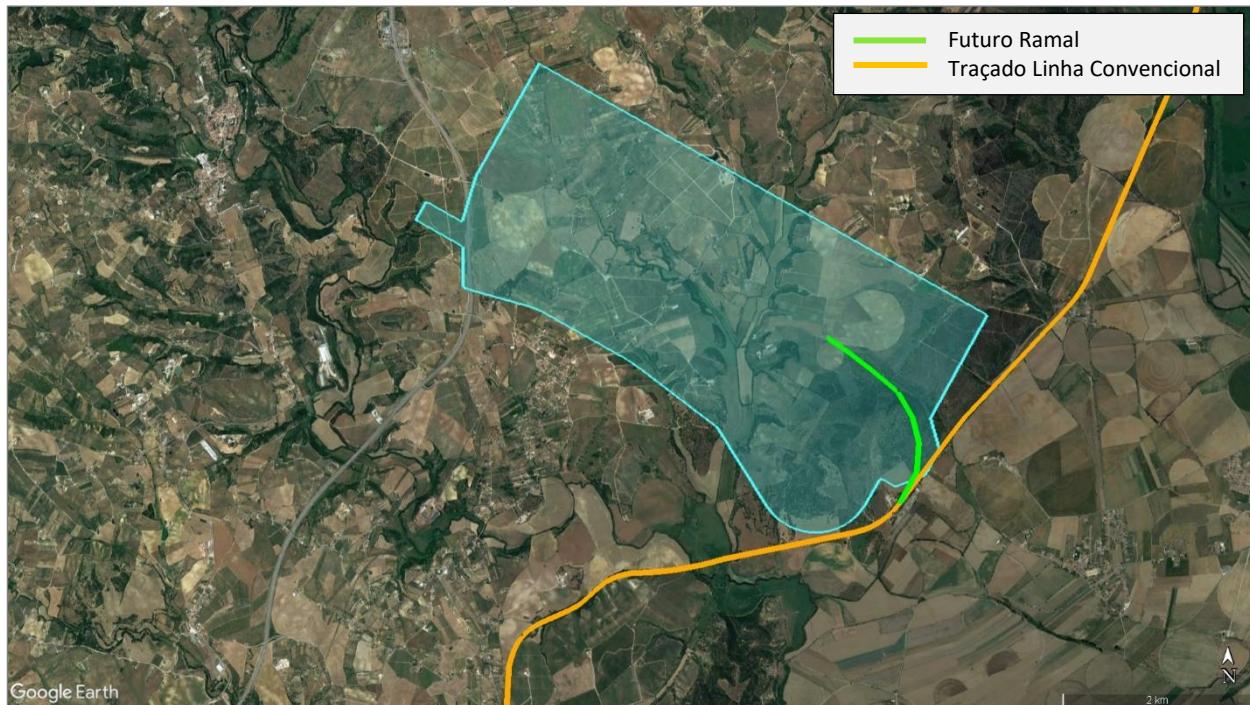


Figura III.14 – Proposta Base (convencional) para a solução aeroportuária Santarém.

Proposta VARIANTE (CV)

A proposta Variante tem como pressuposto a materialização de uma variante à linha do Norte, a construir de raiz, exclusivamente para acesso ao aeroporto, mas destinada a todos os comboios de passageiros (assinalada a verde-figura III.15) de modo a permitir um acesso à infraestrutura aeroportuária tanto a partir de Sul como de Norte. Tal variante materializa-se entre os Pk 89+000 e 94+000 através de um traçado conforme o ilustrado na Figura III.15. A solução para a estação aeroportuária configura-se como estação do tipo “de Passagem”, com desenvolvimento perpendicular à orientação das pistas e com um número de linhas a definir posteriormente em função da procura expectável. Considera-se que todos os comboios de passageiros da linha do Norte possam utilizar esta variante de modo a promover um reforço de capacidade, ficando o traçado original para as composições de mercadorias. Prevê-se que esta variante tenha um comprimento de aproximadamente 5 quilómetros.

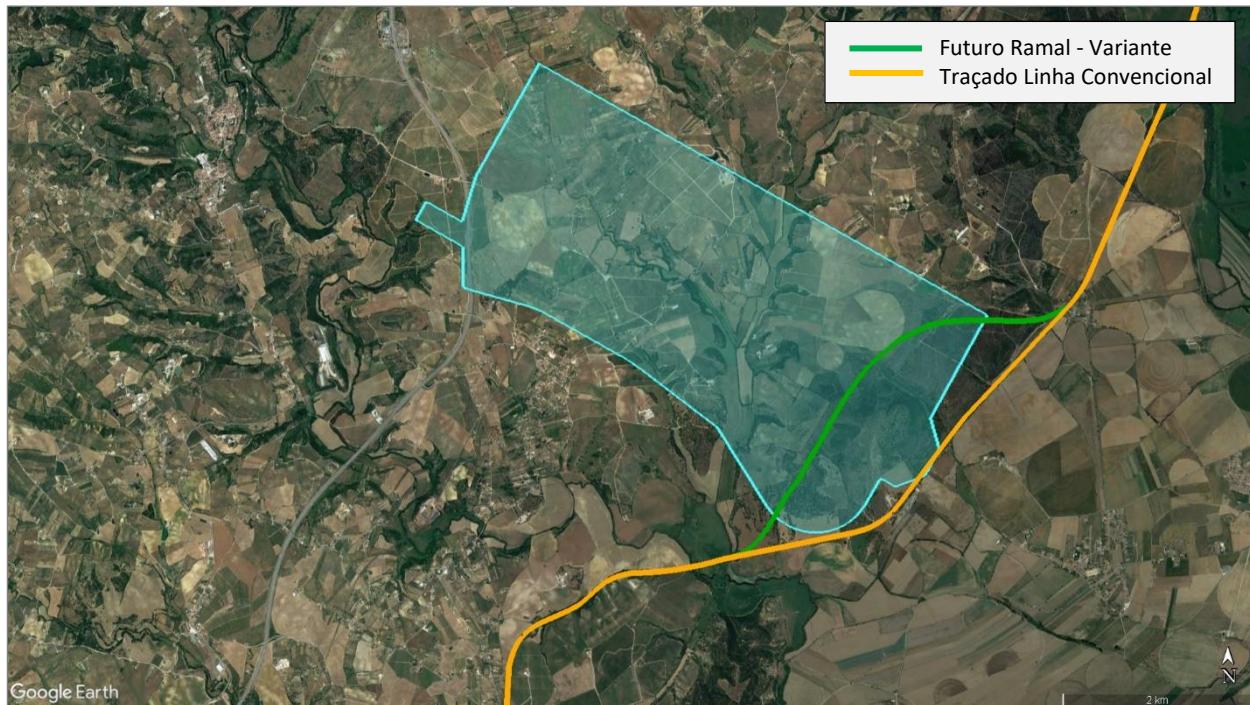


Figura III.15 - Proposta Variante (convencional) para a solução aeroportuária Santarém.

Articulação com AV

Conforme referido, preconiza-se que nesta fase não exista um acesso direto desta solução aeroportuária à rede de AV. Não obstante, eventuais investimentos na linha do Norte para incremento dos patamares de velocidade entre Azambuja e Mato de Miranda (designadamente de 140 km/h para 200/220 km/h entre Alverca e Castanheira do Ribatejo, Santana e Cartaxo, Vale de Santarém e Mato de Miranda) e numa solução de enlace da AV com a Linha do Norte em direção a Norte permitirão a melhoria dos tempos de acesso à infraestrutura tanto de Norte “last mile” como de Sul. Observe-se, no entanto, que a capacidade atual da linha do Norte poderá causar alguns constrangimentos, sobretudo a Norte da estação de Azambuja.

2.4. Campo de Tiro de Alcochete

2.4.1. Acessibilidade Rodoviária

A ligação da solução aeroportuária do Campo de Tiro de Alcochete à rede rodoviária envolvente tem por base a A13 a Este e a A12 a Sudoeste.

Proposta BASE

A proposta base da solução aeroportuária do CTA assenta numa nova infraestrutura rodoviária que liga a A12 à A13 com a implantação de um nó de acesso ao aeroporto, a cerca de 1,6 quilómetros do terminal. Esta infraestrutura com uma extensão total de cerca de 20,6 quilómetros permitirá assim a ligação à A12, onde se prevê a construção de um novo nó de ligação (aproximadamente ao Pk 4+000), e à A13, também através de um novo nó (nas imediações

do Pk 19+000), criando assim dois sublanços, nomeadamente A12/Aeroporto e Aeroporto/A13 com 16 e 4,6 quilómetros, respetivamente. Com a definição desta via, a distância entre o aeroporto e Lisboa, com referência ao nó de Sacavém, perfaz um total de cerca de 36,6 quilómetros.

Os traçados previstos para esta proposta BASE encontram-se esquematicamente representados na figura seguinte.

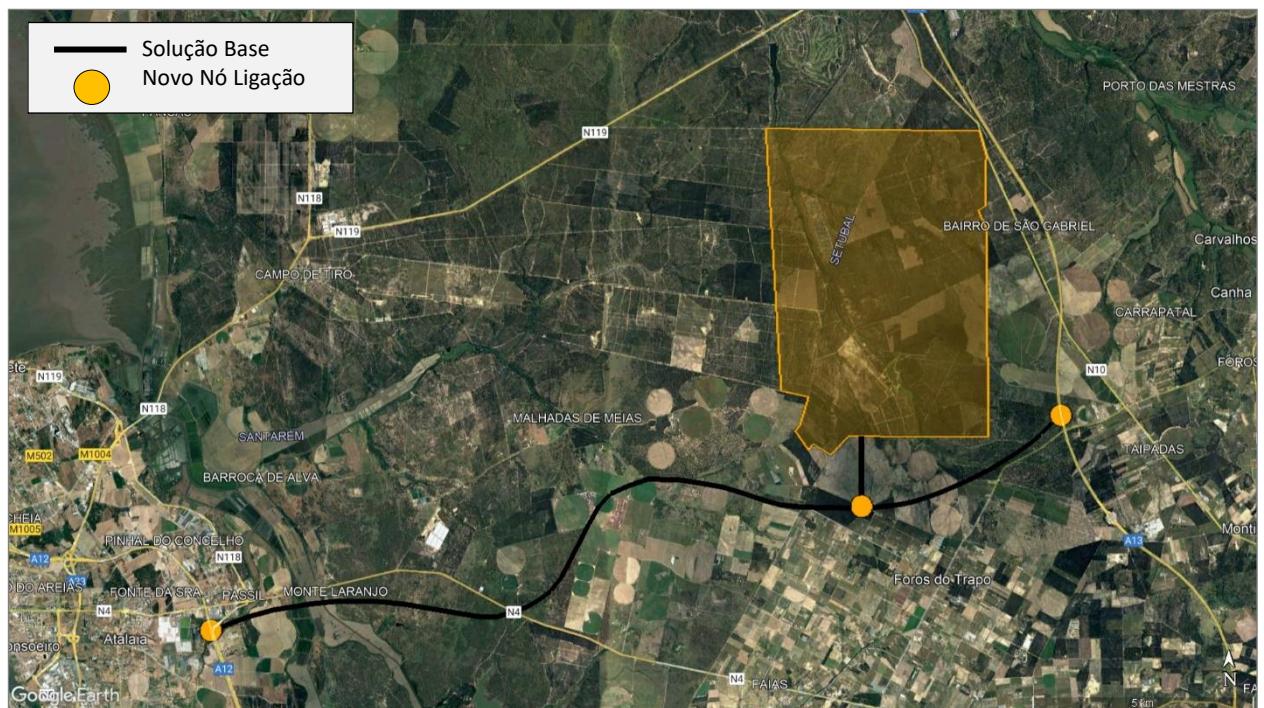


Figura III.16 - Proposta Base para a solução aeroportuária Campo de Tiro de Alcochete.

Proposta VARIANTE

Relativamente à proposta Variante, é mantido o conceito da proposta Base em relação ao nó localizado imediatamente a Sul da solução aeroportuária e do ramo de ligação à A13, pelo que as alterações correspondem aos percursos relativos à cidade de Lisboa.

Conforme se pode observar pela linha a vermelho na Figura III.17, é proposta uma ligação a partir do nó do aeroporto até à EN118 ao longo do limite do terreno do Campo de Tiro de Alcochete. Entre esta ligação e até ao nó da EN118/A33 (a roxo na Figura III.17), é proposta uma retificação do perfil transversal desta estrada nacional de forma a ter melhores condições para suportar o futuro tráfego associado à solução aeroportuária.

Esta proposta, do nó de ligação a Sul do aeroporto à inserção na A33, contempla uma extensão de cerca de 18,8 quilómetros, e um acumulado de cerca de 38,3 quilómetros até ao nó de Sacavém.

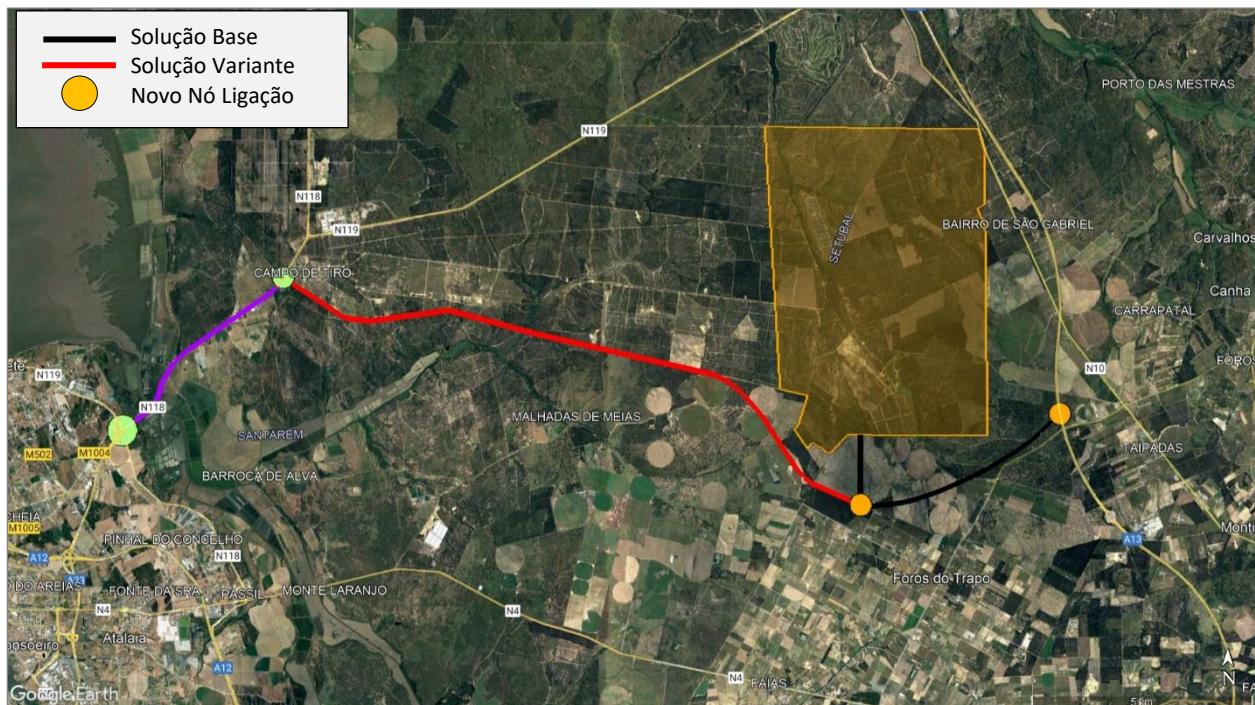


Figura III.17 - Proposta Variante para a solução aeroportuária Campo de Tiro de Alcochete.

2.4.2. Acessibilidade ferroviária

A nível ferroviário a solução não tem acessos adjacentes. Relativamente a antecedentes, encontra-se prevista a localização da estação ferroviária na zona Sul da infraestrutura e um traçado indicativo até ao limite da implantação.

Proposta BASE

À semelhança do referido para a solução aeroportuária “Montijo”, a linha do Alentejo é, em toda a rede ferroviária nacional (convencional), a acessibilidade ferroviária mais próxima da localização em análise. Deste ponto de vista, de Lisboa ao aeroporto do CTA assume-se como imperativo a utilização da linha de Cintura, ponte 25 de Abril e linha do Sul entre as estações do Pragal e do Poceirão. Esta proposta prevê a materialização de um ramal, a construir de raiz e exclusivamente para acesso ao aeroporto (assinalado a azul-escuro, na Figura III.18) que deriva da linha do Alentejo, numa zona onde se encontra prevista a existência de um troço comum com a linha de AV, entre o Pinhal Novo e o Poceirão. O traçado apresentado corresponde ao apresentado nos estudos da RAVE, SA, em julho de 2009, para o Lote 3A1, Solução 1. O ramal tem início, sensivelmente, 200 metros a Oeste do Viaduto Vale de Eiras, desenvolvendo-se para Norte Nordeste cruzando na perpendicular as estradas nacionais EN5 e EN4. Após o último cruzamento o traçado desenvolve-se paralelo à R. Francisco da Silva, a Oeste da mesma, até entrar no perímetro de implantação desta localização aeroportuária.

Importa referir que o ponto de derivação deste ramal pertence à rede convencional, mas é apresentado como um ponto comum à rede de AV, como é possível visualizar na Figura III.18. Esta proposta assume-se assim como compatível com as duas redes e o traçado proposto, cuja extensão é de aproximadamente 17 quilómetros, poderá

ser projetado para um patamar de velocidade que sirva os dois propósitos. Nesta proposta a estação será do tipo “Terminal”.

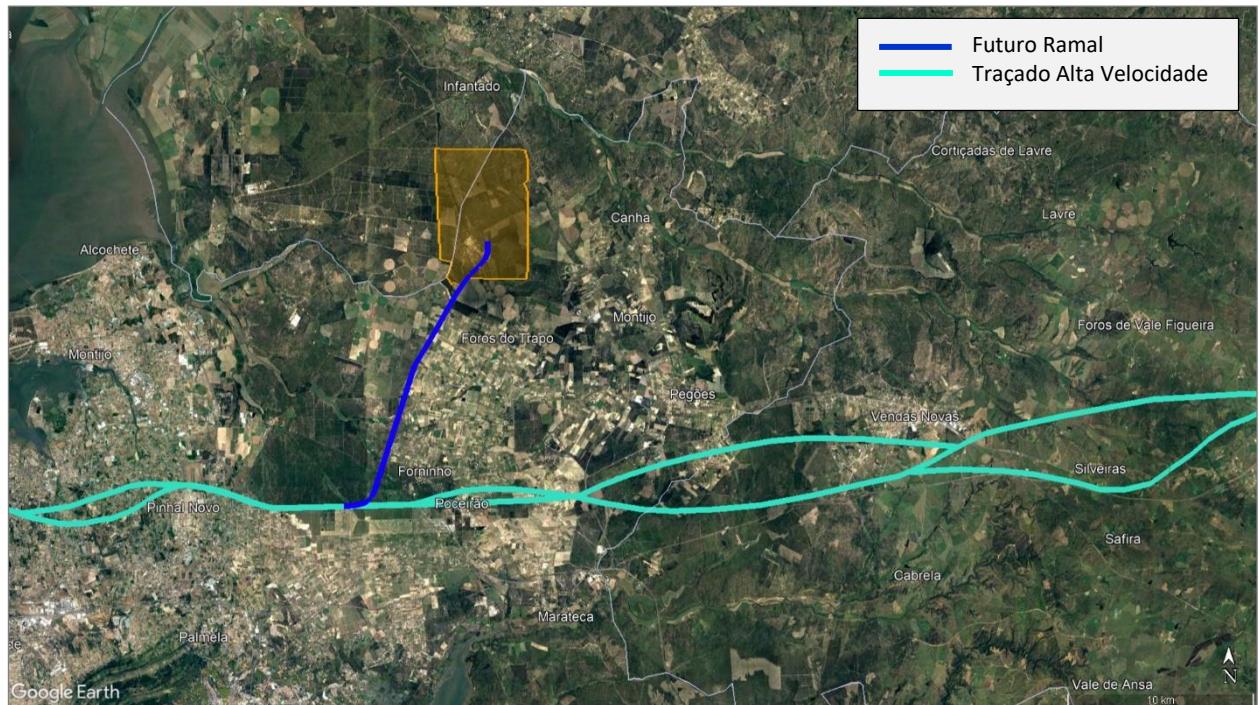


Figura III.18 - Proposta BASE para a solução aeroportuária Campo de Tiro de Alcochete.

Proposta VARIANTE

A presente proposta utiliza todos os elementos da Proposta BASE, mas preconiza o prolongamento do ramal (assinalado a azul claro, na Figura III.19) de modo a criar um enlace com as linhas de Alta Velocidade e do Norte na zona do Carregado. Esta solução tem como suporte os elementos do PFN e os que foram apresentados pela Infraestruturas de Portugal (Rede Ferroviária Nacional-Articulação com as localizações em estudo para o Novo Aeroporto de Lisboa, Workshop PT3, LNEC 27/09/2023). A solução para a implementação deste traçado segue, na generalidade, a solução S2 apresentada, embora com alguns ajustes, sobretudo na parte final para enquadrar uma situação de estação do tipo “de Passagem” dentro do perímetro previsto para esta solução aeroportuária. Tendo como referência o ponto de término do ramal previsto na Proposta Base, este troço desenvolve-se para Norte até se aproximar da autoestrada A13 na zona do Infantado. Esta opção permite contornar a área de Reserva Natural do Estuário do Tejo. Ao chegar junto da A13 o traçado descreve uma curva para Oeste ficando enquadrado entre a EN 10 e a A13. Na zona onde estas duas infraestruturas rodoviárias divergem, o traçado realiza uma curva para Norte de modo a aproximar-se da Autoestrada A10, a qual acompanha a Sul até às imediações do rio Sorraia. Nesta zona atravessa superiormente a A10 de modo a passar para o lado Norte. O traçado acompanha, a Norte a A10 até junto da margem direita do rio Tejo, onde desenvolve uma curva para Norte de modo a realizar o enlace com as linhas do Norte e de Alta Velocidade procedente do Norte.

Com esta opção, seria possível a criação de um anel de acessibilidade ferroviária em torno de Lisboa e da solução aeroportuária “CTA”. A nova linha, a construir de raiz, poderá ser utilizada para acesso direto ao aeroporto a comboios procedentes do Norte do país, bem como comboios procedentes de Lisboa em direção a Norte. Outros serviços de passageiros, sem ser de Alta Velocidade, poderão também recorrer a esta linha. A construção deste prolongamento, com perfil de AV, sem contar com o trajeto previsto na proposta Base, configura uma extensão da ordem dos 38 quilómetros. A Figura III.19 apresenta o traçado previsto para esta proposta, prevendo-se a construção de uma estação do tipo de Passagem na zona do CTA.

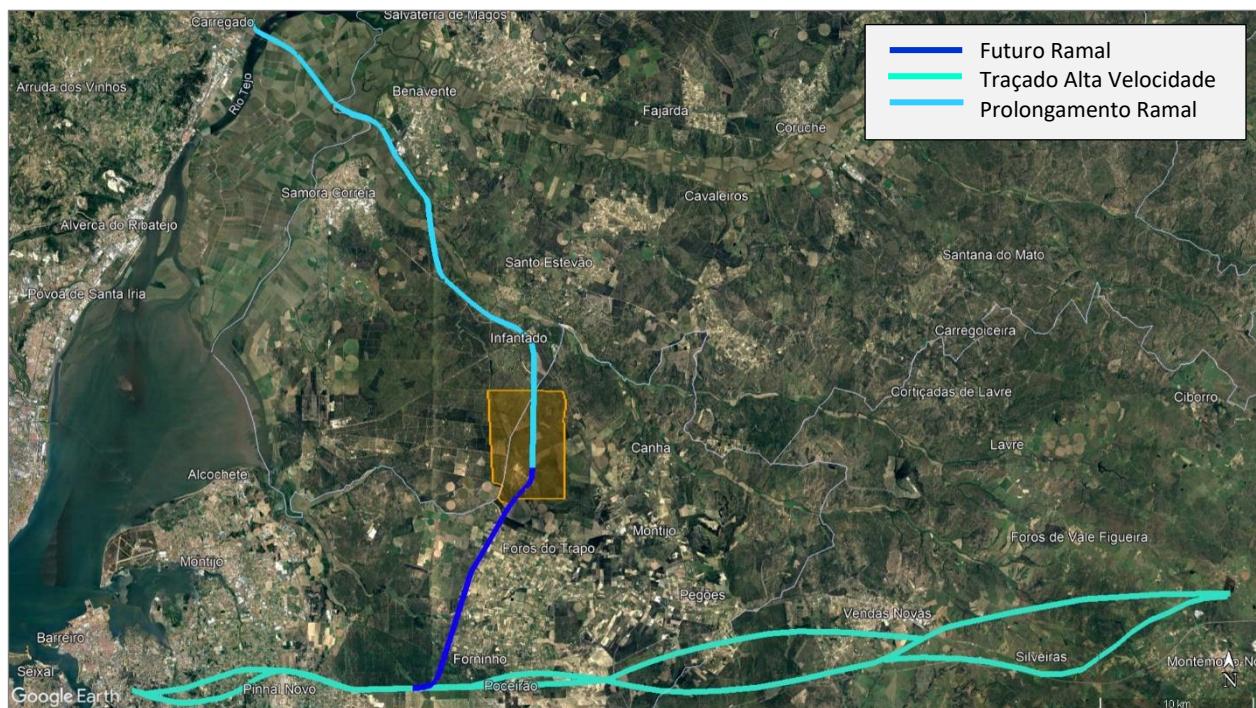


Figura III.19 - Proposta Variante para a solução aeroportuária Campo de Tiro de Alcochete.

2.5. Vendas Novas

2.5.1. Acessibilidade Rodoviária

A localização aeroportuária de Vendas Novas tem confrontação direta a Sul com a autoestrada A6 e a Norte com a EN4. Os elementos disponíveis não apresentam, com exceção da orientação das pistas, qualquer detalhe relativamente ao layout dos restantes equipamentos, designadamente do ponto de acesso à solução aeroportuária, sendo apenas referida a criação de um novo nó de ligação à A6.

Proposta

Tal como referido anteriormente, a solução aeroportuária de Vendas Novas não contempla informação relativa à localização das futuras ligações rodoviárias à rede existente, à exceção da criação de um nó de ligação ao PK 10+000 da A6. Esta medida divide o primeiro sublanço desta autoestrada sensivelmente em troços com iguais extensões (Nó da A6/A2/A13 ao nó de Vendas Novas).

Como alternativa à ligação a vias de alta capacidade e portajadas, é proposta uma ligação à EN10 com cerca de 4,5 quilómetros de extensão, e outra ligação à A6, com cerca de 7 quilómetros que termina num nó a ser construído entre a intersecção prioritária existente na EN4 e as portagens associadas, conforme esquematicamente se ilustra na Figura III.20.

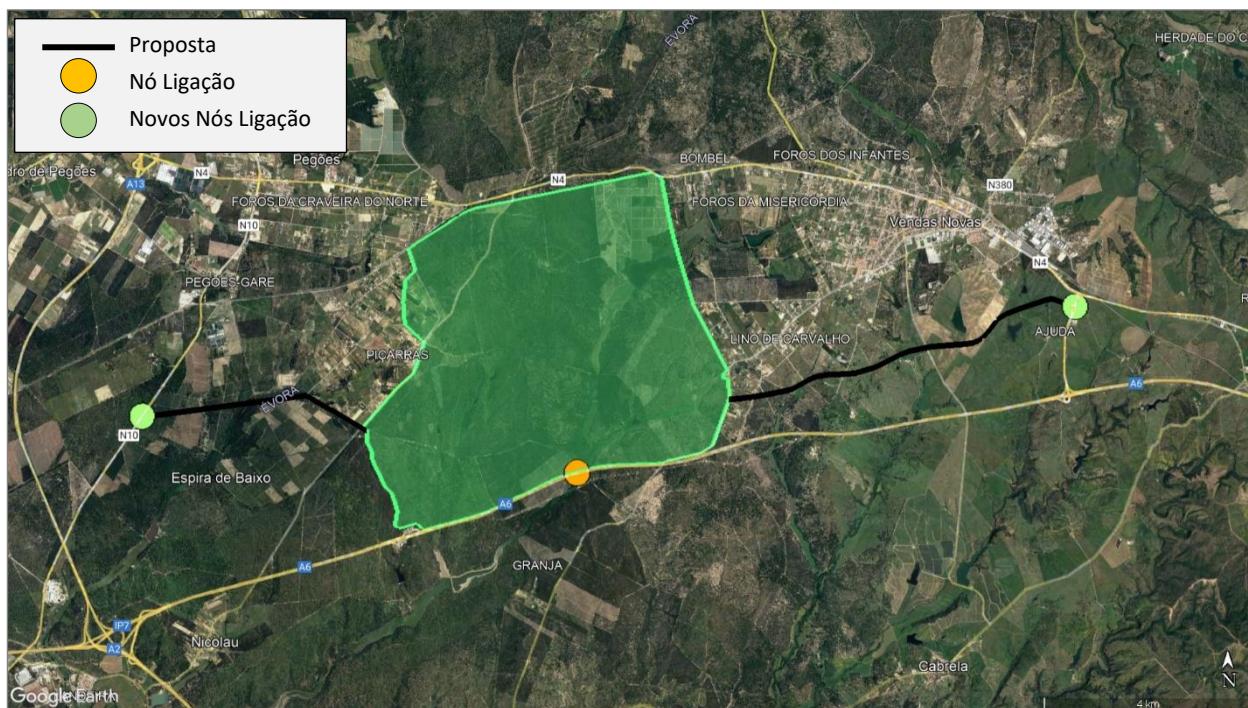


Figura III.20 - Proposta para a solução aeroportuária Vendas Novas.

2.5.2. Acessibilidade ferroviária

Do ponto de vista ferroviário a solução tem confrontação direta a Norte com a linha do Alentejo. Na análise desta solução serão utilizados os elementos já referidos para a solução “Montijo”, designadamente os relacionados com os projetos de novas linhas a serem materializadas no contexto do Plano Ferroviário Nacional.

Proposta (CV)

Tal como referido anteriormente para as outras soluções aeroportuárias localizadas a Sul do rio Tejo, a linha do Alentejo é, em toda a rede nacional (convencional), a acessibilidade ferroviária mais próxima da solução Vendas Novas. Neste caso, a linha confronta a Norte com o perímetro aeroportuário definido e, ligeiramente a Este, situa-se a concordância de Bombel que permite o acesso à linha de Vendas Novas. De modo a permitir reforçar a capacidade da linha e separar os tráfegos de passageiros e de mercadorias, prevê-se a materialização de uma variante, a construir de raiz, com acesso ao aeroporto e destinada a todos os serviços de passageiros, com uma extensão de aproximadamente 12 km, conforme traçado previsto na Figura III.21.

Esta solução traduz-se numa derivação da linha do Alentejo sensivelmente ao Pk 44+000, antes do apeadeiro de São João das Craveiras, permitindo servir a solução aeroportuária com uma estação do tipo “de Passagem”, com

desenvolvimento paralelo à orientação expectável das pistas, e com um número de vias e velocidade a definir posteriormente. O enlace com a linha do Alentejo a Este ocorre depois do cruzamento desta linha com a EN4, sensivelmente ao Pk 51+000.

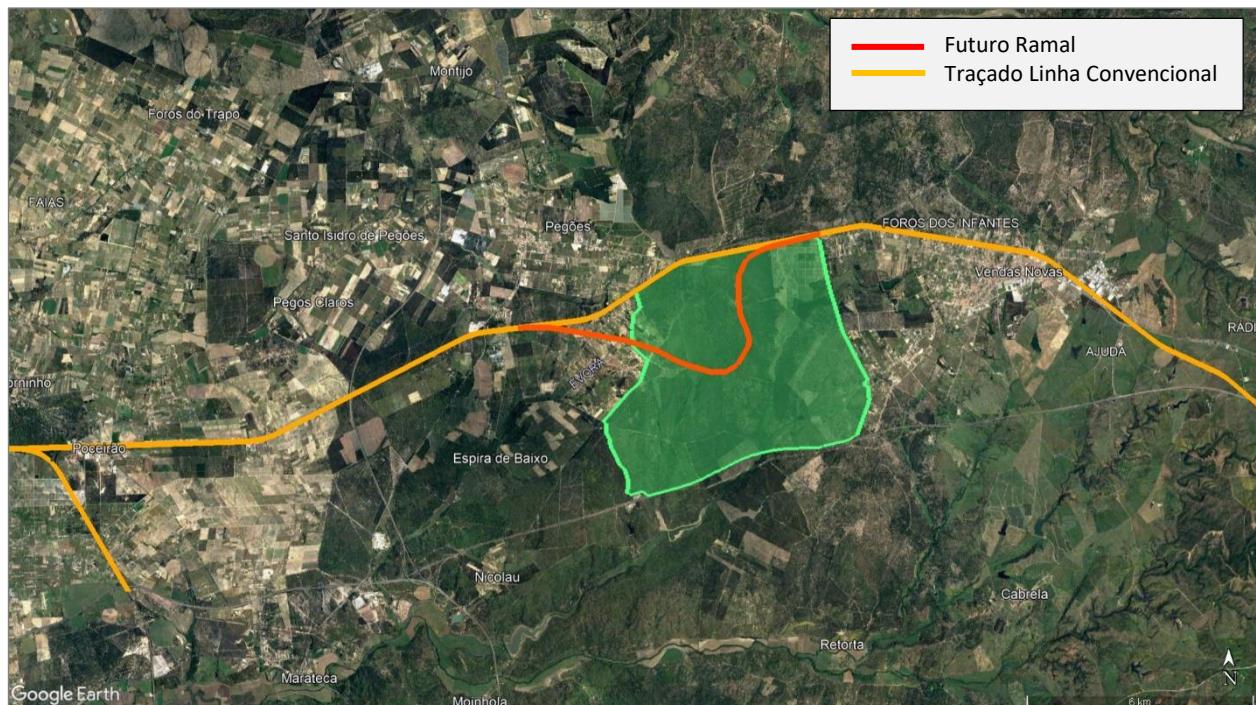


Figura III.21 - Proposta (convencional) para a solução aeroportuária Vendas Novas.

Proposta (AV)

Como já referido, o Plano Ferroviário Nacional preconiza a existência de uma nova travessia ferroviária sobre o Tejo, TTT (Chelas-Barreiro) e uma linha de Alta Velocidade que enlace com a linha Évora-Norte/Caia. Os traçados previstos, sobretudo as opções para o sub-trecho Moita/Montemor (assinalados a verde-azulado na Figura III.22) consideram-se pressupostos para a materialização de uma ligação em AV à solução aeroportuária Vendas Novas.

Conforme é possível observar na Figura III.22, esta solução aeroportuária é atravessada por esta nova linha, existindo pelo menos duas soluções para o traçado. Em fases posteriores será necessário proceder à compatibilização do traçado de AV com o layout do aeroporto. Função desse trabalho poderá ser possível equacionar posteriormente a articulação entre a rede convencional e a rede AV. Face ao exposto, esta solução não configura a materialização de qualquer acesso exclusivo à solução aeroportuária, mas antes uma solução de passagem de todos os serviços, prevendo-se a construção de uma estação do tipo “de Passagem”.

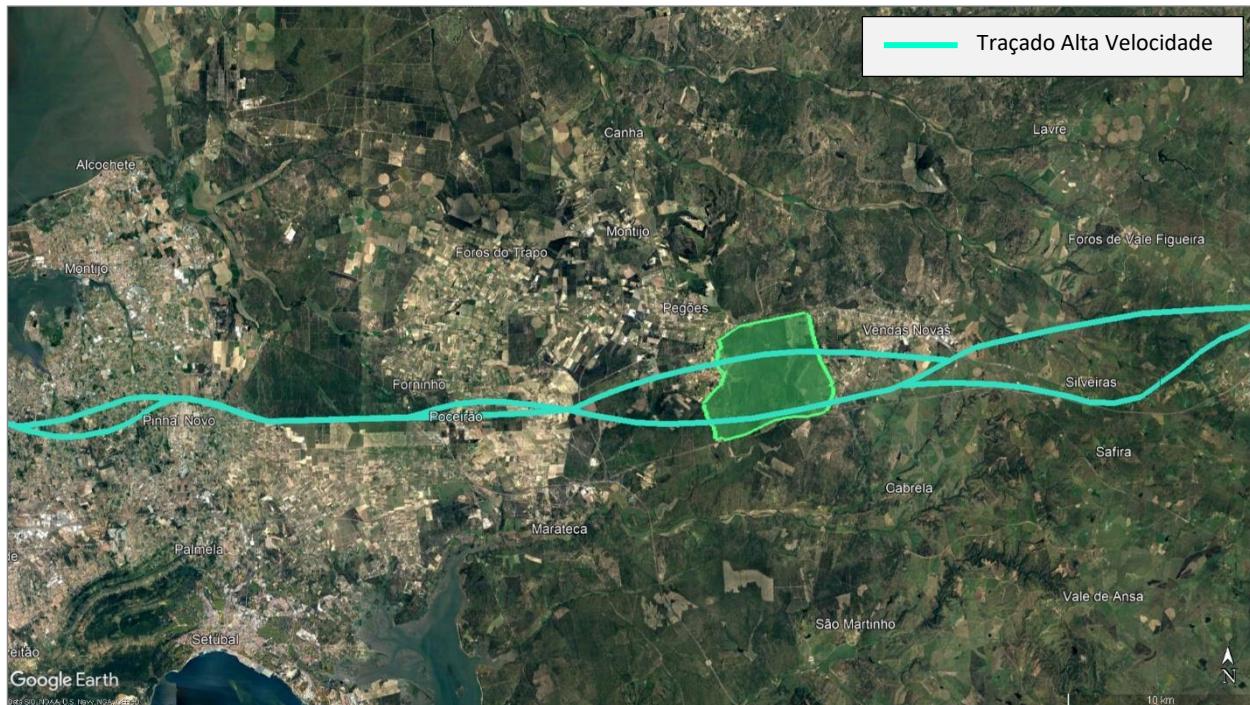


Figura III.22 - Proposta (AV) para a solução aeroportuária Vendas Novas.

2.6. Procura atual nas redes

Neste ponto, salienta-se que, em função dos dados disponibilizados, apenas é possível realizar uma análise de diagnóstico da procura atual na Rede Rodoviária Principal (Autoestradas) com base nos dados de tráfego mensais retirados dos Relatório de Tráfego na Rede Nacional de Autoestradas (2º trimestre de 2023) do Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P. (IMT, I.P.).

Assim, tendo presente as diferentes localizações para as soluções aeroportuárias e os dados disponíveis, foi analisado o Tráfego Médio Diário Anual (TMDA) nos seguintes troços da rede rodoviária:

- A1 – Nό de A1/A23 ao Nό de Sacavém;
- A2 – Ponte 25 Abril ao Nό de A2/A6/A13;
- A6 – Nό de A2/A6/A13 ao Nό de Vendas Novas;
- A10 – Nό do Carregado (A1/A10) ao Nό de A10/A13;
- A12 – Ponte Vasco da Gama ao Nό de A2/A12;
- A13 – Nό da Marateca (A2/A6/A13) ao Nό de Almeirim (EN118);
- A33 – Nό do Montijo (A12/A33) ao Nό de Penalva (A33/IC21);
- A36 – Nό do IP7 à A12
- IC21 – Nό de Penalva (A33/IC21) ao Nό de Coina (A2/IC/21);

Apresentam-se na tabela e figura seguintes os valores médios anuais aferidos para cada sublanço diretamente envolvido, considerando os dados mensais supramencionados. Uma vez que aqueles dados se referem ao total da secção, considerou-se uma distribuição por sentido 50/50.

Os valores apresentados correspondem ao tráfego afeto ao modelo do cenário base, que será o ponto de partida para as projeções (crescimento endógeno de tráfego), ao qual será induzido o tráfego gerado, em função das diferentes opções estratégicas em análise.

Resumidamente e analisando os valores de TMDA verifica-se para os principais eixos de acesso a Lisboa uma procura de tráfego elevada, com volumes crescentes na aproximação a Lisboa, em particular:

- “A1” com valores aproximados entre 40 e 100 mil veículos diários;
- “A2” com valores aproximados entre 26 e 145 mil veículos diários;
- “A12 com valores aproximados entre 21 e 70 mil veículos diários.

| AE | SUBLANÇO | TMDA Secção | TMDA Por Sentido |
|------|---|----------------|---------------------|
| A1 | Sacavém – S. João da Talha | 99 639 | 49 819 |
| A1 | S. João da Talha – Stª Iria de Azóia (A1/IC2) | 91 564 | 45 782 |
| A1 | Stª Iria de Azóia (A1/IC2) – Alverca (A1/A9) | 84 272 | 42 136 |
| A1 | Alverca (A1/A9) – Vila Franca de Xira II | 67 809 | 33 905 |
| A1 | Vila Franca de Xira II – Vila Franca de Xira I | 68 522 | 34 261 |
| A1 | Vila Franca de Xira I – Castanheira do Ribatejo | 56 581 | 28 290 |
| A1 | Castanheira do Ribatejo – A1/A10 | 55 641 | 27 820 |
| A1 | A1/A10 – Carregado | 66 581 | 33 291 |
| A1 | Carregado – Aveiras de Cima | 49 222 | 24 611 |
| A1 | Aveiras de Cima – Cartaxo | 38 573 | 19 286 |
| A1 | Cartaxo – Santarém | 39 255 | 19 628 |
| A1 | Santarém – A1/A15 | 42 681 | 21 341 |
| A1 | A1/A15 – Torres Novas (A1/A23) | 40 061 | 20 031 |
| A2 | Ponte 25 de Abril | 145 255 | 72 628 |
| A2 | Almada – Fogueteiro | 86 019 | 43 009 |
| A2 | Fogueteiro – Coimbra | 37 575 | 18 787 |
| A2 | Coimbra – Palmela | 33 281 | 16 640 |
| A2 | Palmela – A2/A12 | 34 433 | 17 217 |
| A2 | A2/A12 – Marateca | 27 517 | 13 758 |
| A2 | Marateca – A2/A6/A13 | 26 226 | 13 113 |
| A6 | A2/A6/A13 – Vendas Novas | 10 543 | 5 272 |
| A10 | Carregado (A1/A10) – Benavente | 7 625 | 3 813 |
| A10 | Benavente – A10/A13 | 3 473 | 1 737 |
| A12 | Ponte Vasco da Gama | 69 105 | 34 553 |
| A12 | Montijo (A12/A33) – Pinhal Novo | 22 119 | 11 060 |
| A12 | Pinhal Novo – A2/A12 | 21 637 | 10 819 |
| A13 | Marateca (A2/A6/A13) – Pegões | 6 859 | 3 430 |
| A13 | Pegões – Stº. Estevão | 6 834 | 3 417 |
| A13 | Stº. Estevão – A10/A13 | 7 410 | 3 705 |
| A13 | A10/A13 – Salvaterra Magos | 5 064 | 2 532 |
| A13 | Salvaterra Magos - Almeirim (EN118) | 4 518 | 2 259 |
| A13 | Almeirim (EN118) – Almeirim (IC10) | 4 857 | 2 428 |
| A33 | Penalva (A33/IC21) – Moita | 39 470 | 19 735 |
| A33 | Moita – Sarilhos Grandes | 45 589 | 22 795 |
| A33 | Sarilhos Grandes – Montijo Sul | 44 274 | 22 137 |
| A33 | Montijo Sul – Montijo (A12/A33) | 44 274 | 22 137 |
| IP7 | CRIL/Eixo NS – Camarate | 59 555 | 29 777 |
| IP7 | Camarate – Alto Lumiar | 64 311 | 32 156 |
| IP7 | Alto Lumiar – Ameixoeira | 61 687 | 30 843 |
| IP7 | Ameixoeira – Av. Padre Cruz | 71 377 | 35 688 |
| IP7 | Av. Padre Cruz – Telheiras | 83 295 | 41 648 |
| IP7 | Telheiras – 2ª Circular/Eixo NS | 111 262 | 55 631 |
| IP7 | 2ª Circular/Eixo NS – Av. Lusíada | 115 754 | 57 877 |
| IP7 | Av. Lusíada – Entrecampos | 107 523 | 53 761 |
| IP7 | Entrecampos – Radial de Benfica | 116 444 | 58 222 |
| IP7 | Radial de Benfica – Av. Ceuta | 63 764 | 31 882 |
| IP7 | Av. Ceuta – Viaduto Duarte Pacheco | 73 601 | 36 800 |
| IC21 | Coimbra (A2/IC21) – Penalva | 34 342 | 17 171 |
| IC21 | Penalva – Penalva (A33/IC21) | 34 342 | 17 171 |
| IC17 | IP7/CRIL - Limite Este IC17 | 97 783 | 48 892 |

Tabela III.1 – TMDA nas AE de acesso (Fonte: IMT, com tratamento ICS/TRAFNOR).

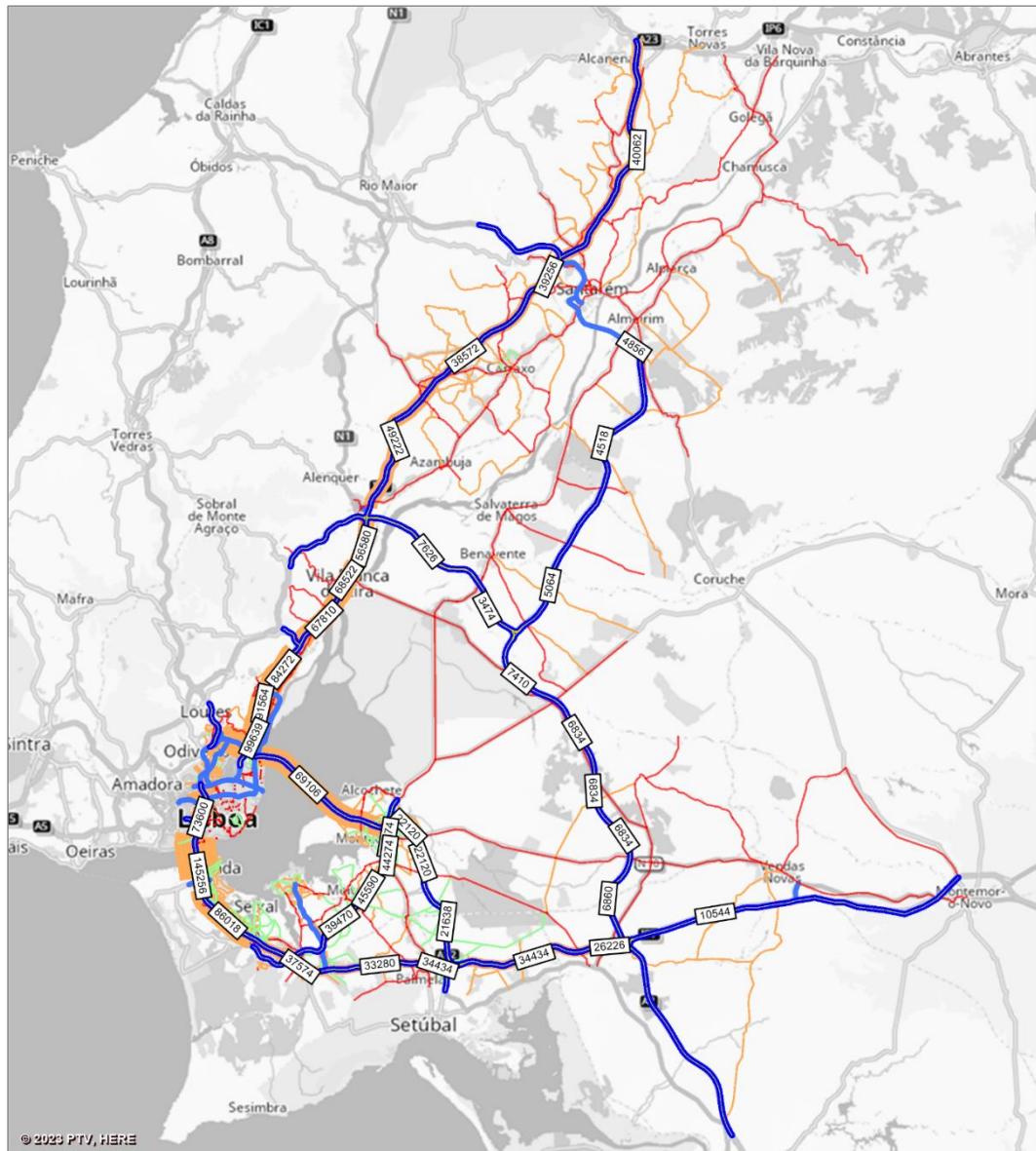


Figura III.23 - TMDA nas AE de acesso (Fonte: IMT/PTV Visum, com tratamento ICS).

3. Síntese

De uma forma resumida, apresentam-se nas tabelas seguintes as extensões e particularidades das propostas de ligações rodoviárias (“Base” e “Variantes”) para as diferentes localizações aeroportuárias. Observe-se que, relativamente à infraestrutura rodoviária, não se encontram contabilizadas as extensões das ligações interiores aos “polígonos de implantação”.

| Solução Aeroportuária | Solução | Infraestrutura Rodoviária | | |
|-----------------------|------------|---------------------------|---------------|------------------|
| | | Nó de ligação | Extensão (km) | Traçado |
| MTJ | "Base" | A12/Vias locais | 3,1 | Novo |
| | "Variante" | | 3,2 | Retificação |
| STR | "Base" | A1/EM567/EN365 | . | - |
| | "Variante" | A1/EM567/EN365/N3 | 3,0 | Novo/Retificação |
| CTA | "Base" | A12/A13 | 22,2 | Novo |
| | "Variante" | A33/A13/EN118 | 25,6 | Novo/Retificação |
| VNO | "Base" | A6 | . | . |
| | "Variante" | A6/EN4/EN10 | 11,5 | Novo |

Tabela III.2 - Caracterização genérica da infraestrutura rodoviária a implementar.

| Solução Aeroportuária | Solução | Infraestrutura Rodoviária | | |
|-----------------------|------------|---------------------------|---------------|------------------|
| | | Nó de ligação | Extensão (km) | Traçado |
| MTJ | "Base" | A12/Vias locais | 3,1 | Novo |
| | "Variante" | | 3,2 | Retificação |
| STR | "Base" | A1/EM567/EN365 | . | - |
| | "Variante" | A1/EM567/EN365/N3 | 3,0 | Novo/Retificação |
| CTA | "Base" | A12/A13 | 22,2 | Novo |
| | "Variante" | A33/A13/EN118 | 25,6 | Novo/Retificação |
| VNO | "Base" | A6 | . | . |
| | "Variante" | A6/EN4/EN10 | 11,5 | Novo |

Tabela III.3 – Caracterização genérica da infraestrutura ferroviária a implementar.

Tendo presente as diferentes ligações, apresenta-se nas tabelas seguintes uma breve caracterização com as “variáveis” principais para uma futura avaliação das ligações quer rodoviárias, quer ferroviárias. O cálculo dos tempos de ligação rodoviária entre as diferentes localizações e Lisboa (Nó de Sacavém) foi calculado para regime livre, ou seja, não considerando a procura na respetiva infraestrutura. No que se refere às ligações ferroviárias, consideraram-se as velocidades médias de circulação de 230 e 170 km/h para a rede de alta velocidade e convencional, respetivamente, tendo como referência a localização da Estação do Oriente.

| Localização | Distância (Km) | Tempo (min.) | TMDA AEs (veic.) | | |
|-------------|----------------|--------------|------------------|--------|--------|
| | | | Mínimo | Máximo | Médio |
| MTJ | 17 | 10 | 69 105 | 69 105 | 69 105 |
| CTA | 38 | 25 | 69 105 | 69 105 | 69 105 |
| STR | 82 | 45 | 38 573 | 99 639 | 61 569 |
| VNO | 64 | 37 | 10 543 | 69 105 | 29 525 |

Tabela III.4 - Caracterização geral das ligações rodoviárias a “Lisboa”.

| Localização | Distância (Km) | Tempo (min.) | | Serviços | | | | |
|-------------|-------------------|--------------|----|----------|--------------|---------------|-------------|---------|
| | | AV | CV | Regional | Intercidades | Alfa Pendular | Alta Veloc. | Shuttle |
| MTJ | 46,1 | 12 | 16 | | | | x | x |
| CTA | 53,8 | 14 | 19 | x | x | x | x | x |
| STR | 81,4 | 25* | 29 | x | x | x | | x |
| VNO | 58,1 | 15 | 20 | x | x | x | x | x |

*Considerando AV entre Carregado e Oriente

Tabela III.5 - Caracterização geral das ligações ferroviárias a Lisboa-Oriente.

Paralelamente, foi construído o modelo base que permitirá avaliar os futuros cenários de procura, por modo de transporte, para as diferentes opções estratégicas e dimensionar as respetivas infraestruturas, designadamente perfis transversais tipo, nós de ligação no que concerne ao transporte rodoviário, e serviços de transporte ferroviário.



Instituto para
a Construção
Sustentável

Anexo I

Nós de ligação às redes rodo e ferroviárias

Apresentam-se neste anexo uma seleção de elementos de conceção dos nós de ligação às redes rodo e ferroviárias, e de conceção dos terminais ferroviários que, posteriormente, serão relevantes para a estimativa dos custos de investimento associados às diversas soluções de acessibilidades previstas para cada uma das Opções Estratégicas em avaliação.

Nós de ligação às redes rodo e ferroviárias

Face ao estabelecido nos pontos anteriores deste relatório, no que se refere às ligações rodo e ferroviárias, pretende-se agora tipificar os nós de acesso a partir das redes principais aos terminais, nomeadamente nos nós localizados na rede rodoviária principal (AE) e na definição do “layout” das estações ferroviárias. Observe-se que, face aos dados disponíveis nesta fase, o dimensionamento dos mesmos ainda não poderá ser realizado.

Nós rodoviários

Em função dos diferentes tipos de ligação da rede rodoviária principal à rede local de acesso aos terminais, e tendo presente a existência de Praças de Portagem, podem ser tipificados 2 tipos de ligação, nomeadamente “Entroncamento/Interseção” e “Plena Via”.

No caso de “Entroncamento/Interseção”, em que a via principal deriva para o acesso ao terminal e, eventualmente para a rede local, o nó mais usual será o denominado por “Trompete” (cf. Figura III.24) ou, eventualmente o denominado por “Pêra” (cf. Figura III.25), observando-se que a definição do tipo de nó será função da procura.

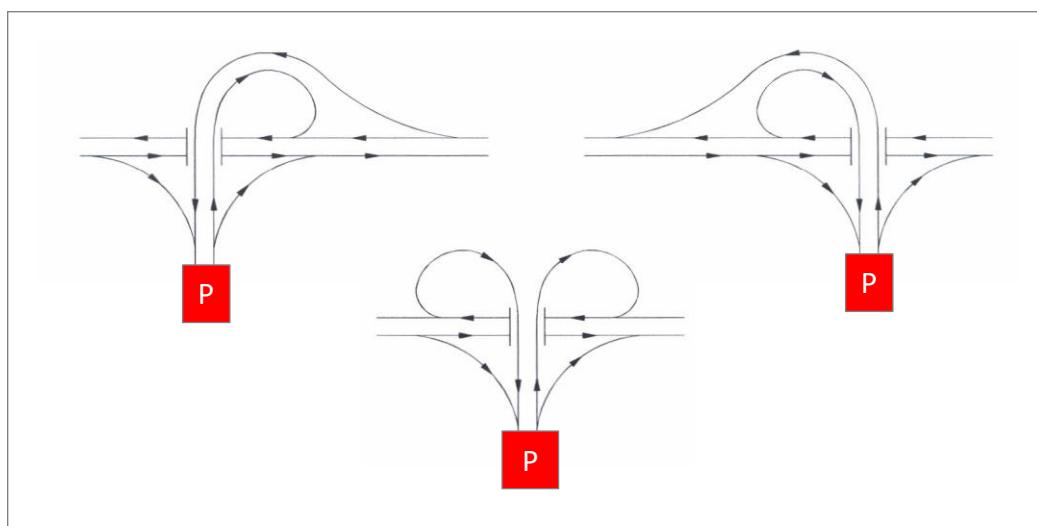


Figura III.24 – Tipos de nós em “Trompete”.

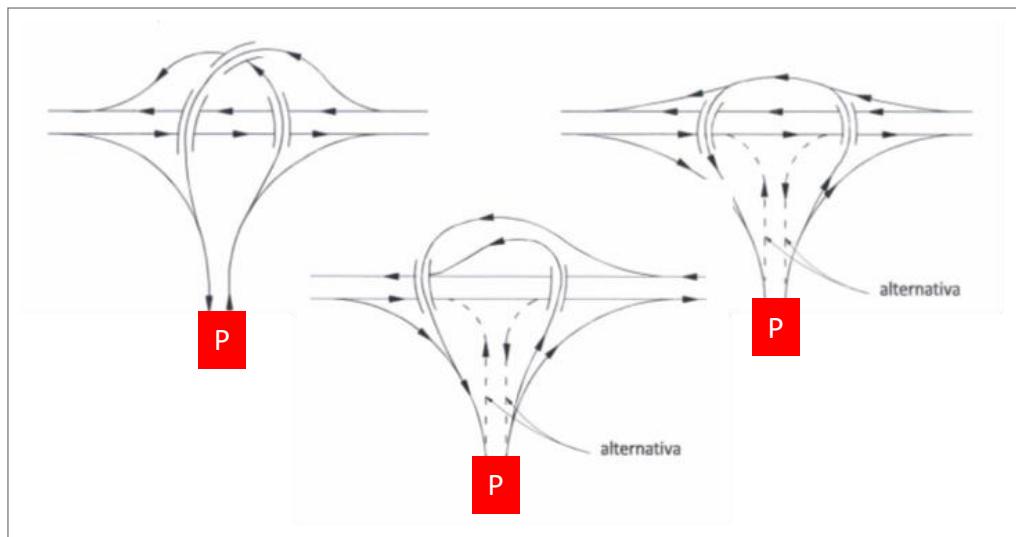


Figura III.25 - Tipos de nós em “Pêra”.

No caso específico de plena via, nomeadamente no acesso à solução aeroportuária localizada no estudo de traçado das acessibilidades à solução aeroportuária do Montijo, apresenta-se a solução preconizada no “Estudo de Impacte Ambiental do Aeroporto do Montijo e Respetivas Acessibilidades” (Figura III.26)

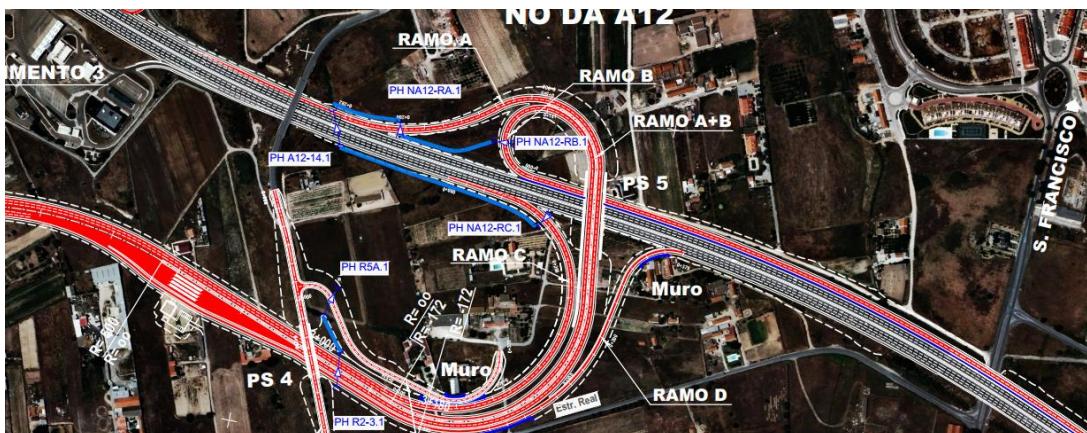


Figura III.26 - Nô de plena via de acesso à solução aeroportuária “Montijo”.

Derivações/Bifurcações ferroviárias

Função das diferentes localizações, a rede ferroviária existente e/ou projetada apresenta soluções de via única ou de via dupla. A materialização das derivações para as acessibilidades ferroviárias às soluções aeroportuárias deverá considerar um cenário de via dupla com derivação para via dupla. Face ao movimento expectável, as soluções a materializar deverão assumir a tipologia “flying junction” ou ligação desnivelada onde, dependendo da orografia e envolvente, a derivação e cruzamento para acesso às soluções aeroportuárias se materializa a uma cota inferior ou superior à linha principal. A Figura III.27 apresenta um esquema genérico da solução descrita, embora considerando,

neste caso, um cruzamento a uma cota superior. Conforme referido, esta solução aplica-se a todas as situações independentemente de as mesmas serem ramais ferroviários ou troços variantes à linha principal.

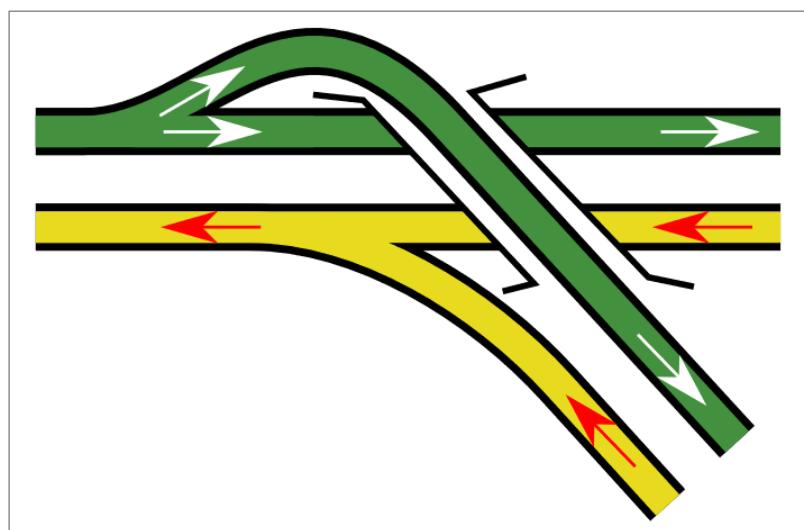


Figura III.27 - Solução tipo de derivação/bifurcação ferroviária desnivelada.

Estações ferroviárias

Independentemente do seu tipo, conforme a seguir se detalha, considera-se que as estações serão servidas por quatro vias. Adotou-se o valor de 400 metros como referência para o comprimento das plataformas, valor que é compatível com o previsto para a ampliação da Estação de Lisboa – Oriente e compatível com o comprimento de duas composições ferroviárias de AV acopladas.

Estação TERMINAL

Preconiza-se para a estação do tipo “Terminal” um layout de linhas simétrico 2+2 e a existência de duas plataformas laterais e uma plataforma central. Neste cenário, estima-se que as plataformas possam ser mais compridas, aproximadamente 420 metros, de modo a acomodar o comprimento das locomotivas das composições. A Figura III.28 apresenta um esboço possível para a estação deste tipo.

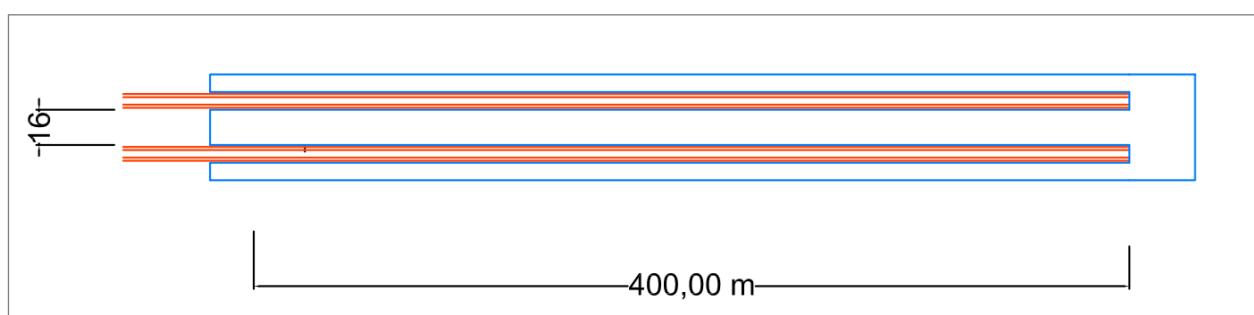


Figura III.28 - Proposta para layout de estação do tipo “Terminal”.

Estação de PASSAGEM

Para o caso de estações do tipo “de Passagem” preconiza-se uma solução de duas vias centrais e duas desviadas. Duas plataformas asseguram o serviço a uma das linhas centrais e à via desviada correspondente. Sem prejuízo deste layout, poderá, função da compatibilização com o layout aeroportuário, ser considerada a existência de uma plataforma central. Função da localização poderá equacionar-se ainda um reforço do número de vias, considerando cenários de paragem ou apenas de passagem das composições. A Figura III.29 apresenta um esboço de referência para a estação deste tipo.

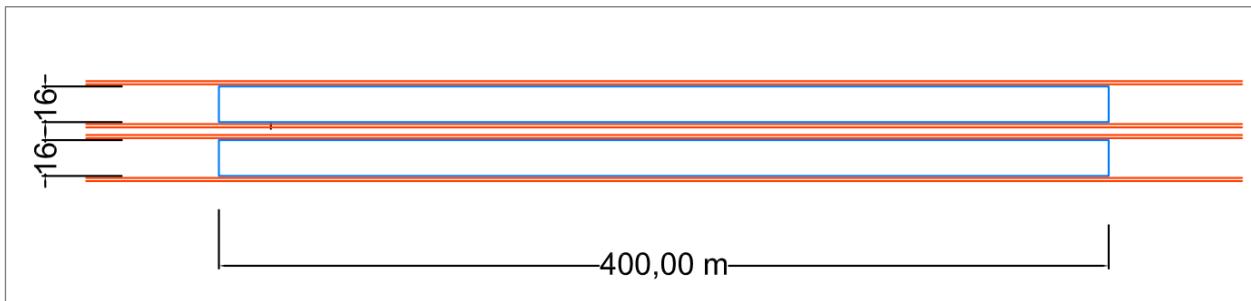


Figura III.29 - – Proposta de referência para layout de estação do tipo “de Passagem”.