

ALTA VELOCIDADE FERROVIÁRIA

PROFORUM - Almoço/Debate

Hotel Marriott Lisboa, 27 março 2024



Enquadramento do Projeto AV

FERROVIA 2020

Principais resultados



Âmbito da intervenção

1.000 km da RFN
2.000 M€ investimento



Melhoria das ligações internacionais

Articulação entre os portos e as principais fronteiras terrestres



Aumento de competitividade

Redução de tempos percurso e custos de transporte

FERROVIA 2020
PROJETAR PORTUGAL NA EUROPA



PRINCIPAIS CONSTRANGIMENTOS NO SISTEMA FERROVIÁRIO NACIONAL

FALTA DE CAPACIDADE DA LINHA DO NORTE



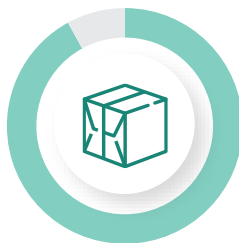
730

comboios diários usam a Linha do Norte



44%

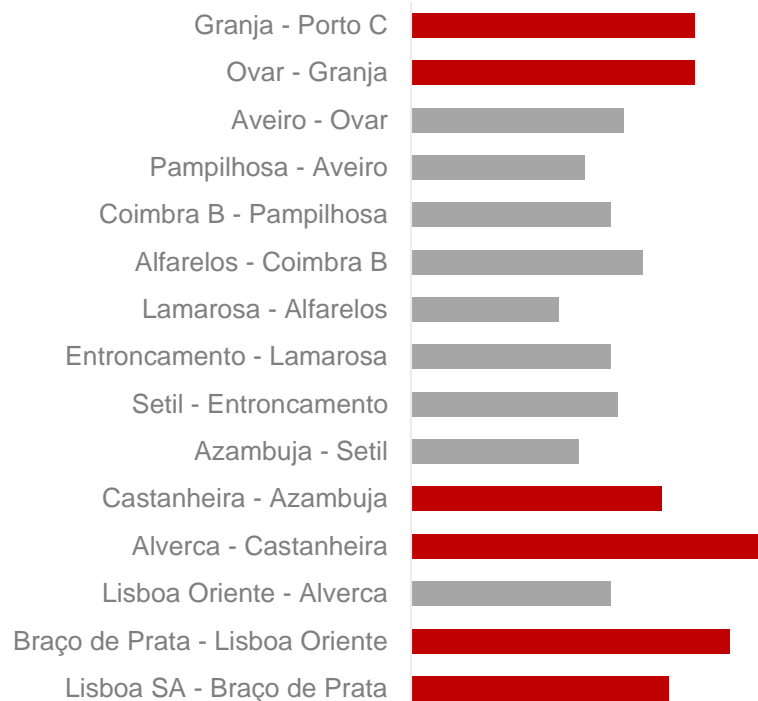
de todos os comboios que circulam em Portugal



92%

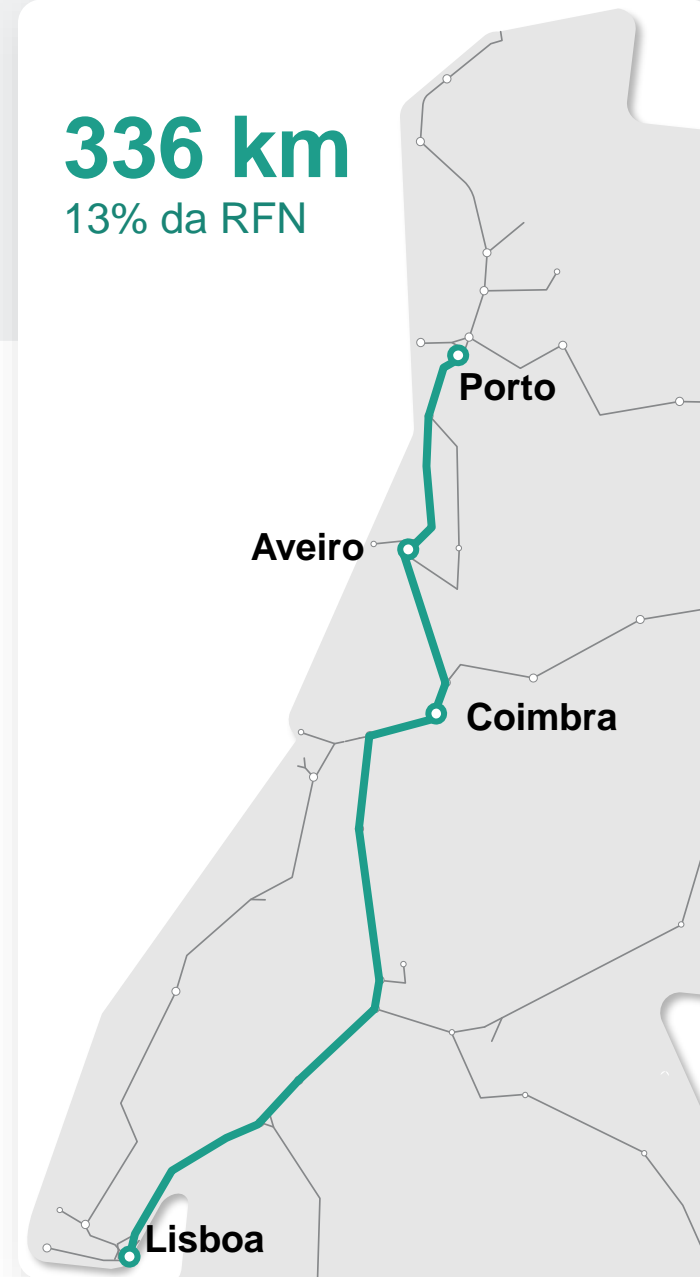
de todos os comboios de mercadorias que circulam em Portugal

COMBOIOS POR DIA/ VIA ■ > 75



336 km

13% da RFN

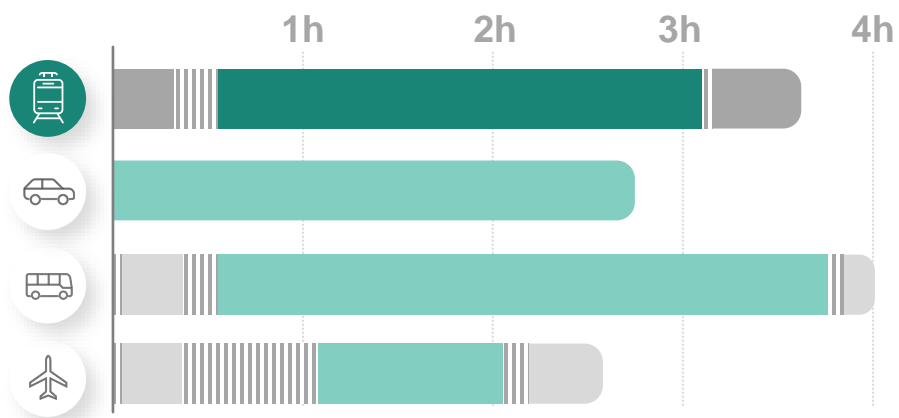


PRINCIPAIS CONSTRANGIMENTOS NO SISTEMA FERROVIÁRIO NACIONAL

FALTA DE COMPETITIVIDADE DA LINHA DO NORTE

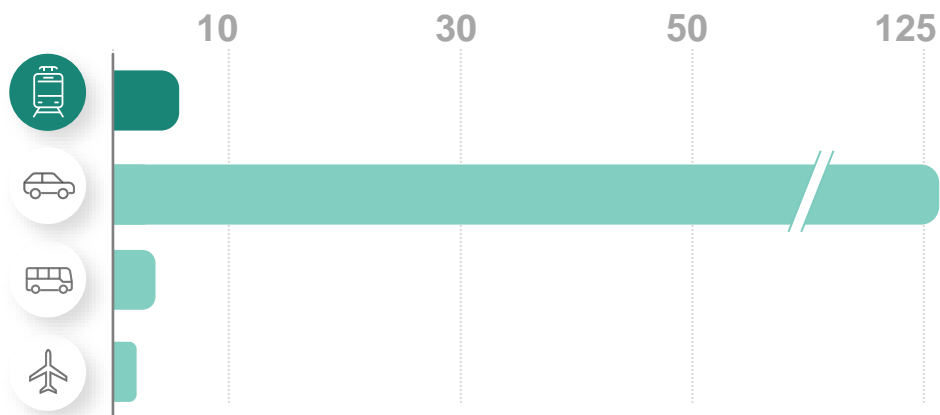
Tempo viagem Porto-Lisboa

- Transporte principal
- Transporte complementar
- Espera



Procura atual eixo Porto/Lisboa

Milhões de passageiros/ano





Linha Alta Velocidade Porto-Lisboa

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJETO



Nova linha, em via dupla, de Alta Velocidade

Implementação faseada
Construção em bitola ibérica



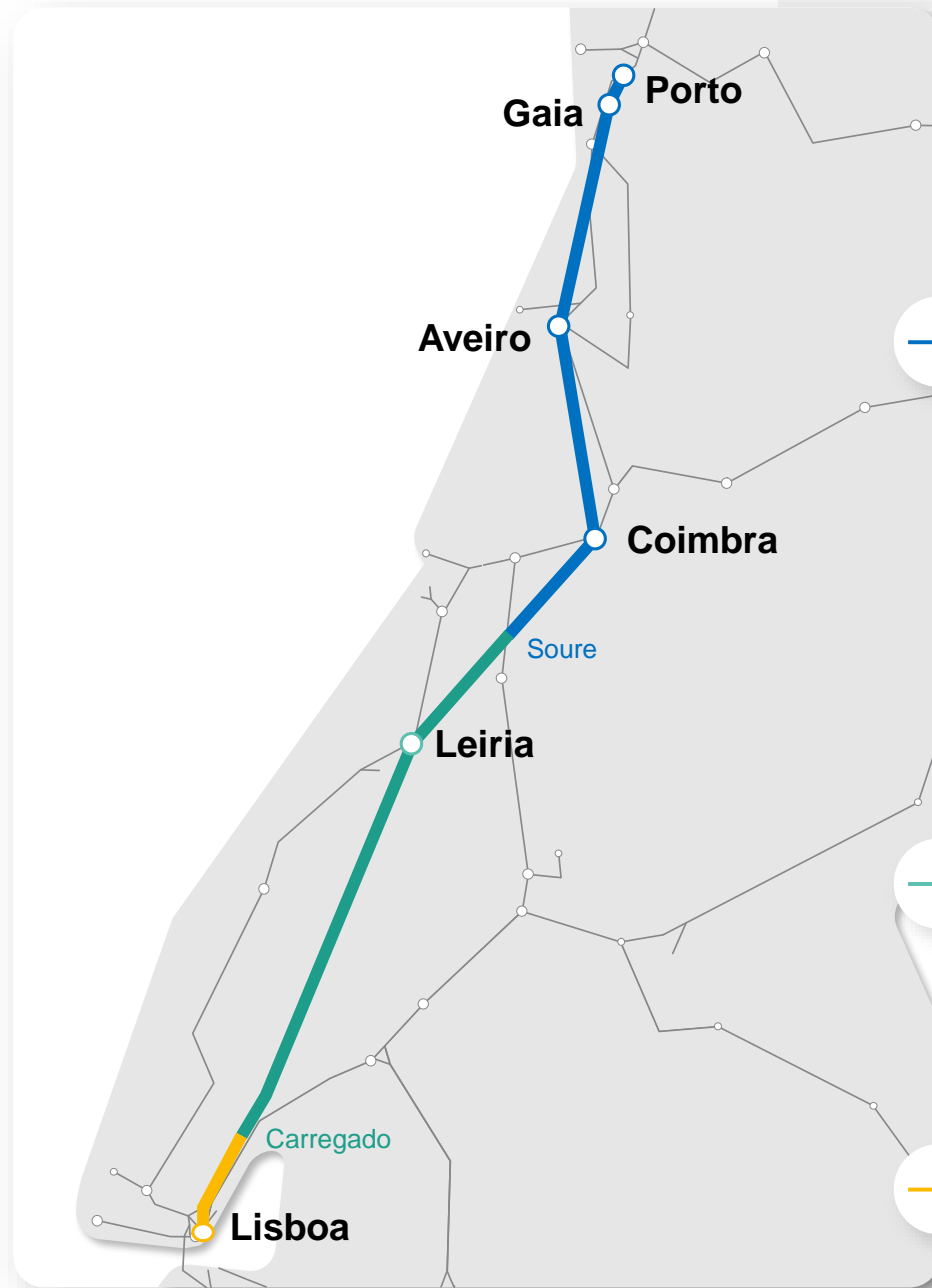
Tempo de percurso direto Campanhã-Oriente: 1h15

Redução generalizada dos tempos de
percurso



Estações

Utilização e adaptação de Estações atuais
Nova Estação em Vila Nova de Gaia



FASE 1

2025/2030

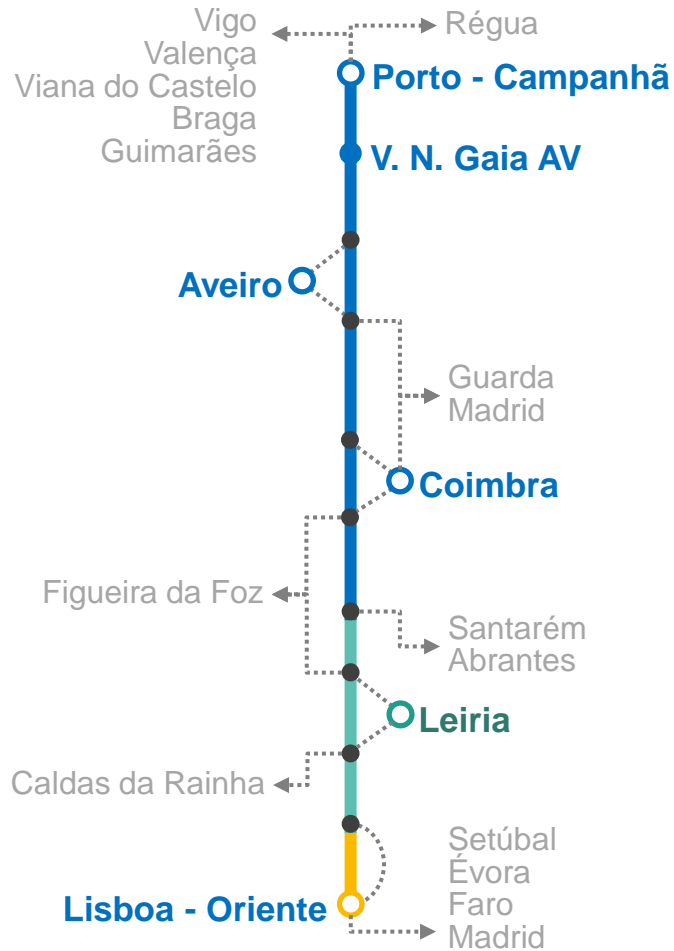
FASE 2

2027/2032

FASE 3

>2030

ARTICULAÇÃO COM A REDE FERROVIÁRIA CONVENCIONAL

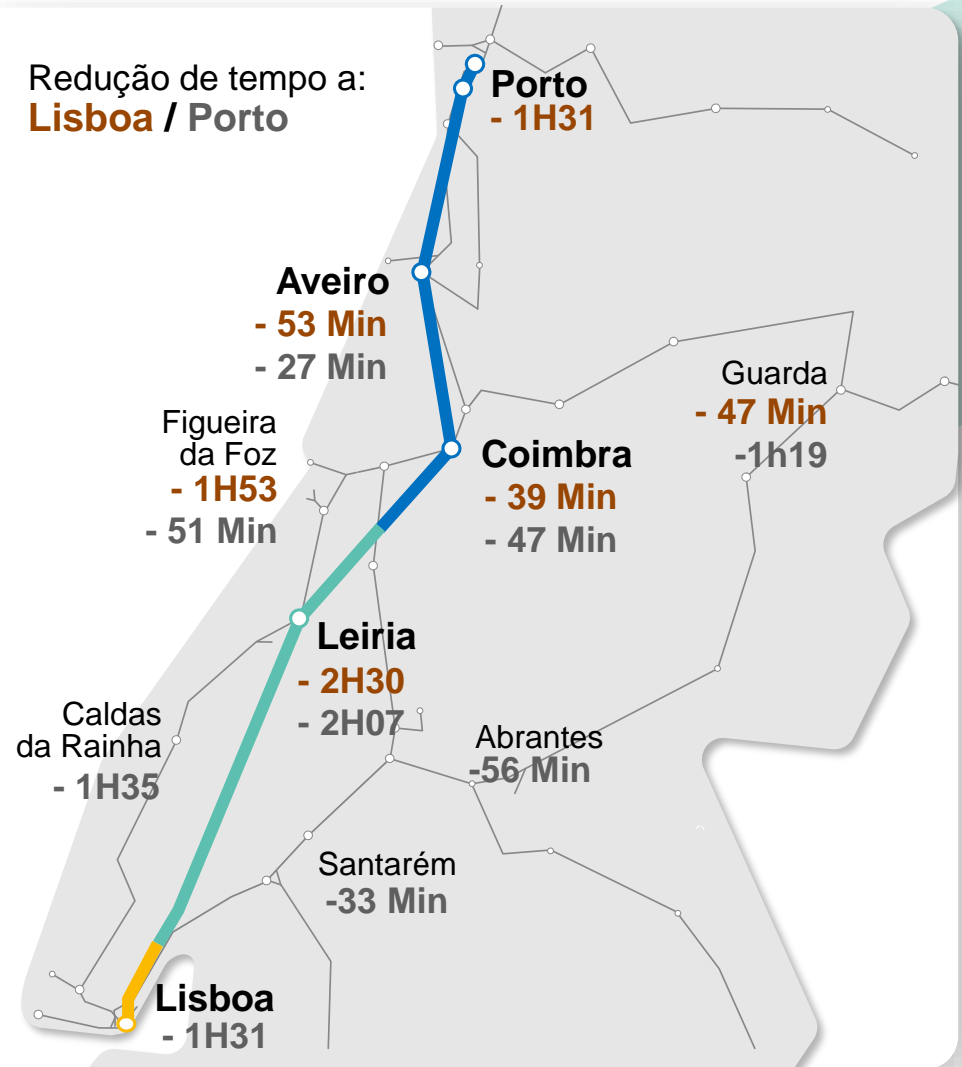


FASE 1

FASE 2

FASE 3

- Pontos de ligação à rede convencional
- Estações AV
- Linhas existentes



PROCURA ESTIMADA EIXO PORTO-LISBOA

OFERTA ATUAL

11

Serviços Alfa Pendular na LN



OFERTA Fase 2

60

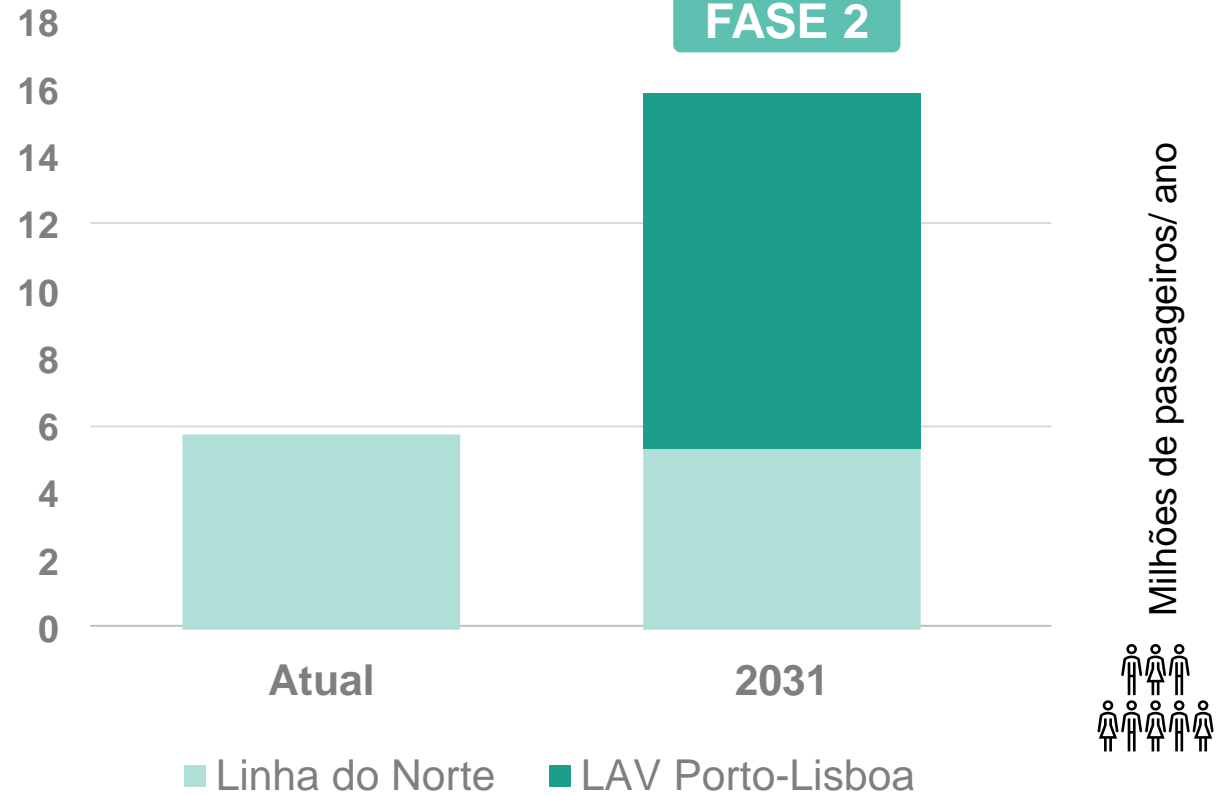
Serviços na LAV

26

Serviços AV Diretos e c/ paragens

34

Serviços Híbridos LAV/ Rede Convencional



ANÁLISE CUSTO BENEFÍCIO EIXO PORTO-LISBOA

FASES 1 E 2



Indicadores socioeconómicos

VAl_e



4 000 M€

TIR_e



9,6%

B/C



1,9

A IP contratou à KPMG um estudo para aferir a **viabilidade económico-financeira da operação** de serviços AV

Estudo considera os dados recolhidos pela KPMG numa **análise de benchmarking** e dados do estudo de procura da IP



Pressupostos do Cenário base¹



52 serviços diários, dos quais 16 são realizados em composição dupla (30%)



Procura base de c. 8M de passageiros / ano, tendo por base estimativas da IP



Preço médio de 0,14€ por km percorrido (após início da fase 2)



OPEX médio anual de 253M€ dos quais 37% correspondem a TUI, 8% a custos com energia e 20% a custos de manutenção




Investimento em material circulante no valor de 545M€, correspondente à aquisição de 16 comboios a um preço médio de €29M / unidade¹



Investimento em material circulante dimensionado para servir o pico de procura sazonal

VIABILIDADE DA OPERAÇÃO AV: RESULTADOS

	Cenário base	Tarifa mínima
Serviços diários (por sentido)	52	52
Taxa de ocupação	80%	80%
Frota (unidades)	16	16
Tarifa média (€/pax*km)	0,135	0,093
TIR projeto	30,3%	15%

 Lisboa/Porto
~ 25€



Concretização do Projeto AV Porto - Lisboa

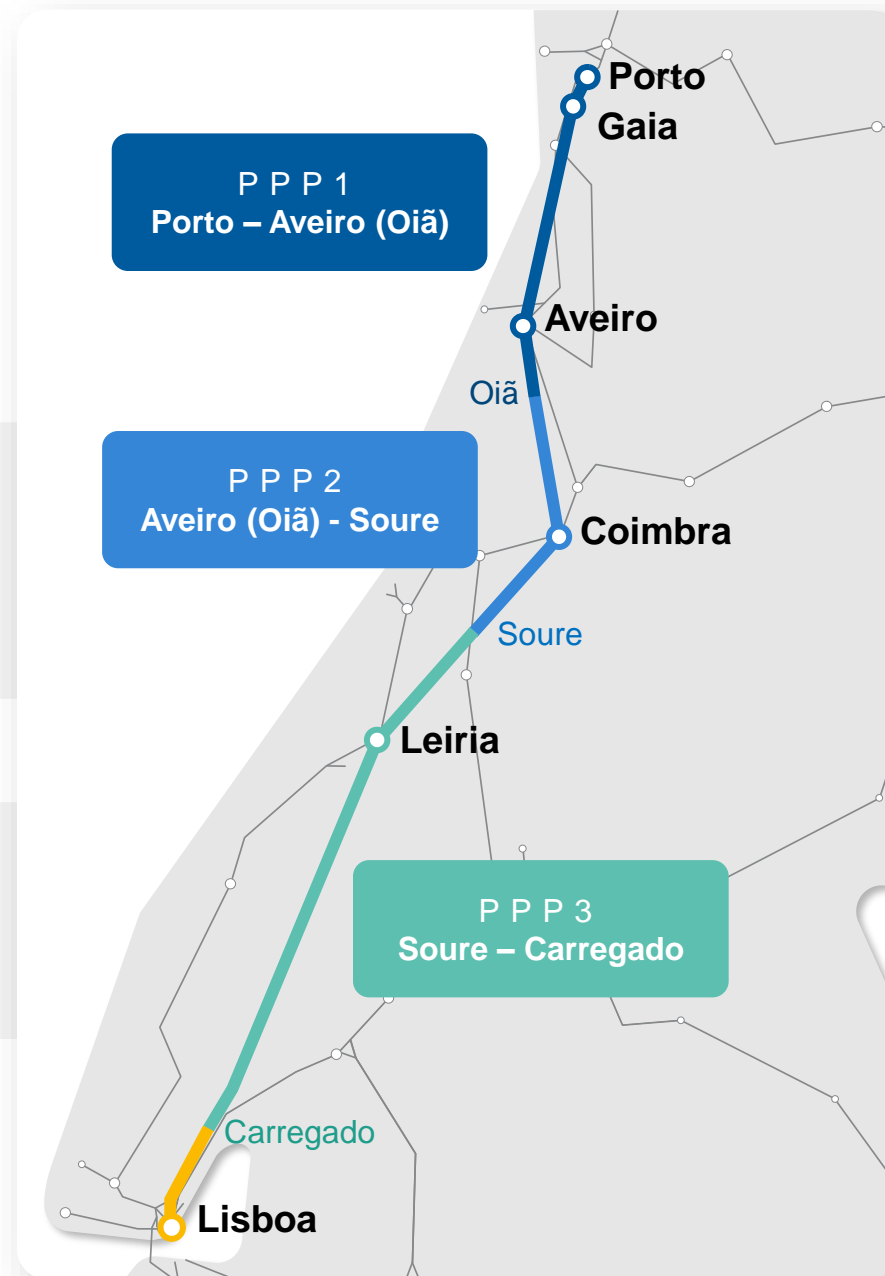
MODELO DE CONTRATAÇÃO PROPOSTO

**Subestrutura /
Superestrutura**

3 contratos de concessão da
conceção, construção,
manutenção e financiamento

**Sinalização &
Telecomunicações**

Empreitadas de conceção,
construção e manutenção





INVESTIMENTO E FUNDOS EUROPEUS

FASE 1

PPP1
Porto – Aveiro (Oiã)

PPP2
Aveiro (Oiã) - Soure

Investimento
(preços 2023)



1 978 M€

1 751 M€

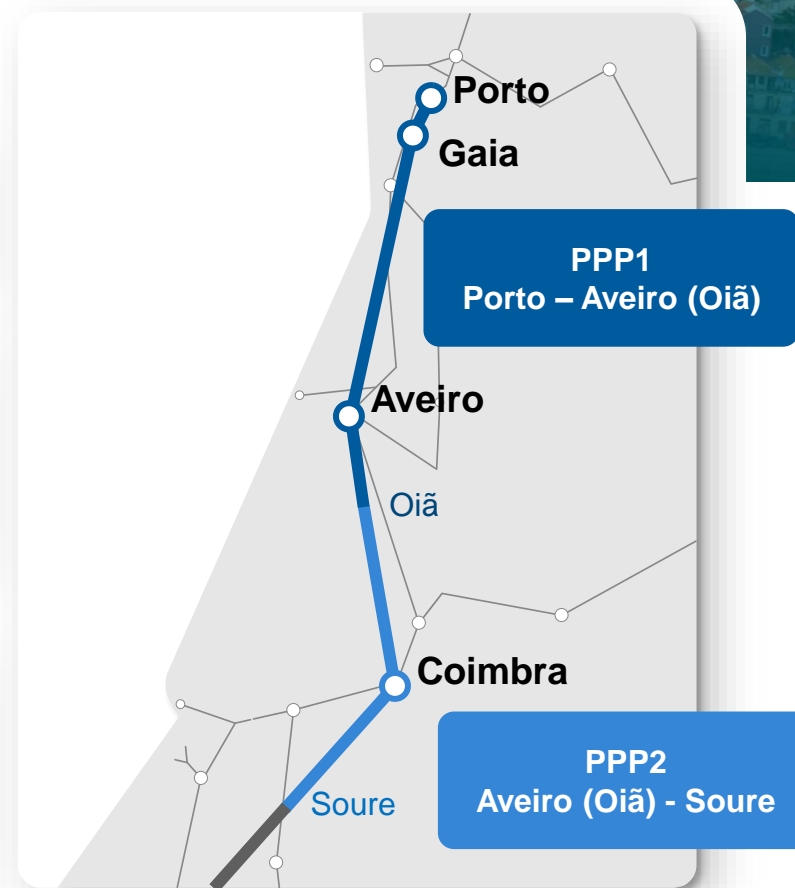
Fundos comunitários (CEF)



480 M€

395 M€

(Candidaturas submetidas em 29.jan.24)



CARACTERÍSTICAS DE TRAÇADO

PPP1: PORTO (CAMPANHÃ) - OIÃ





Estação de Porto-C





Ponte sobre o Douro



Estação em Gaia (Sto. Ovídio)

Extensão AV   **71 km**

Ligações à LN   **17 km**

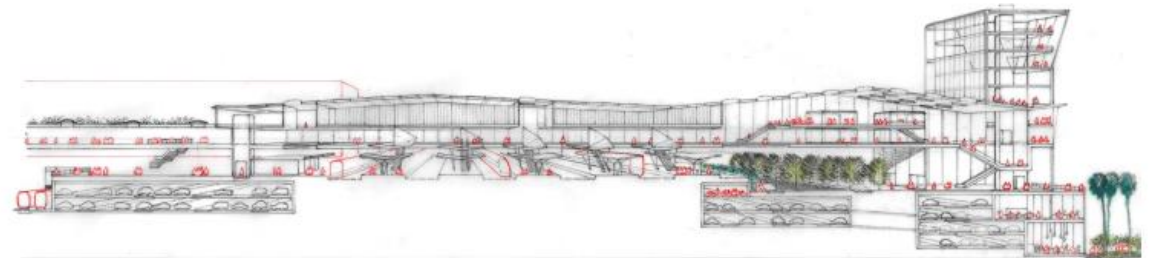
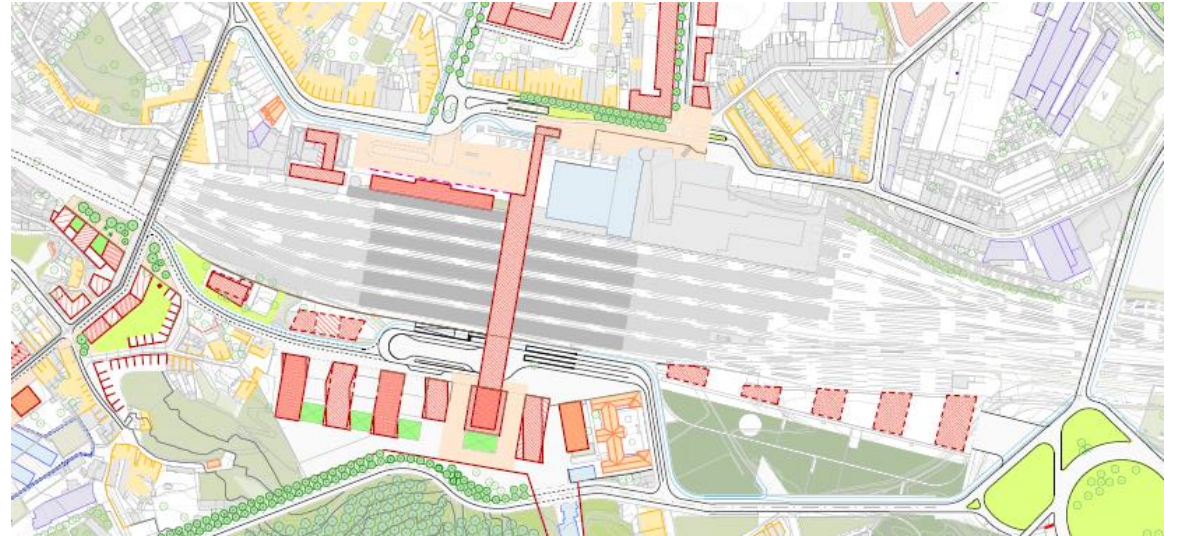
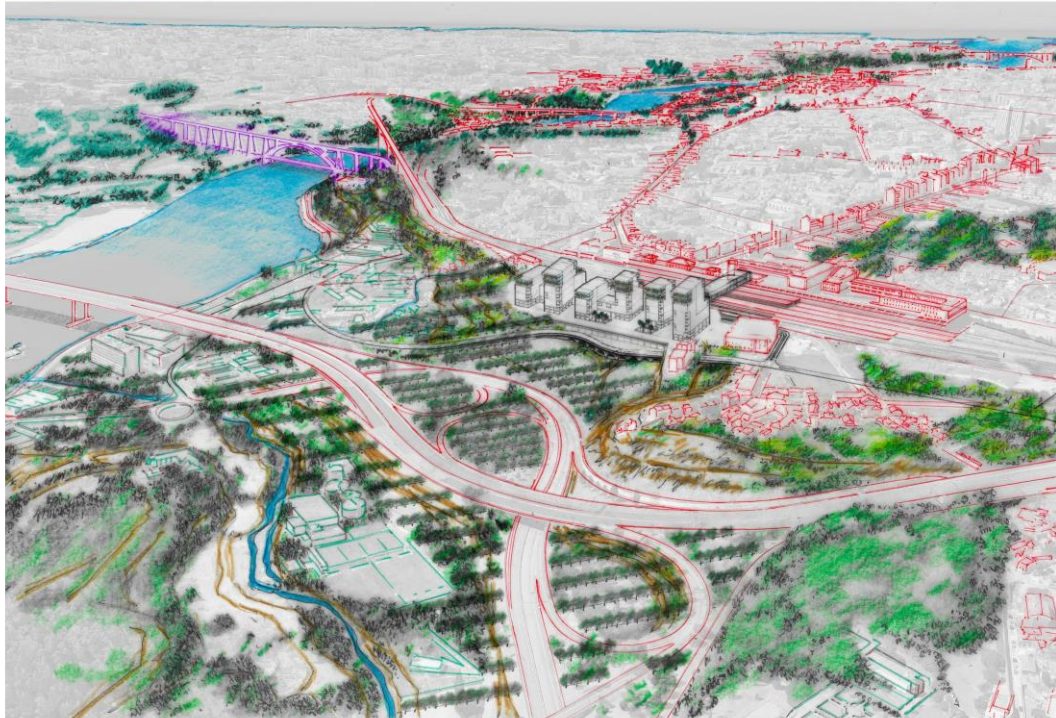
Túneis (6)   **12 km**

Pontes   **10 km**

Viadutos   **10 km**

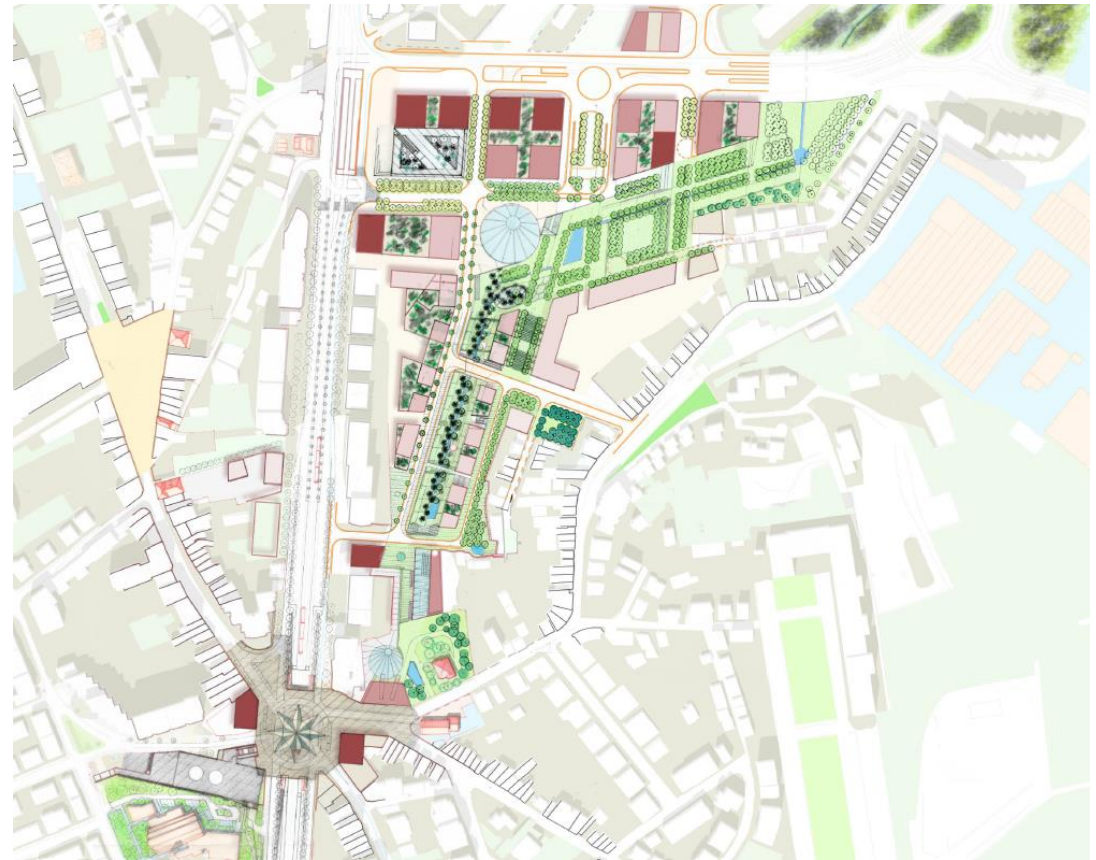


Estação de Porto-Campanhã





Estação de Gaia (Santo Ovídio)



CARACTERÍSTICAS DE TRAÇADO
PPP2: OIÃ - SOURE



Extensão AV



71 km

Ligações à LN



34 km

Túneis



1,5 km

Pontes



22 km

Viadutos



4,5 km



Estação de Coimbra





CRONOGRAMA DO PROJETO

LAV Porto-Lisboa





Próximos Passos

Projeto AV

PRÓXIMOS PASSOS



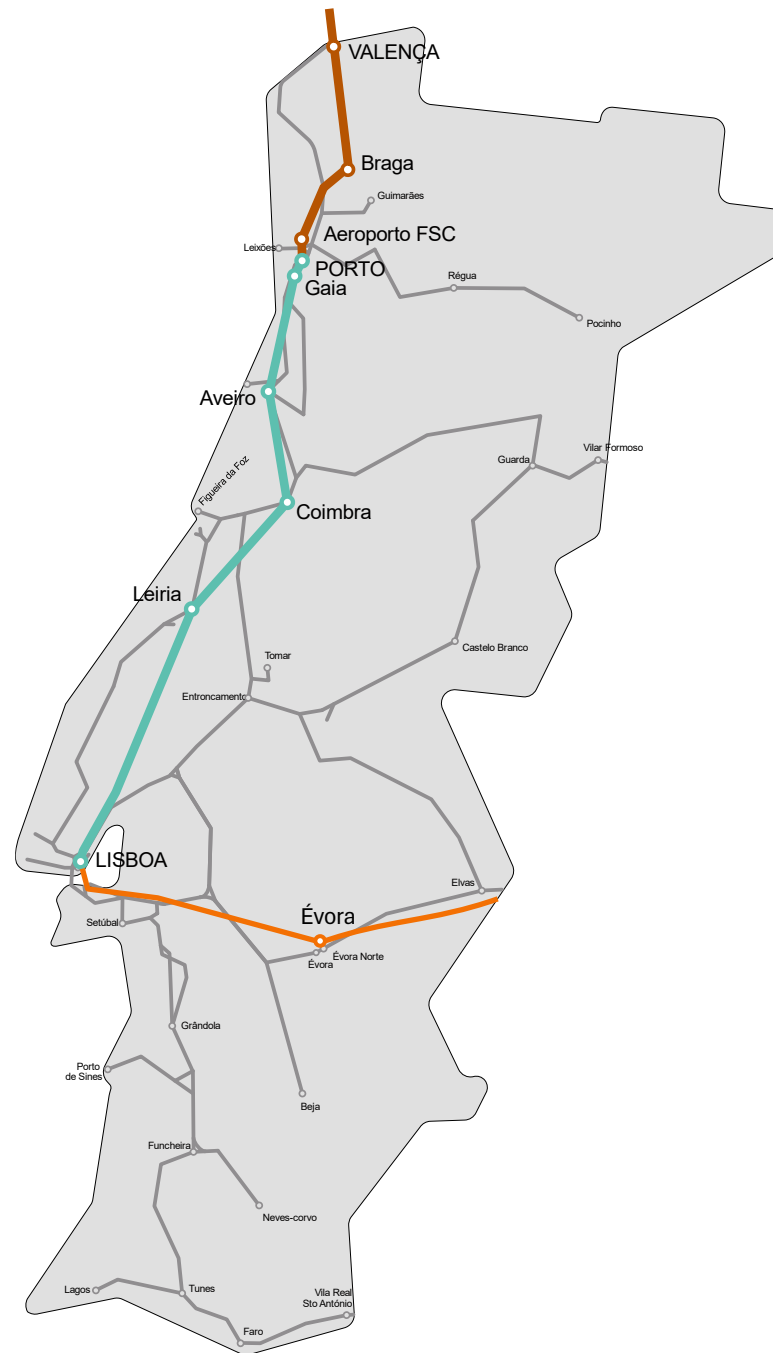
PORTO - LISBOA



PORTO - VIGO



LISBOA - MADRID



CARACTERÍSTICAS

GERAIS DO PROJETO



Nova linha, em via dupla, de Alta Velocidade

Implementação faseada

Construção em bitola ibérica



Estações AV

Utilização da Estação de Porto-Campanhã

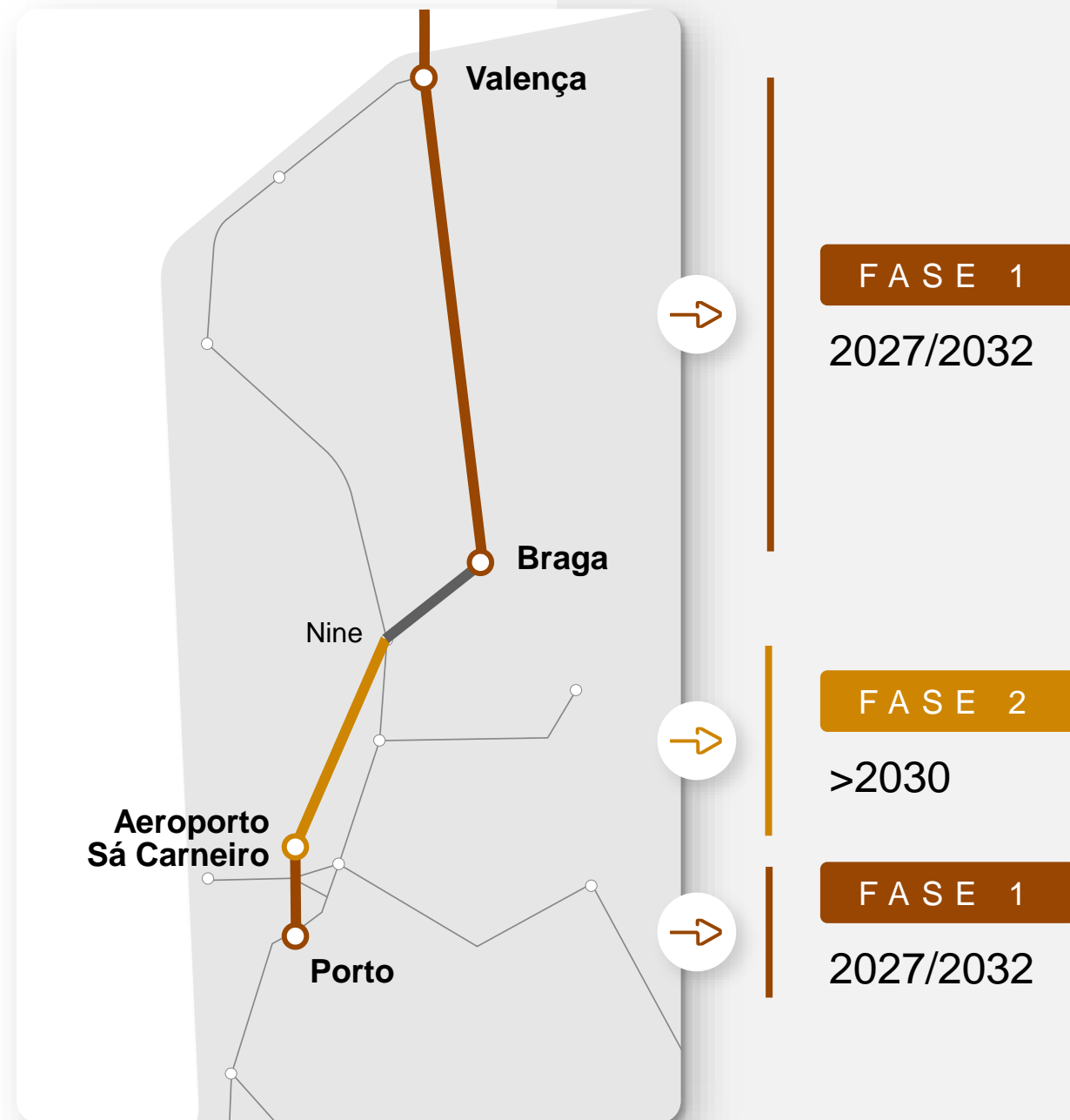
Novas Estações no Aeroporto Francisco Sá Carneiro, Braga e Valença



Tempo de percurso direto Porto-Vigo: 1h00 (Fase 1) e 0h50 (Fase 2)

Redução generalizada de tempos de percurso

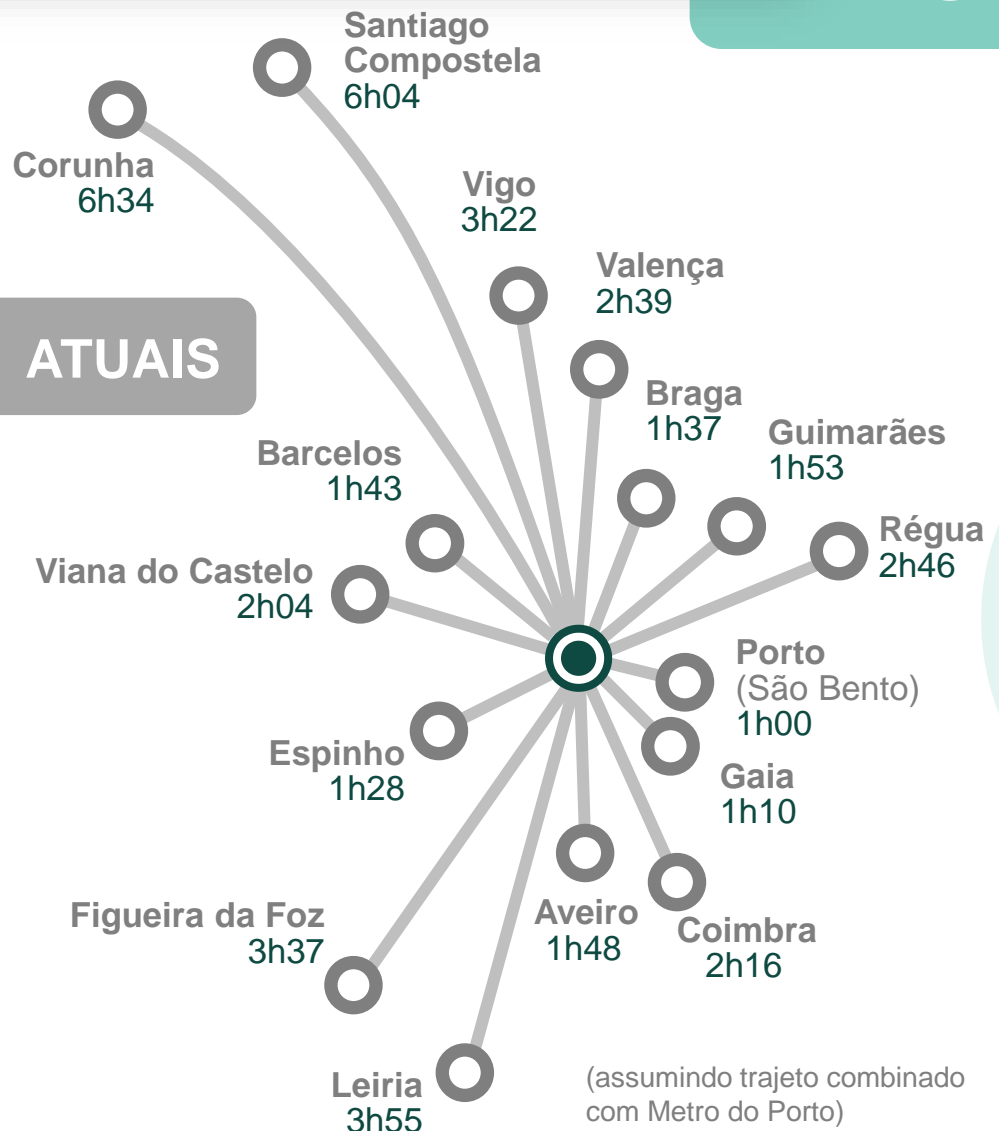
Libertação de capacidade da Linha do Minho





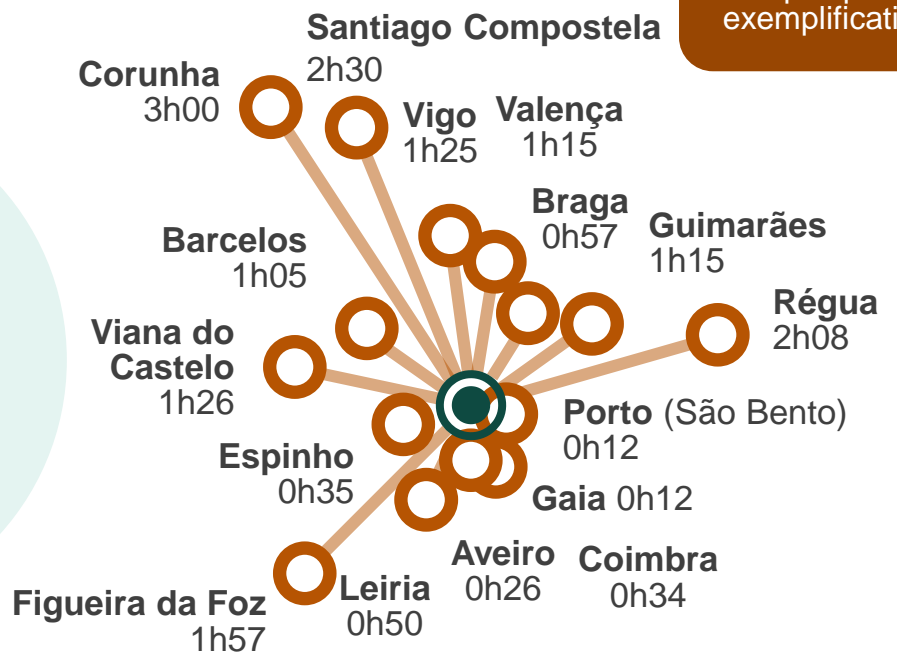
TEMPOS DE PERCURSO AFSC

ATUAIS



2030

Tempos potenciais exemplificativos



FASE 2 PORTO-VIGO

Corunha	Vigo
2h23	0h48

CARACTERÍSTICAS

GERAIS DO PROJETO



Nova Linha de Alta Velocidade

Implementação faseada



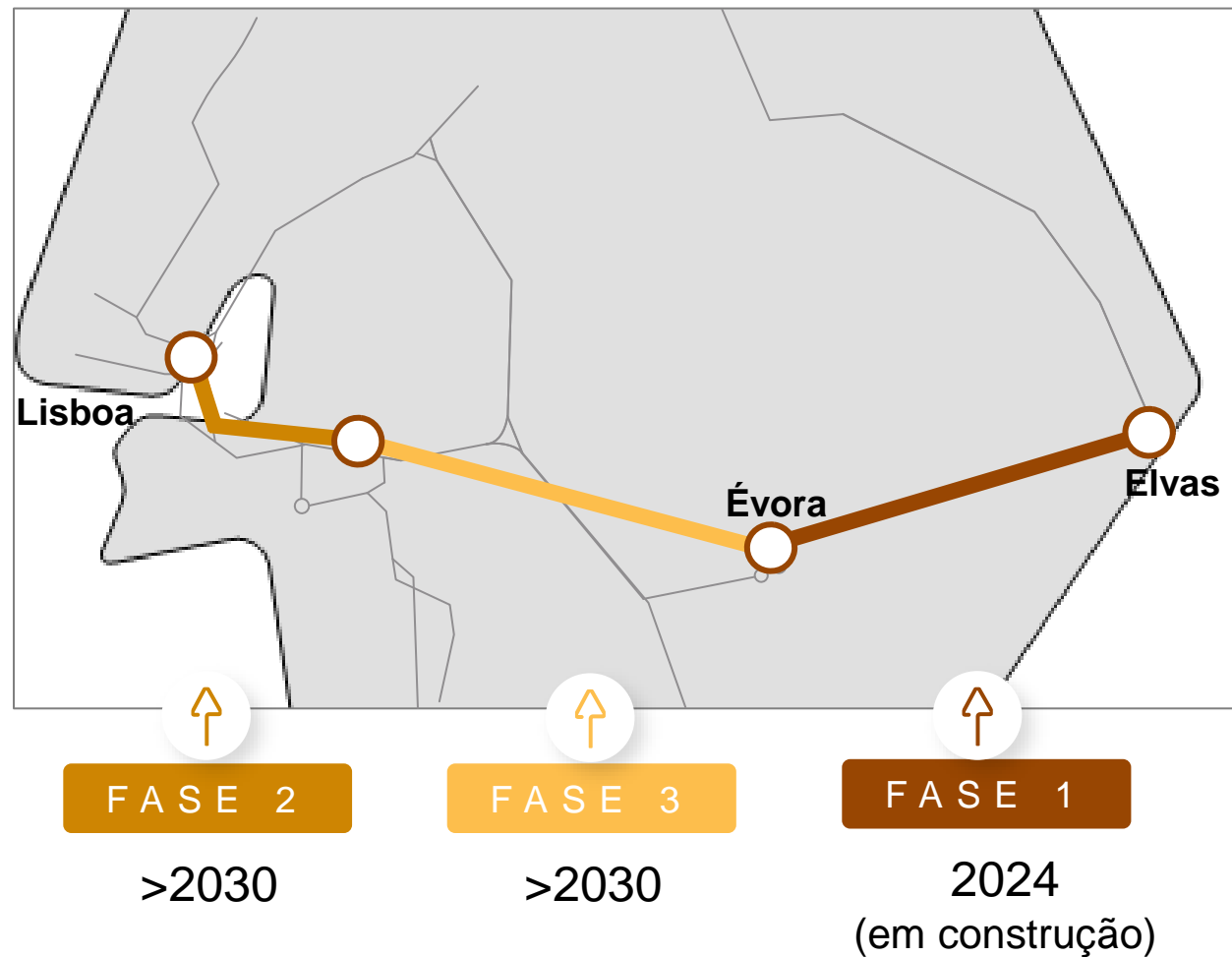
Estações

Estações em Lisboa, Évora e Elvas



Tempo de percurso Lisboa - Elvas:

- Fase 1: 2h00
- Fase 2: 1h30
- Fase 3: 1h00



O B R I G A D O



Infraestruturas
de Portugal

Infraestruturas de Portugal, SA
Campus do Pragal, Praça da Portagem
2809-013 Almada Portugal

TEL: 351 212 679 000

E-MAIL: ip@infraestruturasdeportugal.pt

SITE: www.infraestruturasdeportugal.pt



A questão da Bitola na Rede Ferroviária Nacional - contexto



REPÚBLICA
PORTUGUESA

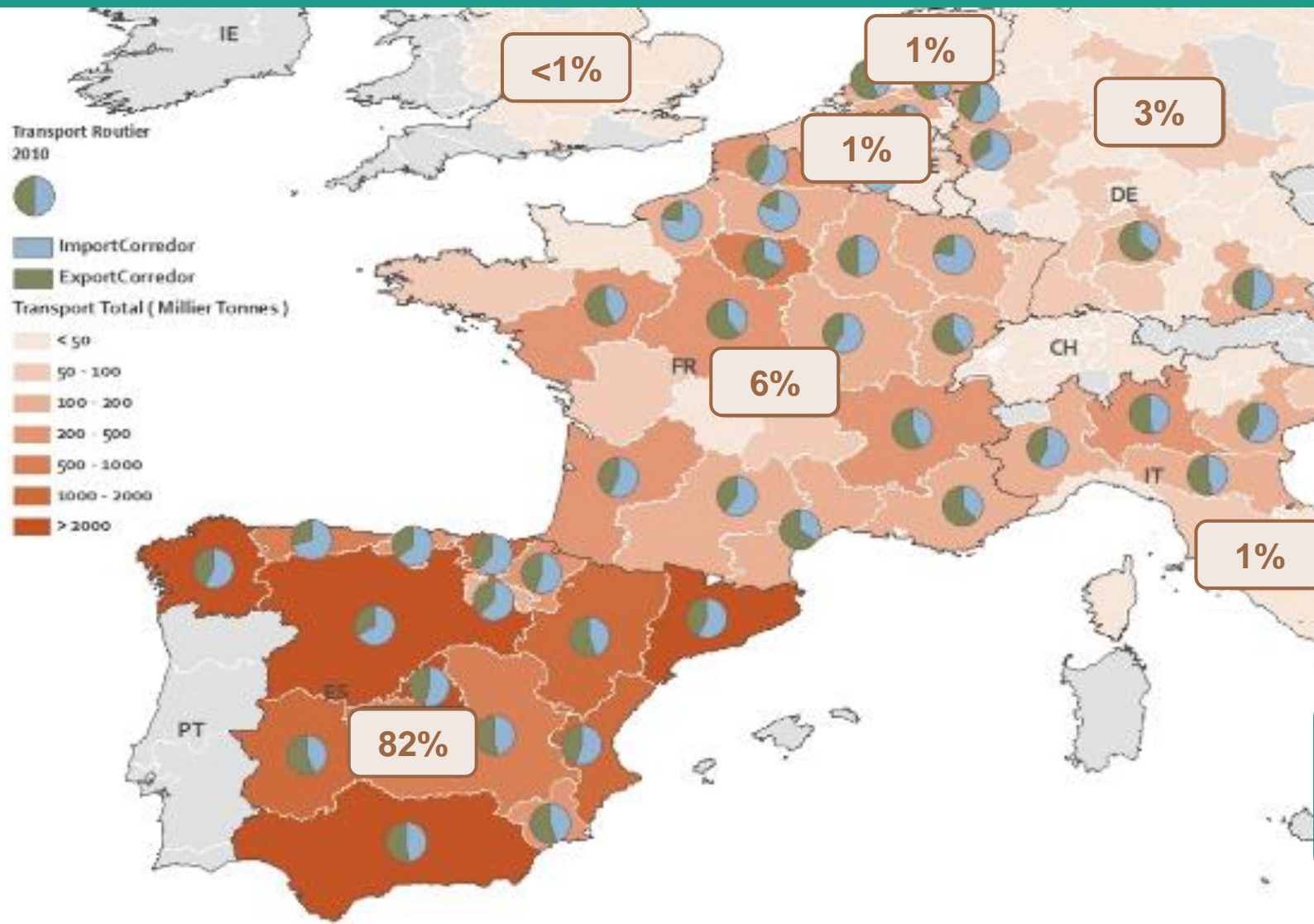
XXIII GOVERNO CONSTITUCIONAL



Infraestruturas
de Portugal

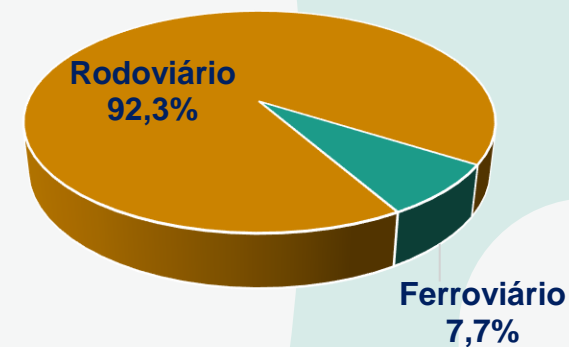
TRANSPORTE INTERNACIONAL DE MERCADORIAS

SEGMENTAÇÃO POR ORIGEM/DESTINO E MODO DE TRANSPORTE



TRANSPORTES TERRESTRES

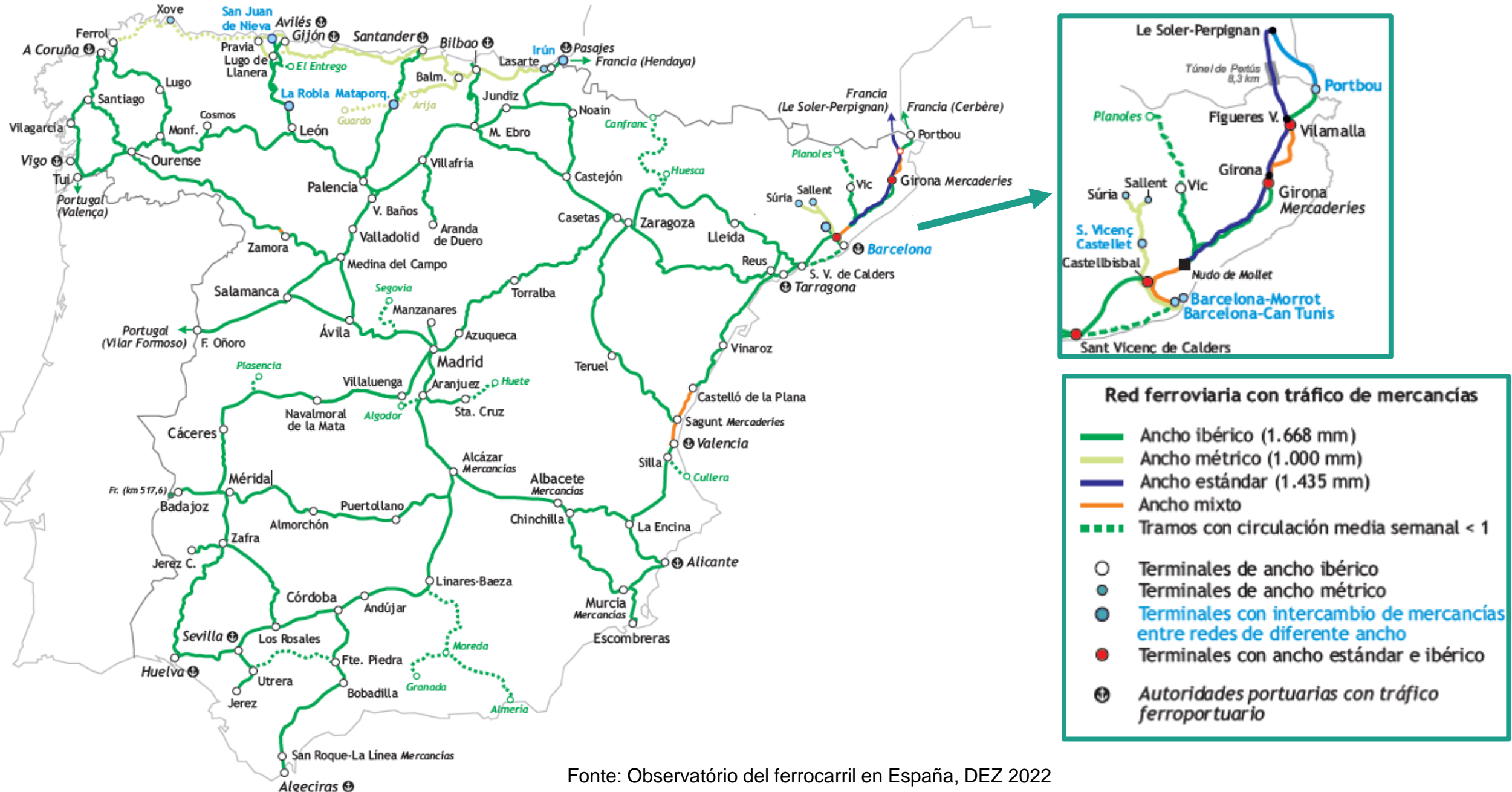
(quotas em toneladas)



Fontes: Imagem base do Estudo de Mercado do Corredor Atlântico (CFM3), 2013 - Atualizado com Dados INE, 2019

DESENVOLVIMENTO DA REDE FERROVIÁRIA NACIONAL NÃO PODE COMPROMETER AS LIGAÇÕES A ESPANHA

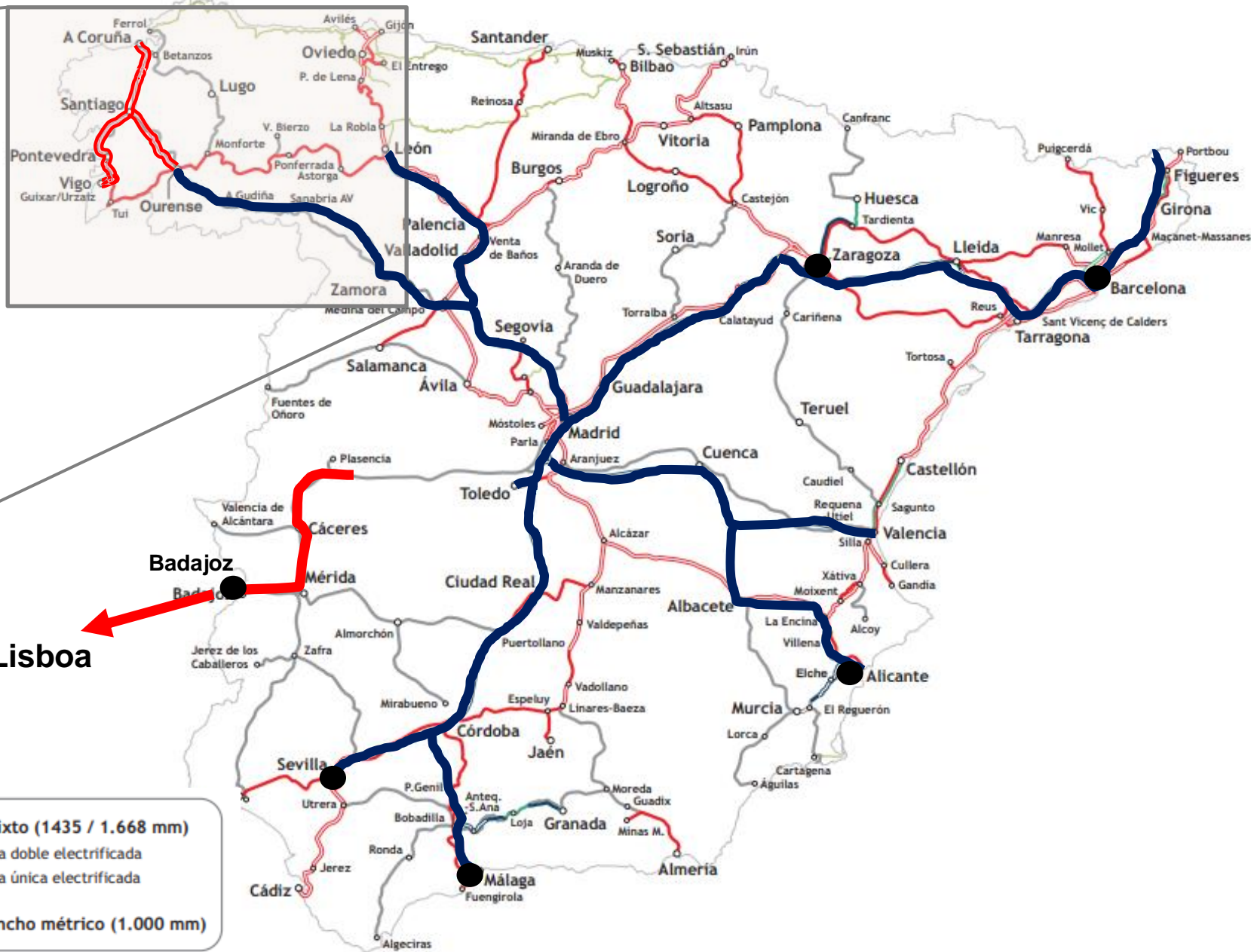
REDE FERROVIÁRIA COM SERVIÇO DE MERCADORIAS EM ESPANHA



REDE FERROVIÁRIA ESPANHOLA - BITOLA IBÉRICA, EUROPEIA E MISTA



Braga/Porto



Évora/Lisboa

Ancho estándar (1.435 mm)		Ancho ibérico (1.668 mm)		Ancho mixto (1435 / 1.668 mm)	
	Vía doble electrificada		Vía doble electrificada		Vía doble electrificada
	Vía única electrificada		Vía única electrificada		Vía única electrificada
	Vía doble sin electrificar		Vía doble sin electrificar		Ancho métrico (1.000 mm)
	Vía única sin electrificar				

TECNOLOGIAS PARA MIGRAÇÃO DE BITOLA E COEXISTÊNCIA DAS DUAS BITOLAS

Travessas Polivalentes



- Sem limitação de velocidade
- Aumento muito pouco significativo dos custos de investimento
- Processo de migração de bitola:
 - Custos estimado: 0.3 M€/km de via dupla
 - Requer encerramento da via e alteração dos AMV's

3º Carril



- Atual limitação da velocidade de circulação: 160 km/h
- Elevados custos de manutenção, com recurso a equipamento especializado
- Utilização limitada de AMV's, o que condiciona os layouts das vias e das estações
- Apto para troços mais curtos

Material Circulante de Eixos Variáveis



- Sem limitação de velocidade, no entanto há uma penalização dos tempos de percurso a cada passagem nos aparelhos de mudança de bitola
- Dois fabricantes de material circulante, com duas tecnologias diferentes. Apenas um deles disponibiliza veículos para 300 km/h
- Requer a instalação de aparelhos de mudança de bitola
- Custos de investimento e de manutenção mais elevados

Cenário Alternativo A

Construção integral em bitola UIC

Cenário Base

Bitola Ibérica (1668 mm)



Cenário Alternativo A

Bitola UIC (1435 mm)



- Abertura comercial faseada inviável
- Investimento inicial adicional para ligação às Estações
- Atraso na entrada ao serviço da LAV
- Perda de conectividade com a rede ferroviária existente, com consequente redução dos benefícios socio-económicos do projeto
- Sistema isolado até que as ligações do lado espanhol sejam migradas para bitola UIC

Cenário Alternativo B Construção faseada em bitola UIC – Material Circulante de Eixos Variáveis

Cenário Base

Bitola Ibérica (1668 mm)



Cenário Alternativo B

Bitola UIC c/ MC de Eixos Variáveis



- Necessidade de instalar pelo menos 10 aparelhos de mudança de Bitola, para manter o nível de serviço do Cenário Base
- Necessidade de rever o projeto, com consequentes atrasos no calendário de execução do projeto e perda dos Fundos CEF2
- Aumento de 30 a 40 minutos dos tempo de percurso, associado à mudança de bitola
- Necessidade de material circulante de eixo variáveis, limitando a concorrência

Comparação de Cenários: Opções avaliadas relativamente à bitola

	Cenário Base: Bitola Ibérica (1668 mm) – Construção Faseada	Cenário Alternativo A: Construção integral em bitola UIC (1435 mm)	Cenário Alternativo B: Construção faseada em bitola UIC – Material Circulante de Eixos Variáveis
Custos	<ul style="list-style-type: none"> Custo do processo de migração de bitola representa < 2% do custo total de investimento 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento do custo de investimento em, pelo menos, 45%, em comparação com o Cenário Base 	<ul style="list-style-type: none"> Necessidade de, pelo menos, 10 aparelhos de mudança de bitola Aumento global de 10% do custo de investimento e dos custos com material circulante
Transferência Modal e Benefícios	<ul style="list-style-type: none"> Integração total com a RFN, desde o início do projeto Migração para bitola UIC quando houver necessidade de integração com rede de bitola internacional 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de conectividade (sistema isolado) e atratividade do sistema, reduzindo os níveis de transferência modal esperados 	<ul style="list-style-type: none"> Tempos de percursos mais longos para os serviços com paragens Perda de competitividade face a outros modos, reduzindo os níveis de transferência modal esperados
Mercado / Concorrência	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de utilização de material circulante AV convencional, de qualquer fabricante MC interoperável, após migração 	<ul style="list-style-type: none"> Não haveria aumento da concorrência, face ao cenário base, enquanto a linha continuasse desconectada da restante rede ferroviária europeia 	<ul style="list-style-type: none"> Utilização de material circulante AV convencional apenas nos serviços diretos Necessidade de frota de material circulante de eixos variáveis