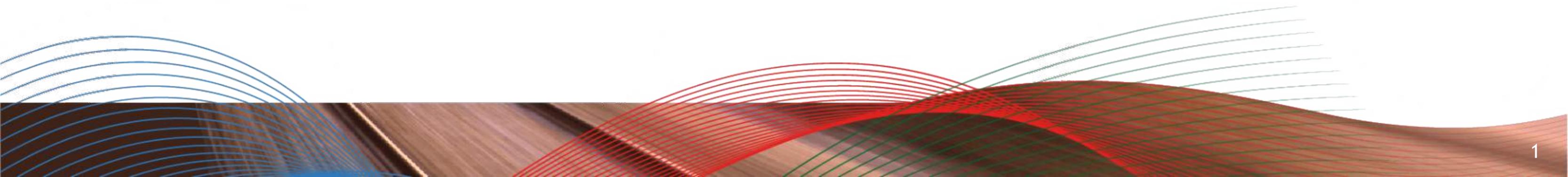


Plano Ferroviário Nacional

17 de Novembro de 2022



Livro Branco dos Transportes Comissão Europeia

- Transferência de 50% do tráfego rodoviário de passageiros e mercadorias acima de 300 km para o caminho-de-ferro até 2050 (30% das mercadorias até 2030)
- Redução de 60% nas emissões de GEE do setor dos transportes
- Completar rede RTE-T principal até 2030
- Completar RTE-T global, com ligação ferroviária a todos os aeroportos da rede principal até 2050



Estratégias da Comissão Europeia para a Mobilidade Sustentável e Inteligente

- Duplicar transporte ferroviário de mercadorias até 2050, com referência a 2015.
- Triplicar transporte ferroviário de passageiros em alta velocidade até 2050, com referência a 2015.
- Quota modal em Portugal (2019):
 - 4,6% dos passageiros (média UE: 8%);
 - 13% das mercadorias (média UE: 17,8%)



Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050

- Redução de emissões de Gases com Efeito de Estufa no setor dos transportes, com referência a 2005:
 - 43% até 2030;
 - 85% até 2040;
 - 98% até 2050.
- Contributo do modo ferroviário é indispensável para o cumprimento destes objetivos — transporte ferroviário não tem qualquer obstáculo à eletrificação total
- Cumprimento destes objetivos só é possível com transferência modal para a ferrovia



Plano Ferroviário Nacional

Objetivos Principais

Transferência Modal para a Ferrovia

- Aproximar Portugal dos melhores padrões europeus:
 - passar de 4,6% para **20%** de quota modal no transporte de passageiros e
 - passar de 13% para **40%** de quota moda no transporte de mercadorias

Acessibilidade do Território

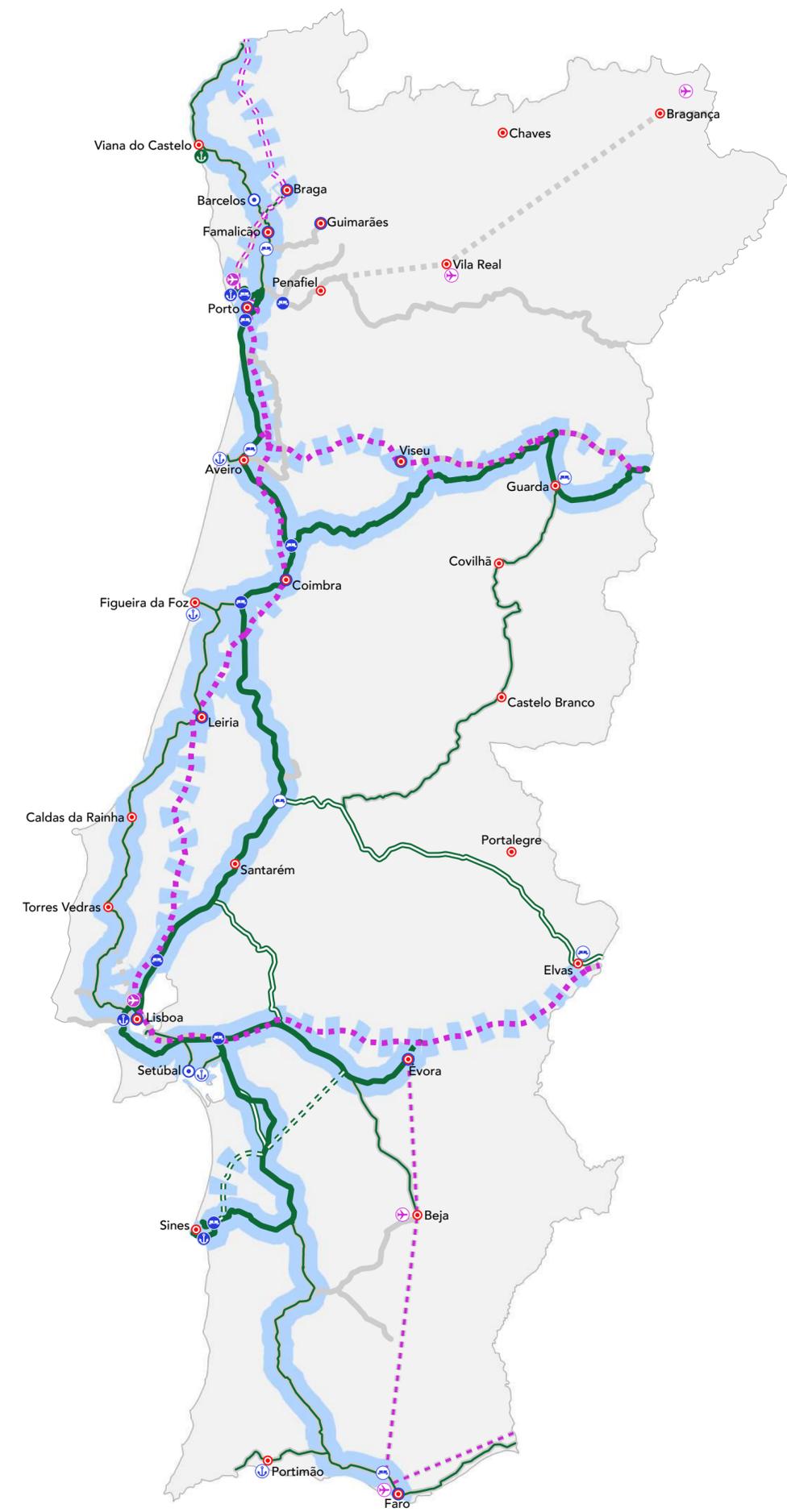
- Assegurar ligação com elevada qualidade de serviço aos 28 centros urbanos de relevância regional, que incluem todas as capitais de distrito, potenciando o seu desenvolvimento

Horizonte Temporal

- Sem fixação de prazo, mas com um horizonte indicativo de 2050

Ordenamento do Território

- 2 Instrumentos de Gestão do Território servem de base para o PFN:
 - PN POT (Programa Nacional de Políticas de Ordenamento do Território)
 - RTE-T (Redes Transeuropeias de Transporte)
- PN POT define 28 centros urbanos de relevância regional e corredores ferroviários
- RTE-T define rede ferroviária hierarquizada (Principal, Principal Estendida e Geral) e segmentada (Passageiros e Mercadorias)

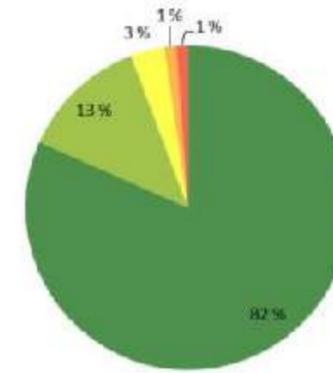


Cobertura do Território

- Atual rede ferroviária cobre zonas mais povoadas: 82% da população vive a menos de 15 minutos de uma estação ou apeadeiro
- Mas:
 - algumas linhas não têm serviço de passageiros, outras têm serviço fraco;
 - alguns territórios não têm acesso à rede
- PFN deverá prever cobertura territorial mais abrangente do que as RTE-T
- PFN deve prever ligação aos 28 centros urbanos definidos no PNPOT (que incluem todas as capitais de distrito)



População por Intervalo de Tempo

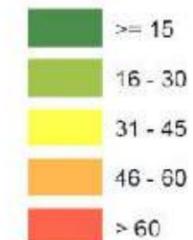


Legenda

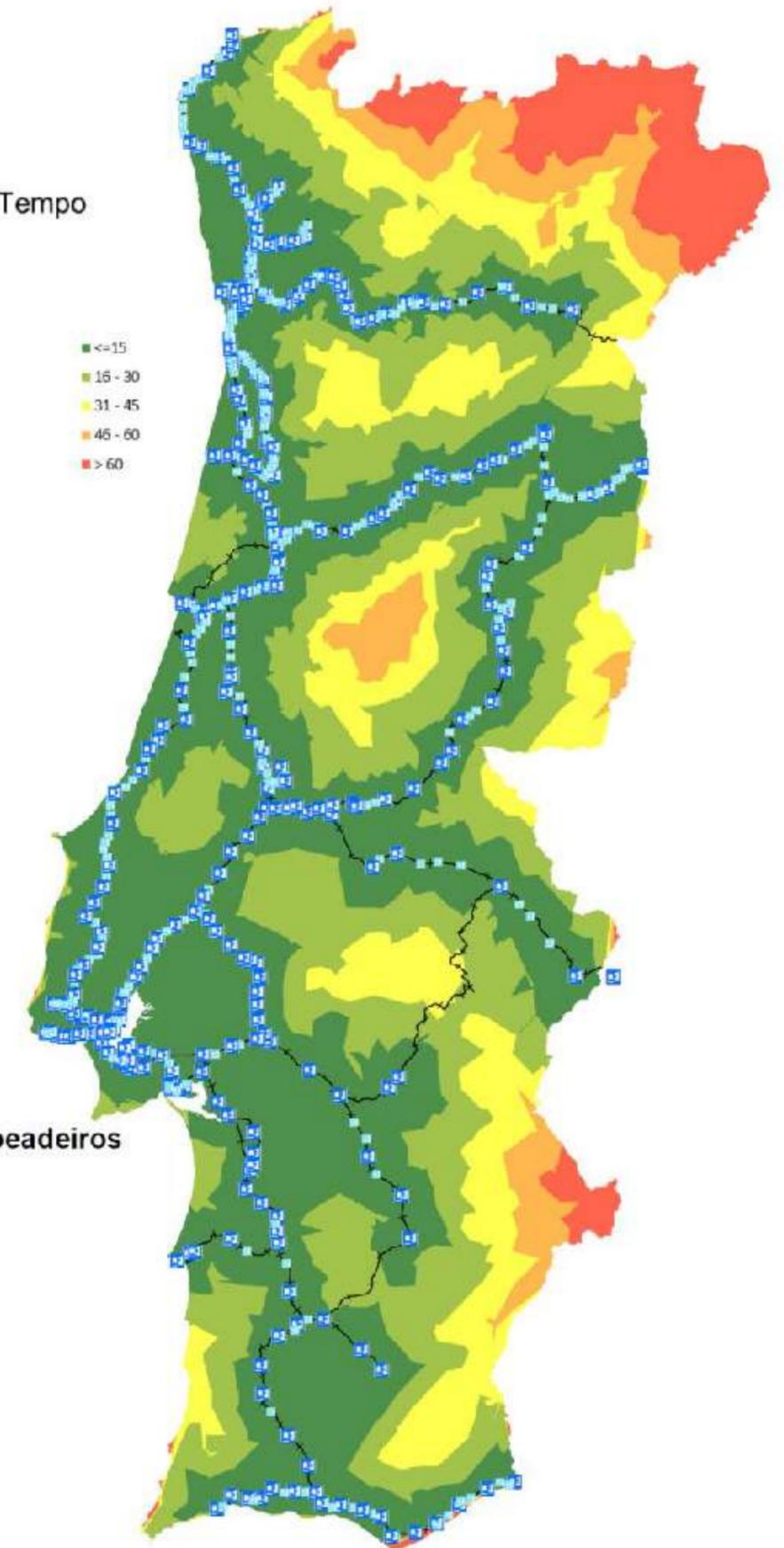
- Estação ferroviária
- Apeadeiro ferroviário
- Rede Ferroviária

Acessos às Estações e Apeadeiros

Tempos de acesso (min.)

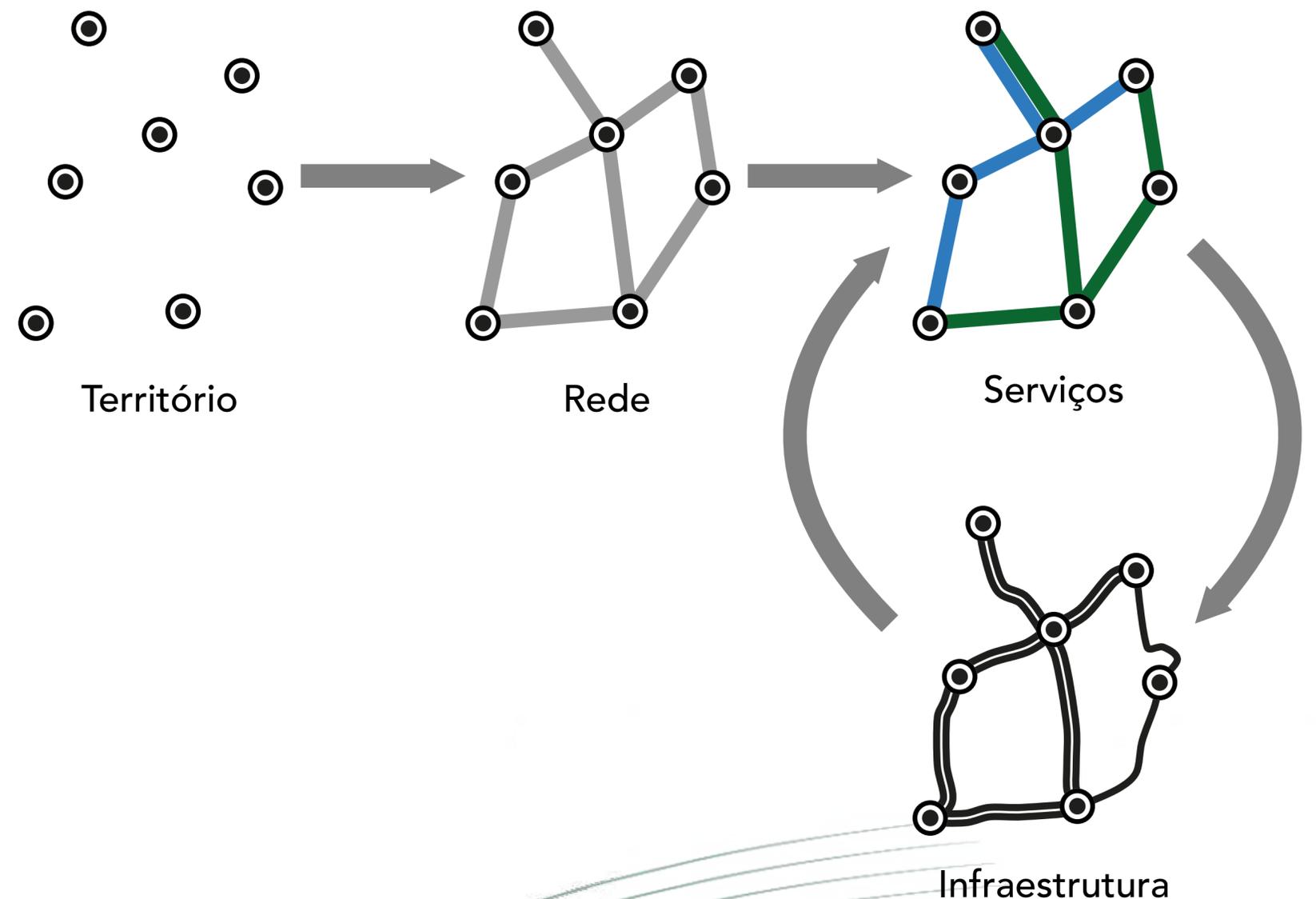


0 25 50 km

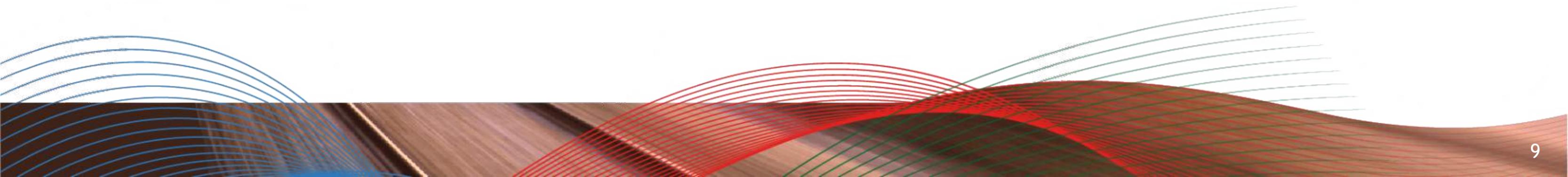


Metodologia

- **Rede liga o Território,** estabelecendo uma malha de ligações entre os centros urbanos
- **Serviços são planejados sobre a Rede,** criando cenários de ligações, tempos de viagem e frequências de serviços ferroviários
- **Infraestrutura é planejada para permitir os Serviços conforme planejados**
- **Infraestrutura condiciona Serviços e estes solicitam a Infraestrutura** de forma iterativa até obter solução ótima



Transporte de Passageiros



Plano Ferroviário Nacional

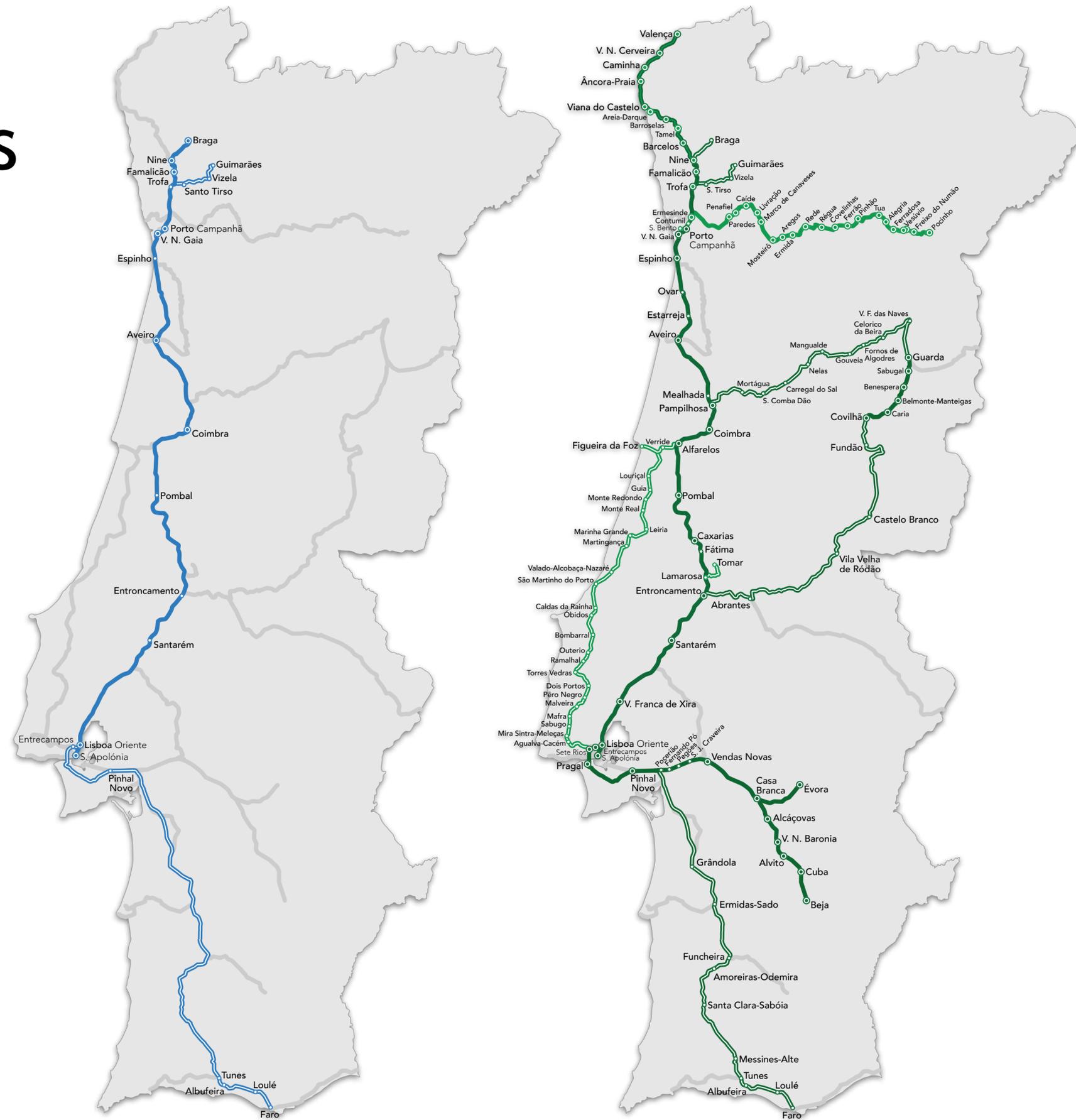
Categorias de Serviço de Passageiros

Alta Velocidade	Servir as 10 maiores cidades do país e ligações a Espanha	Compete com o avião e o automóvel	
Interurbanos	Servir os 28 Centros Urbanos Regionais		Horário cadenciado, tendencialmente, com um mínimo de um comboio a cada duas horas em cada sentido ao longo de todo do dia
Regionais	Assegurar cobertura de toda a rede com transportes local	Compete com o automóvel	
Urbanos	Assegurar transporte local nas áreas metropolitanas		Elevada frequência: vários serviços por hora

Evolução da Rede Transporte de Passageiros

Cobertura de Serviços Existente

- Serviço AV (Alfa, mapa da esquerda) circunscrito ao eixo Braga - Faro, com oferta limitada a Sul
- Serviços Interurbanos (IC e IR, mapa da direita) sem horários cadenciados e com oferta limitada nas ligações à Beira Interior, Oeste, Alentejo e Algarve
- Tempos de viagem, na generalidade, pouco competitivos
- Quase inexistência de ligações transfronteiriças



Evolução da Rede Transporte de Passageiros

Em curso: recuperação e modernização da rede existente

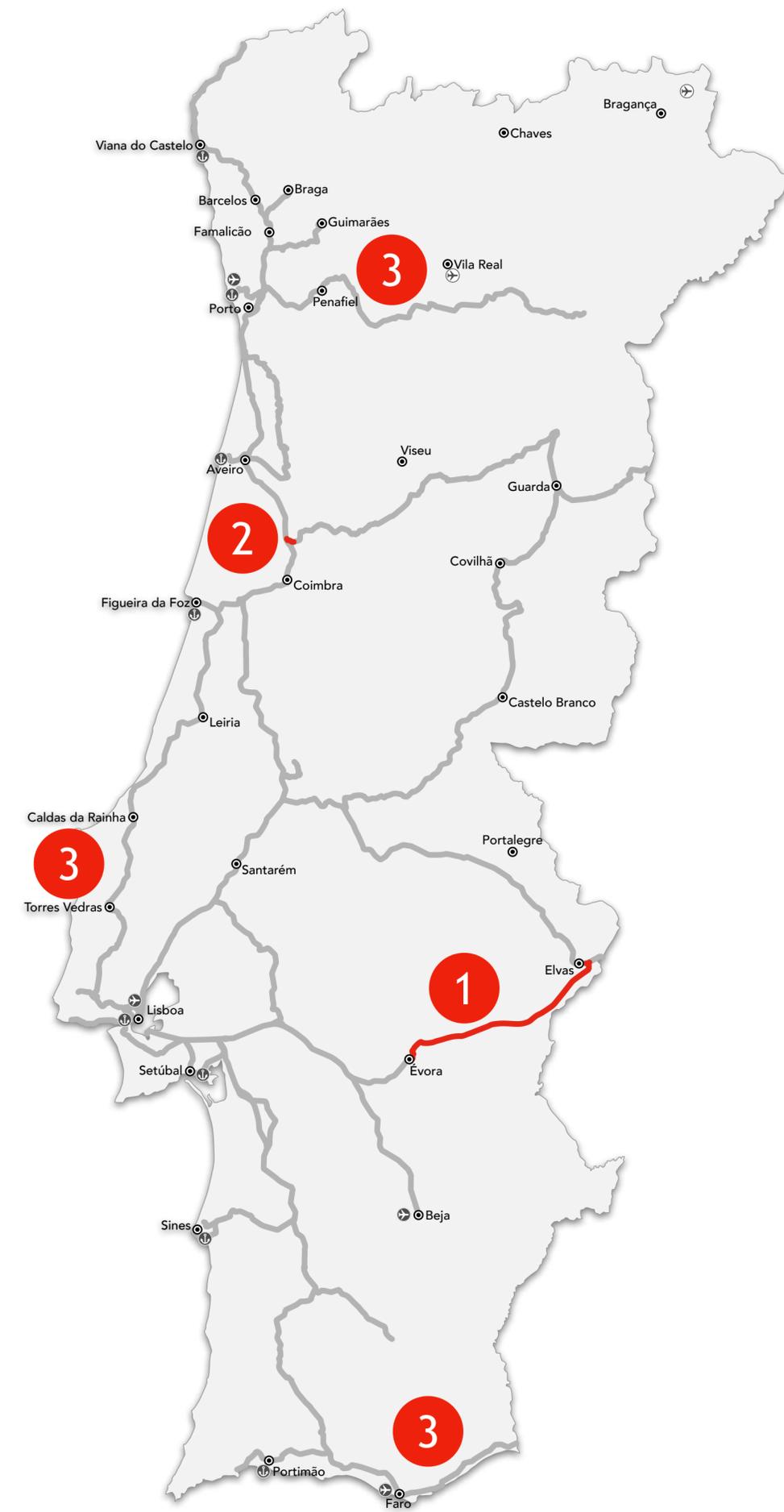
1. Nova linha Évora - Elvas:

- Criação de serviços AV diretos entre Lisboa e Madrid,
- Prolongamento de IC a Elvas

2. Concordância da Mealhada:

- Criação de ligações IC entre o Porto e a Beira Interior

3. Eletrificação da Linha do Algarve, do Oeste (Meleças - C. Rainha) e do Douro (Marco C. - Régua)



Evolução da Rede Transporte de Passageiros

Em projeto: Estruturação do Eixo Atlântico

1. **Nova Linha de Alta Velocidade Porto - Lisboa:** criação de eixo de elevado desempenho e elevada capacidade que inclui nova LAV, linha do Norte e do Oeste
2. **Primeira fase da Nova Linha de Alta Velocidade Porto - Vigo,** troços Braga - Vigo e Porto - Aeroporto
3. **Conclusão da eletrificação da rede existente**



Evolução da Rede Transporte de Passageiros

Em projeto: Estruturação do Eixo Atlântico

Serviços de Alta Velocidade	Tempo de Viagem	
	Atual	Com LAV Porto -
Lisboa Oriente - Porto Campanhã, sem paragens	2h50	1h20
Lisboa Oriente - Porto Campanhã, paragem em Leiria, Coimbra, Aveiro e Gaia AV		1h45
Lisboa Oriente - Aeroporto Sá Carneiro, 5 paragens	—	1h55
Lisboa Oriente - Braga, sem paragens	3h28	2h00
Lisboa Oriente - Guimarães, sem paragens	3h45	2h15
Serviços de Alta Velocidade	Tempo de Viagem	
	Atual	Com LAV Braga - Vigo
Porto Campanhã - Vigo Urzáiz, paragem em Braga AV	2h22	1h05
Porto Campanhã - Vigo Urzáiz, paragem em Trofa, Famalicão, Nine, Braga AV e Valença AV		1h15

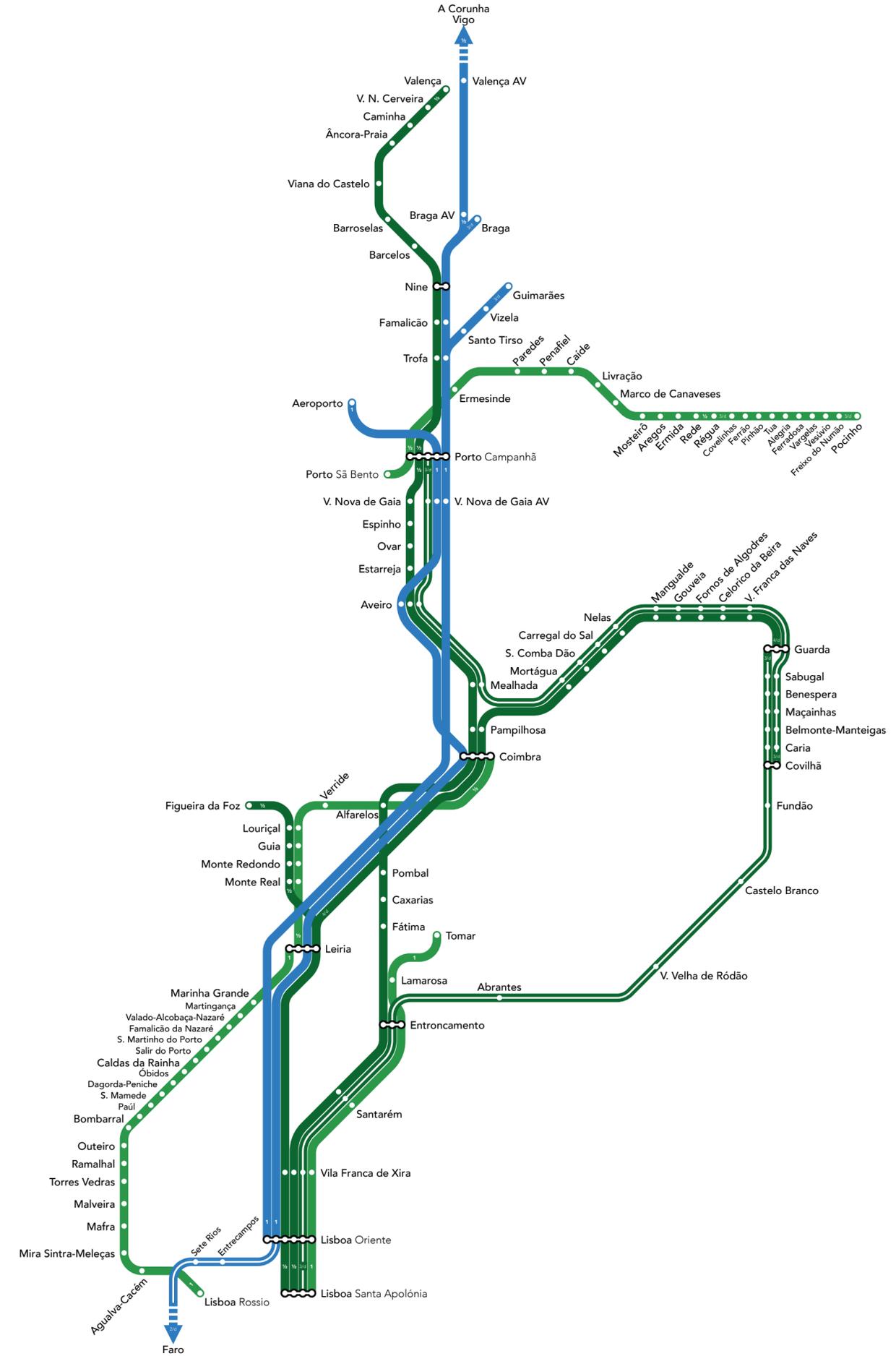


Evolução da Rede

Transporte de Passageiros

Nova Estrutura de Serviços

- Criação de eixo IC Lisboa - Valença com serviços frequentes
- Criação de novos serviços e redução de tempos de viagem no acesso de Lisboa e Porto à Beira Alta e ao Oeste, com utilização da LAV Porto - Lisboa
- Conclusão da eletrificação da rede existente permite prolongamento de IC a Portalegre e retoma de serviços diretos Lisboa - Beja

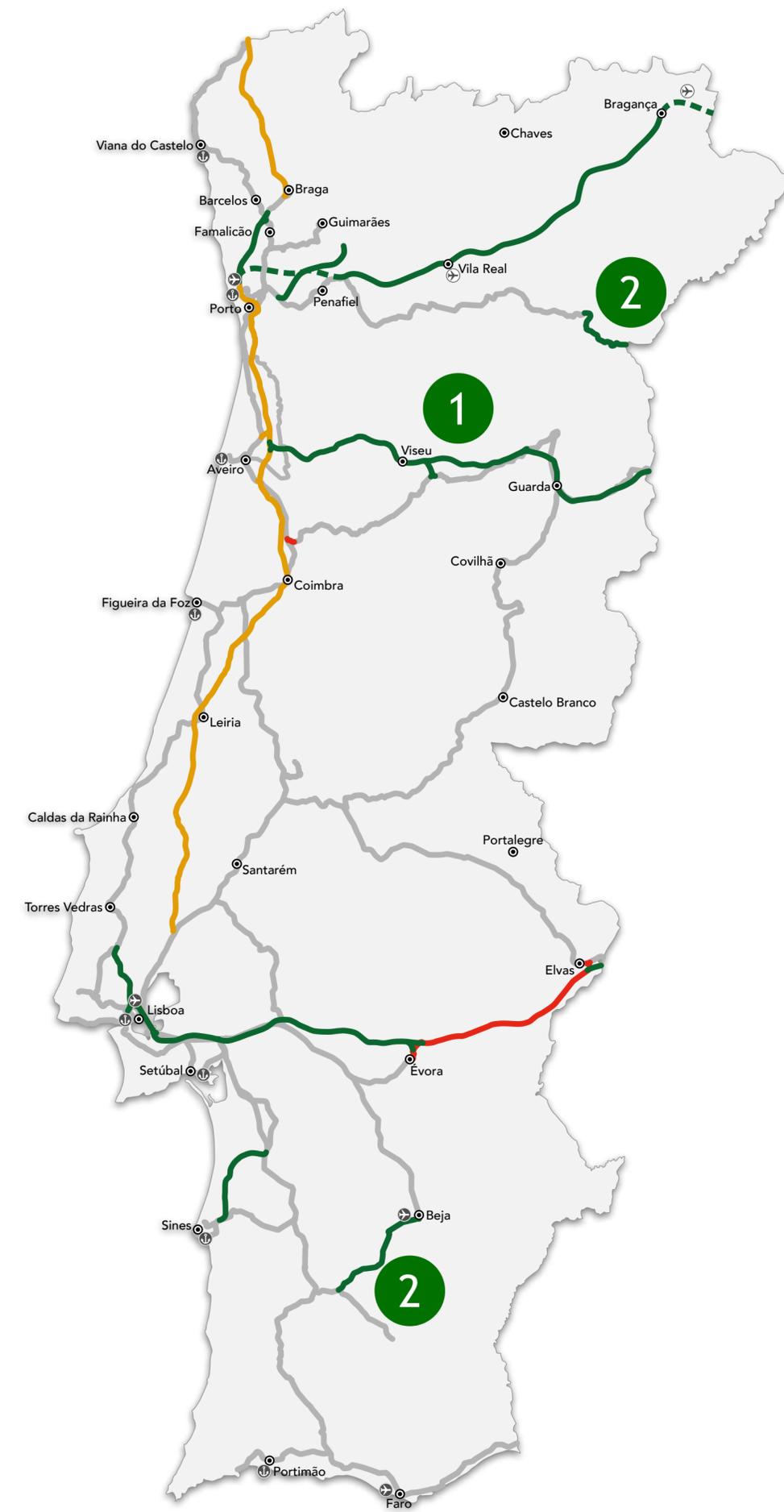


Evolução da Rede

Transporte de Passageiros

Cobertura do Território e Densificação da Rede

1. Nova linha Aveiro - Viseu - Guarda - Vilar Formoso:
 - Completa a inclusão das 10 maiores cidades do país nos serviços de Alta Velocidade, com a inclusão de Viseu
 - Torna-se possível ligação de Lisboa e Porto a Madrid em cerca de 3 horas (assumindo que investimentos estão completos em Espanha)
2. Reabertura da totalidade das linhas Douro e do Alentejo

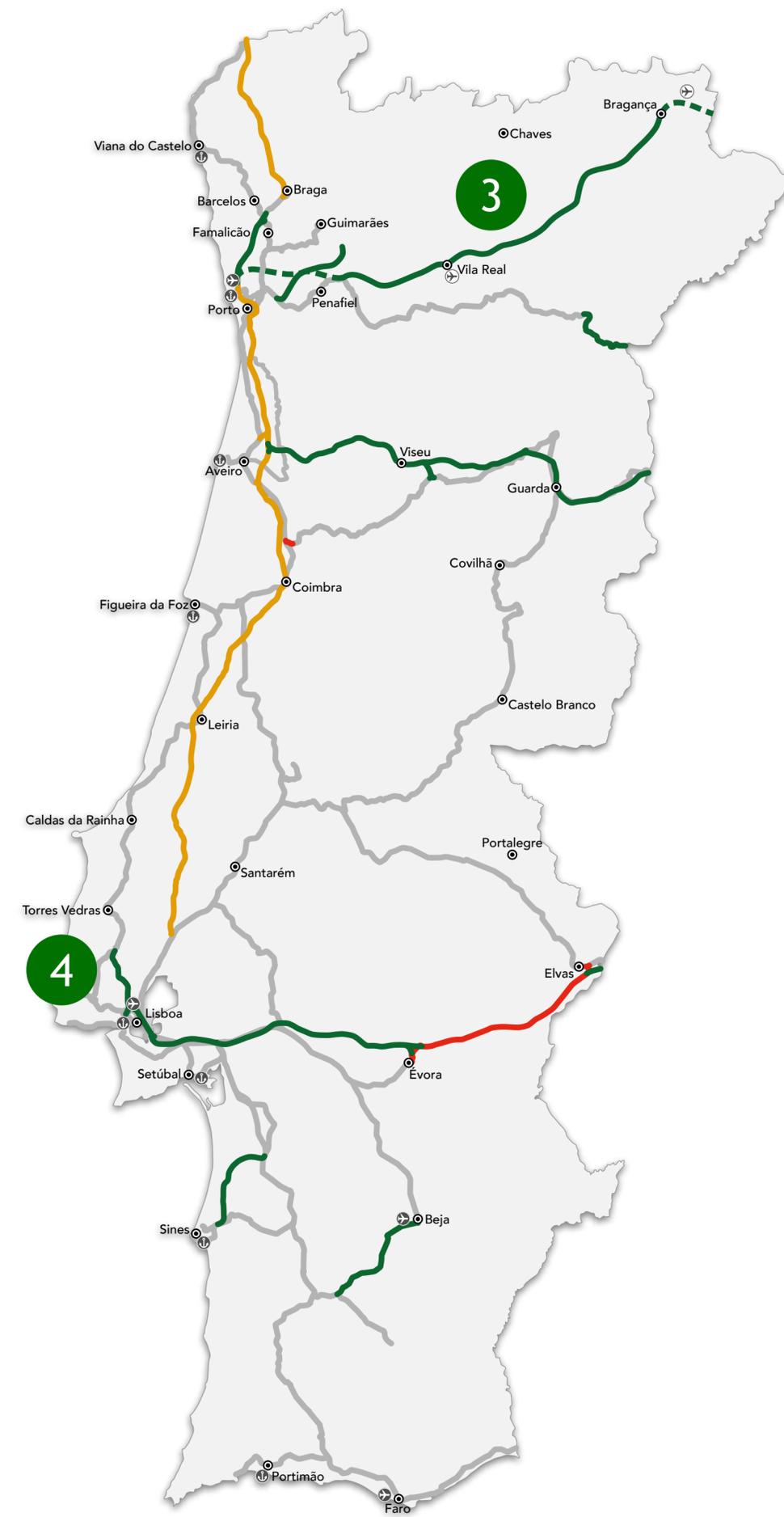


Evolução da Rede

Transporte de Passageiros

Cobertura do Território e Densificação da Rede

3. Nova linha de Trás-os-Montes, Porto - Vila Real - Bragança:
 - Para ser competitiva com o automóvel, ligação Porto - Vila Real de ver inferior a 1 hora e Porto - Bragança inferior a 2 horas
4. Novo acesso a Lisboa a partir de Torres Vedras, passando em Loures e reduzindo cerca de 30 minutos no acesso da zona Oeste a Lisboa



Evolução da Rede

Transporte de Passageiros

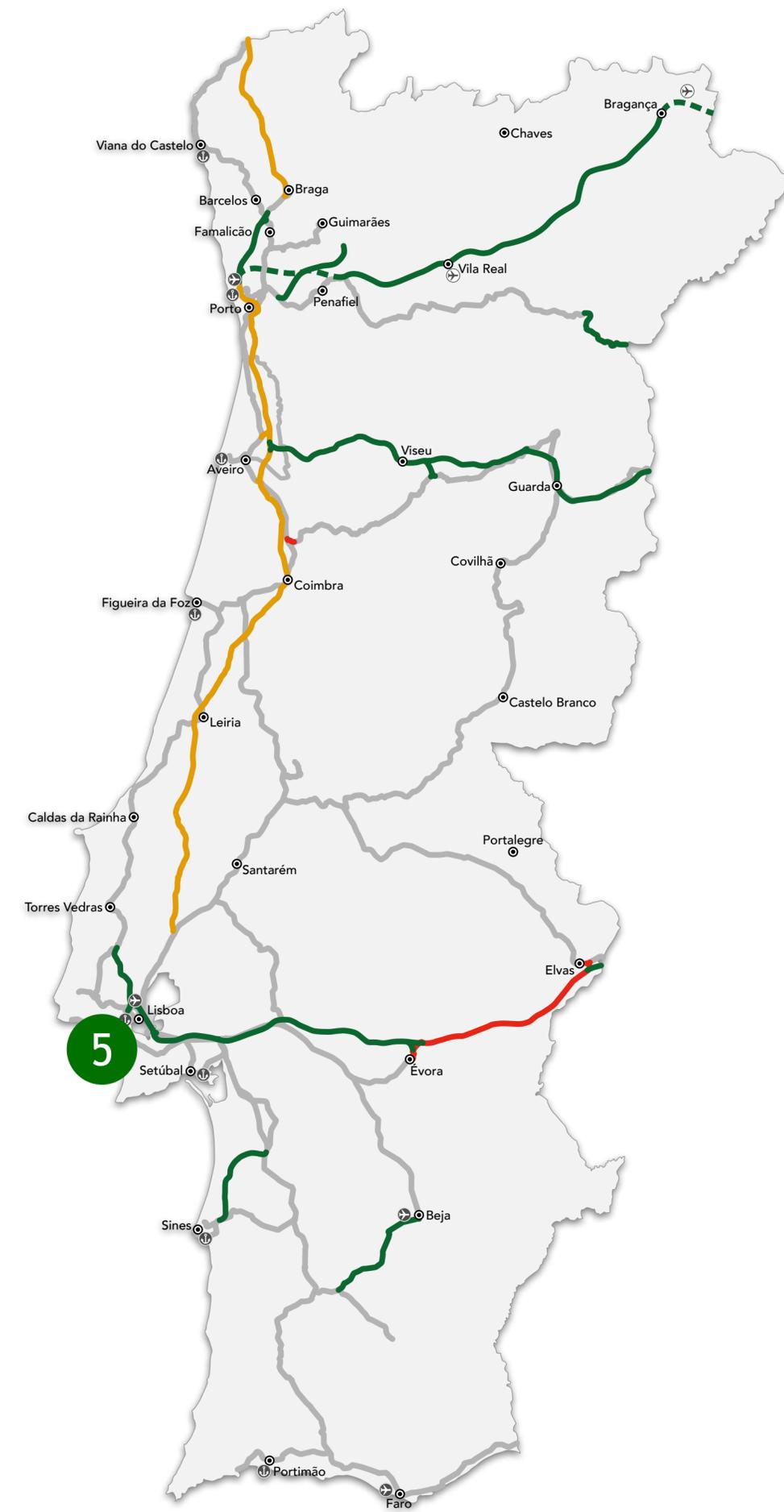
Cobertura do Território e Densificação da Rede

5. Nova Travessia do Tejo em Lisboa (Chelas - Barreiro):

- Redução em, pelo menos, 30 minutos o acesso de Lisboa ao Alentejo e Algarve

Serviços de Alta Velocidade	Tempo de Viagem	
	Atual	Com nova ponte
Lisboa Oriente - Faro, paragem em Tunes, Albufeira e Loulé	3h	2h25

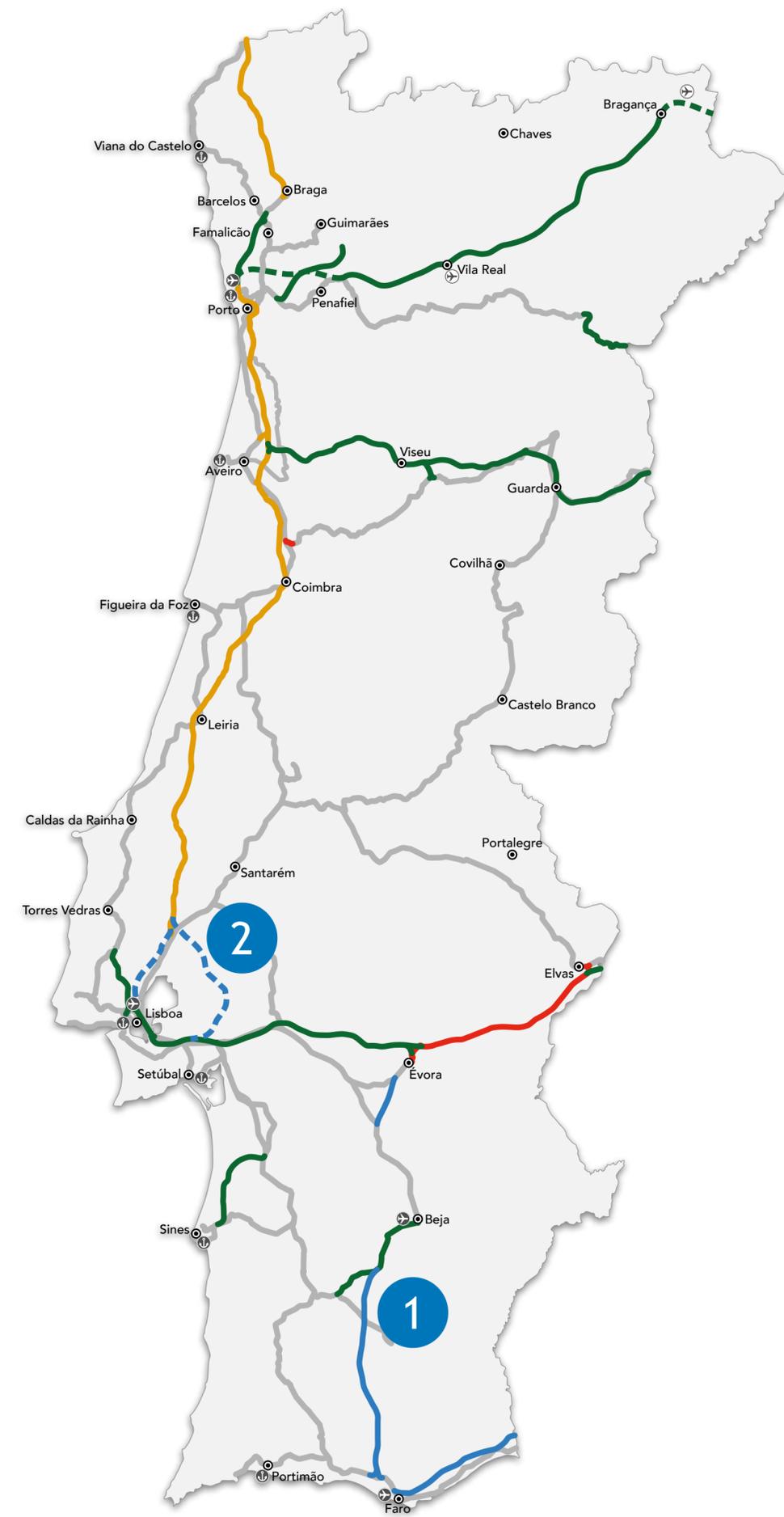
Serviços Intercidades	Tempo de Viagem	
	Atual	Com nova ponte
Lisboa Oriente - Évora	1h33	1h
Lisboa Oriente - Beja	2h16	1h25
Lisboa Oriente - Elvas	-	1h45
Lisboa Oriente - Portalegre	-	2h15



Evolução da Rede Transporte de Passageiros

Em estudo

1. Ligação de AV Lisboa - Algarve, com duas alternativas:
 - Modernização da linha existente para reduzir viagem em cerca de 30 minutos;
 - Novo eixo que inclua Évora, Beja e Faro no mesmo eixo, com tempo de viagem Lisboa - Faro inferior a 2 horas.
2. Acesso Norte a Lisboa, possível por ambas as margens e com flexibilidade para se adaptar à decisão sobre a localização do novo aeroporto



Evolução da Rede Transporte de Passageiros

Cenário Final

- Serviços AV a servir as 10 maiores cidades do país
- Várias ligações a Espanha a partir de todo o território
- Fim das ligações aéreas domésticas no território continental
- Serviços Interurbanos (IC e IR) oferecem ligações frequentes e competitivas com o automóvel aos centros urbanos de relevância regional



Áreas Metropolitanas

Sistema Metropolitano Norte Litoral

3 300 000 habitantes

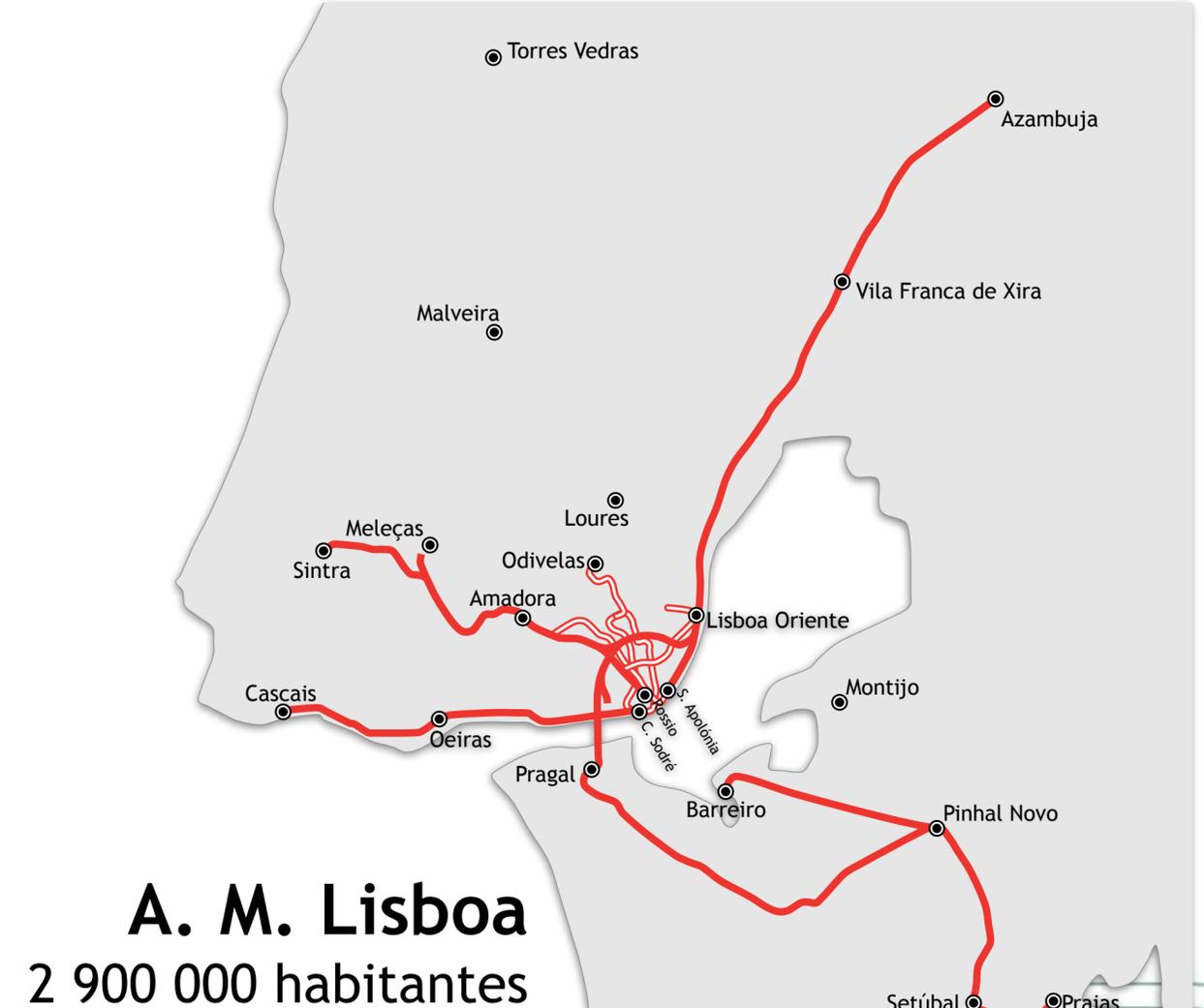
A.M. Porto
1 700 000 habitantes

Região de Aveiro
370 000 habitantes

Tâmega e Sousa
430 000 habitantes

Ave
425 000 habitantes

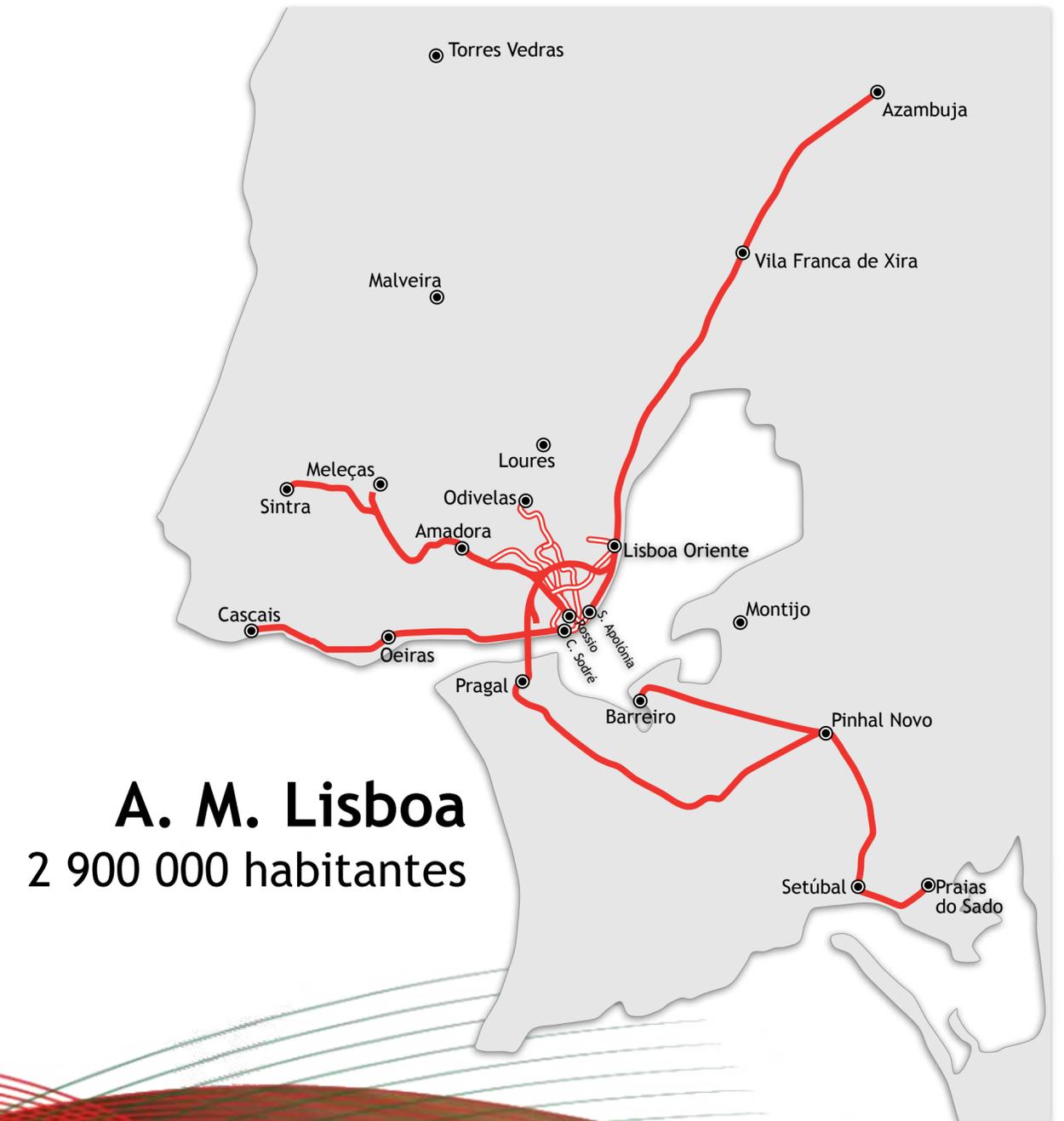
Cávado
410 000 habitantes



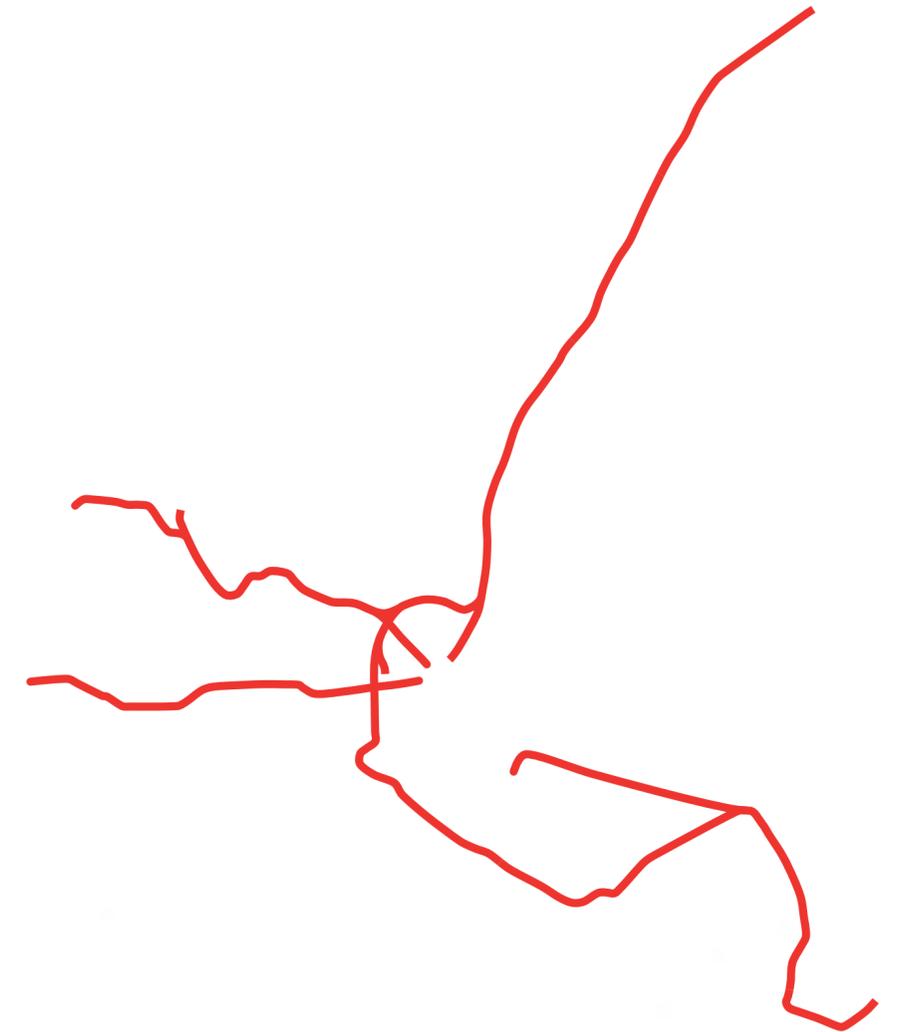
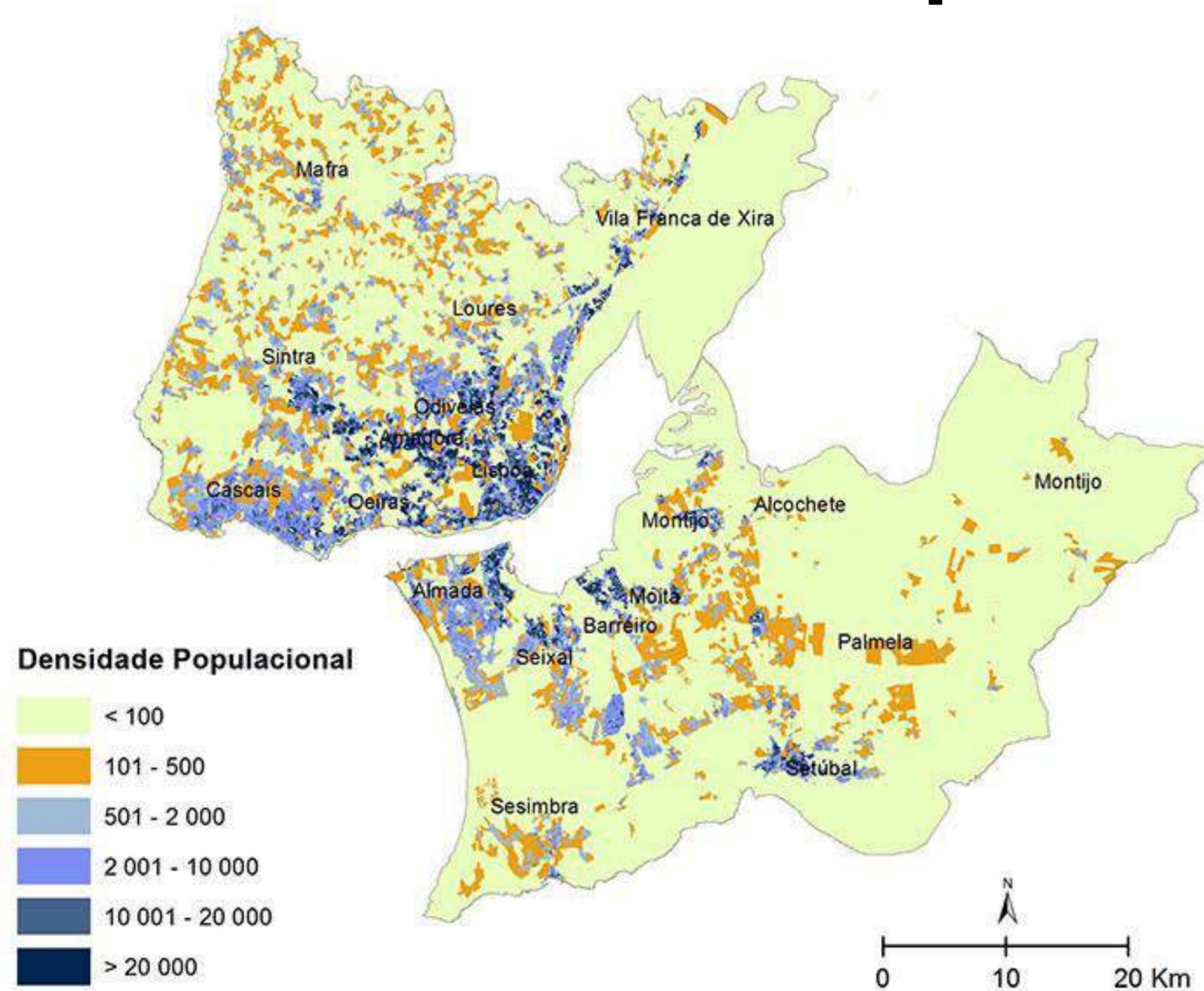
Áreas Metropolitanas

- Das 175 milhões de viagens de comboio feitas no país, 134 milhões são feitas nos comboios suburbanos de Lisboa

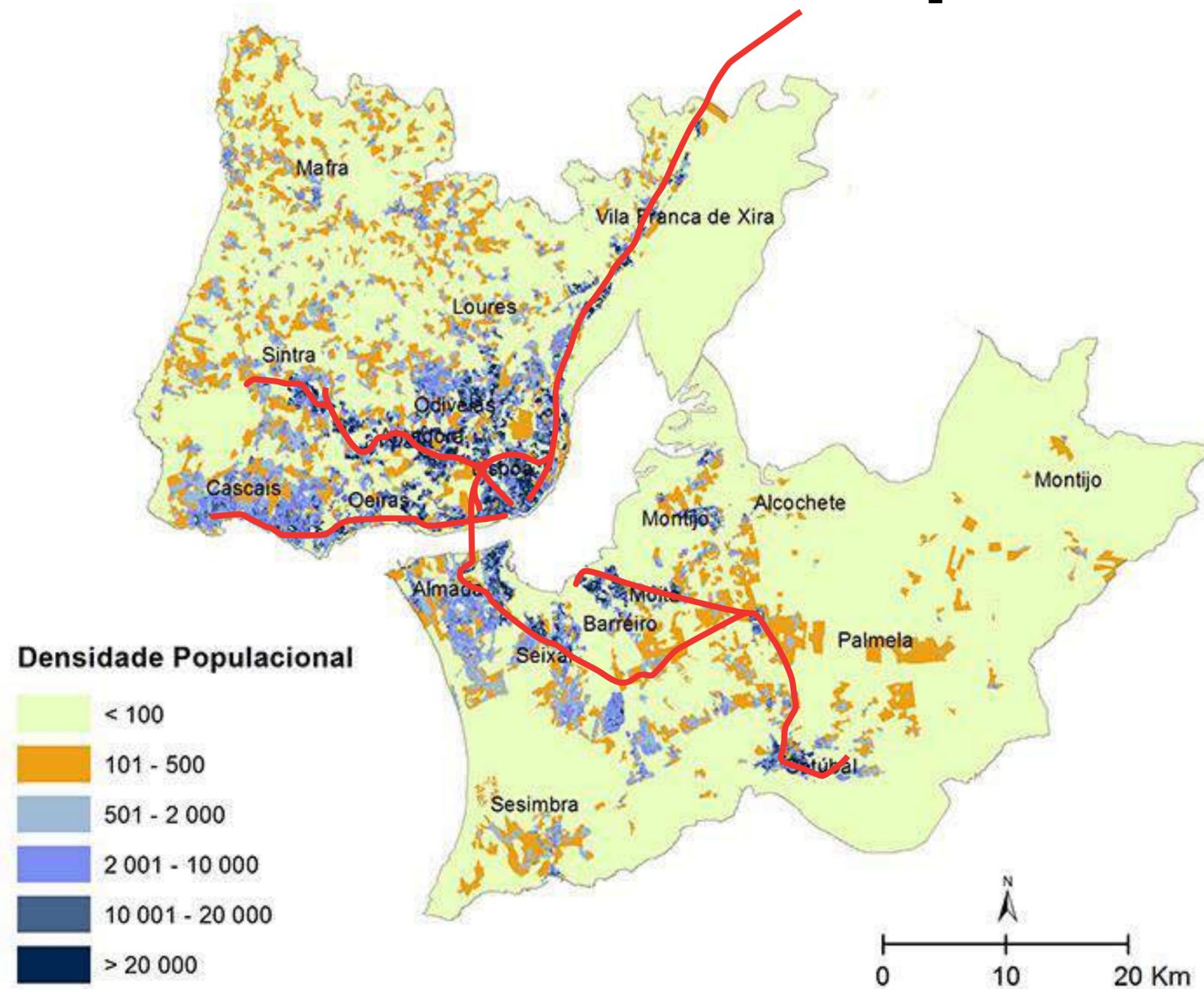
	2018	2019
Passageiros nos serviços suburbanos de Lisboa	108,3 milhões	133,7 milhões (+23,4%)



Área Metropolitana de Lisboa

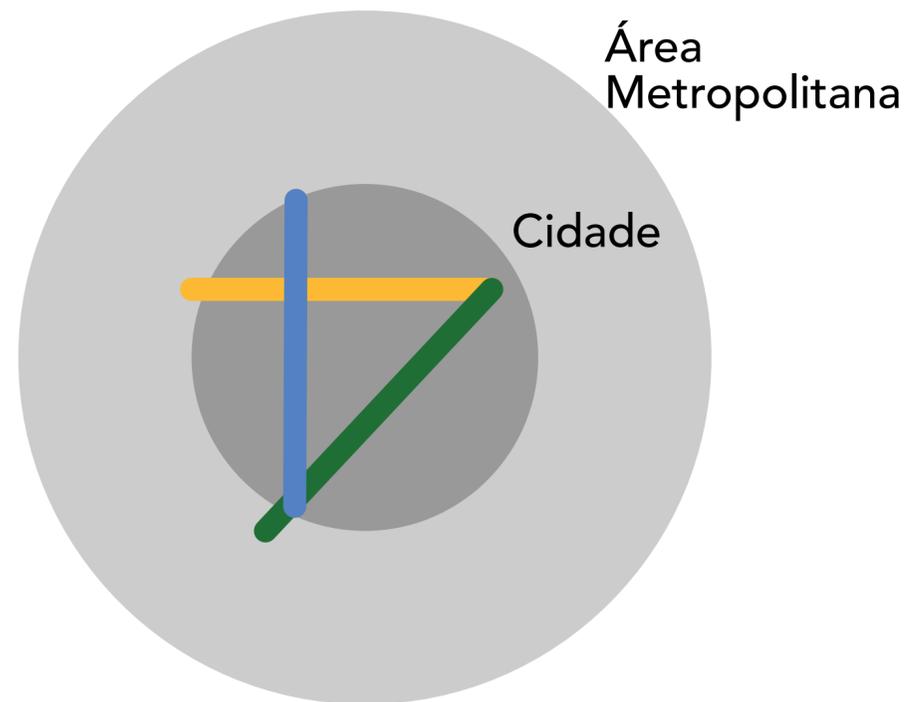


Área Metropolitana de Lisboa

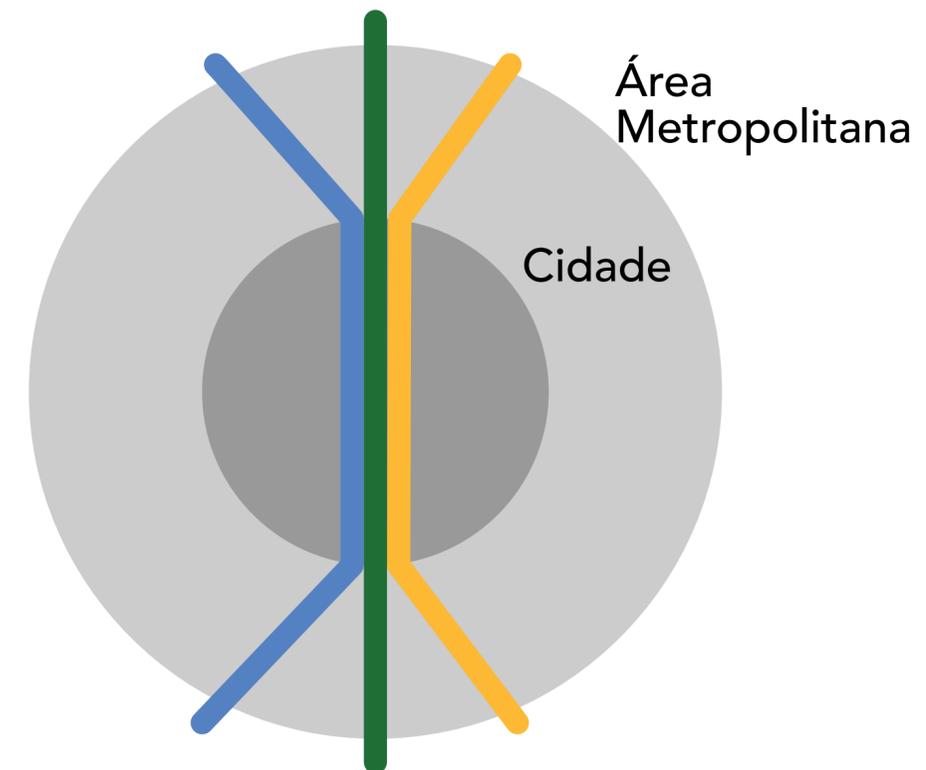


- Regiões de maior densidade populacional concentradas ao longo das linhas ferroviárias
- Exceções: municípios de Odivelas e Loures

Redes Ferroviárias nas Áreas Metropolitanas



Metropolitano



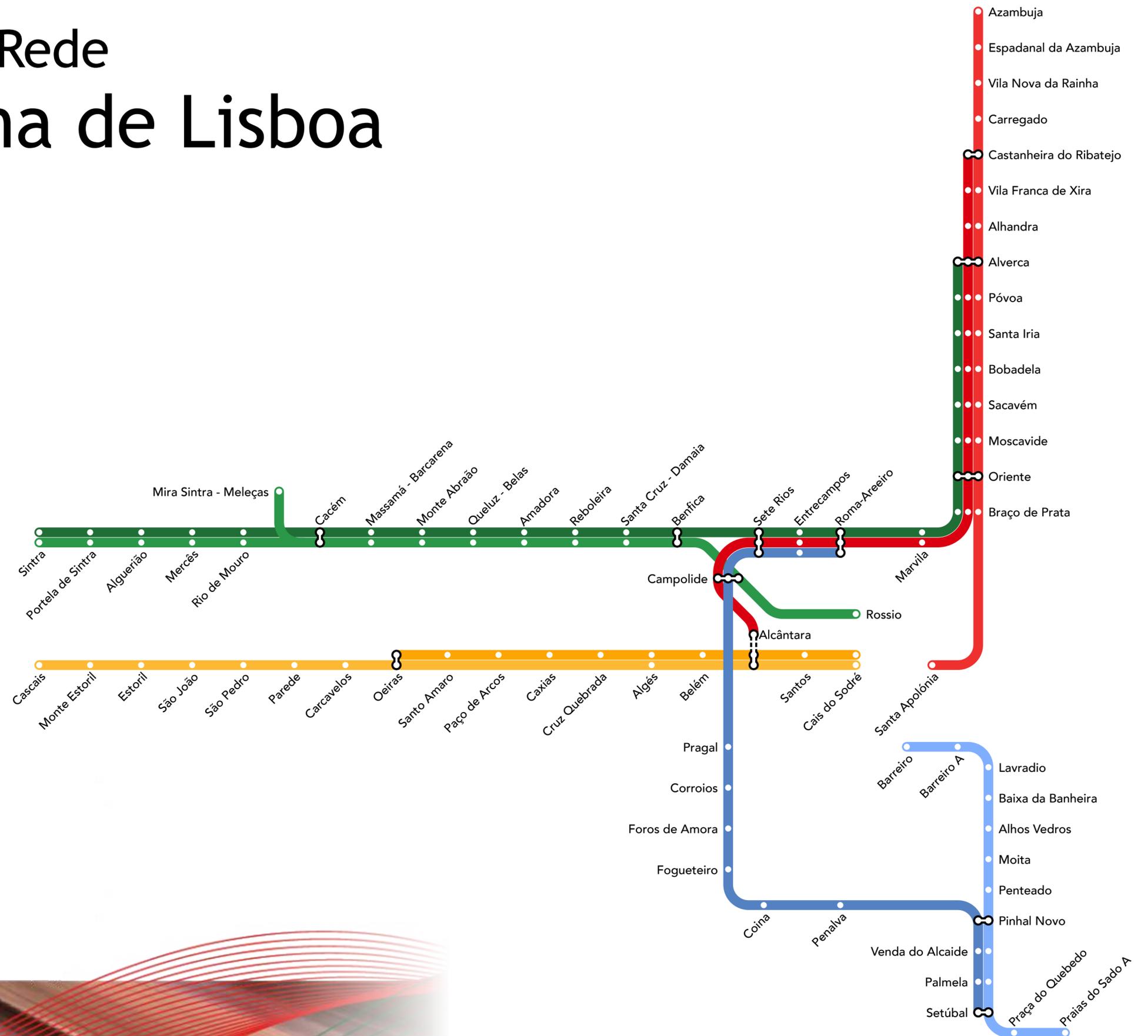
Comboio Suburbano



Evolução da Rede Área Metropolitana de Lisboa

Serviços Suburbanos Existentes

- Rede com estrutura radial: torna difíceis deslocações que não tenham como destino Lisboa
- Elevada frequência e ocupação às horas de ponta
- Baixa frequência e ocupação no resto do dia
- Utilização limitada para mobilidade dentro dos concelhos, incluindo Lisboa



Evolução da Rede Área Metropolitana de Lisboa

Estrutura de Serviços Suburbanos proposta no PFN

- Conversão de ligações radiais em ligações diametrais, facilitando ligações rápidas entre município da periferia da AML:
 - Eixo Sintra - Setúbal;
 - Eixo Cascais - Azambuja
- Nova travessia do Tejo liga Barreiro e Moita a Lisboa; reduz em 30 minutos viagem Lisboa - Setúbal
- Elevada frequência durante todo o dia



Eixo Norte-Sul da Área Metropolitana de Lisboa

- Novo acesso da Linha do Oeste a Lisboa, reduzindo tempos de viagem em cerca de 20 a 30 minutos
- Serve cidade de Loures com acesso rápido e de elevada capacidade ao centro de Lisboa
- Possibilidade de ligação à ponte 25 de Abril criando novo eixo Torres Vedras - Setúbal



Eixo Norte-Sul da Área Metropolitana de Lisboa

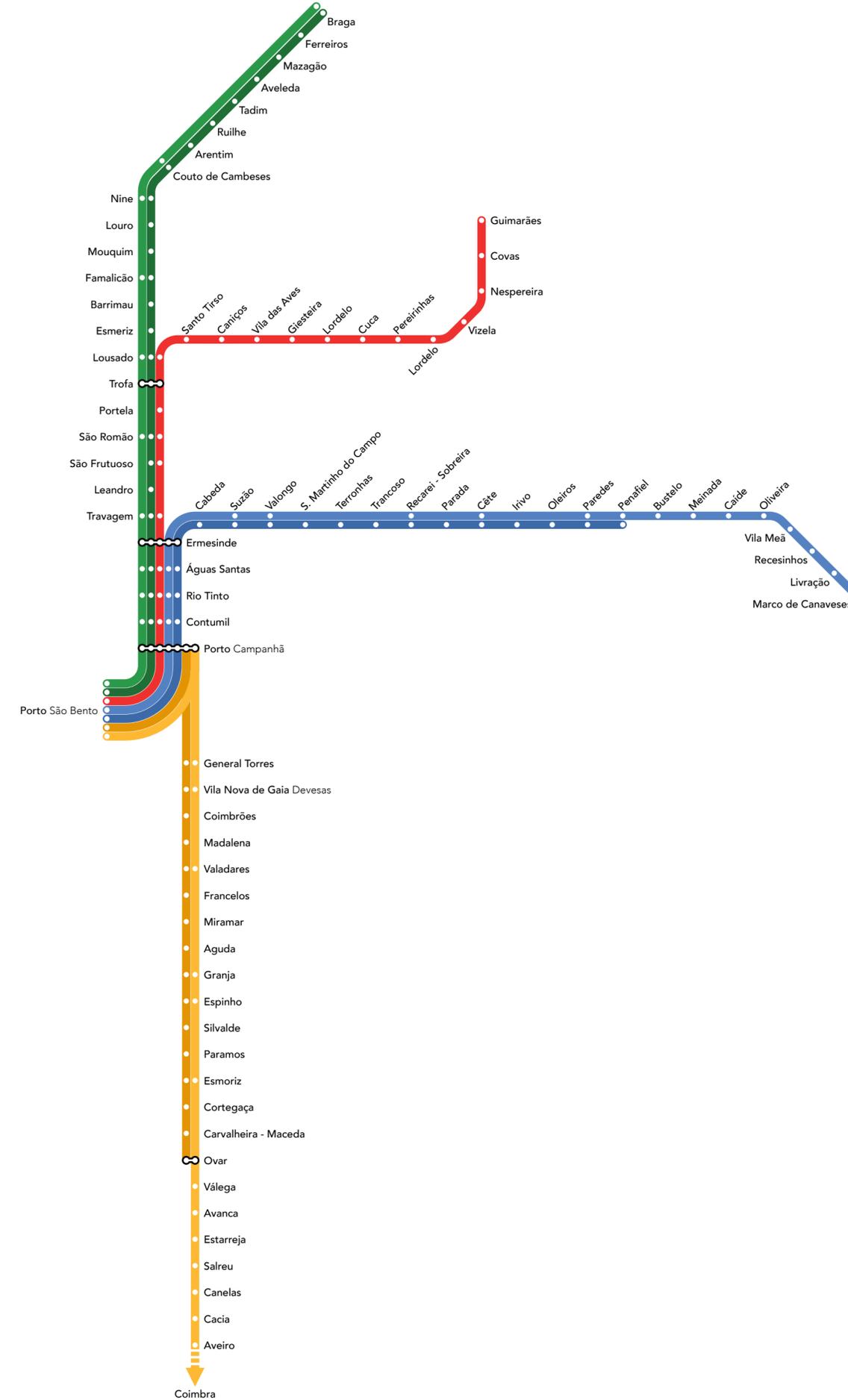
- Novo acesso da Linha do Oeste a Lisboa, reduzindo tempos de viagem em cerca de 20 a 30 minutos
- Serve cidade de Loures com acesso rápido e de elevada capacidade ao centro de Lisboa
- Possibilidade de ligação à ponte 25 de Abril criando novo eixo Torres Vedras - Setúbal



Evolução da Rede Sistema Metropolitano Norte Litoral

Serviços Suburbanos Existentes

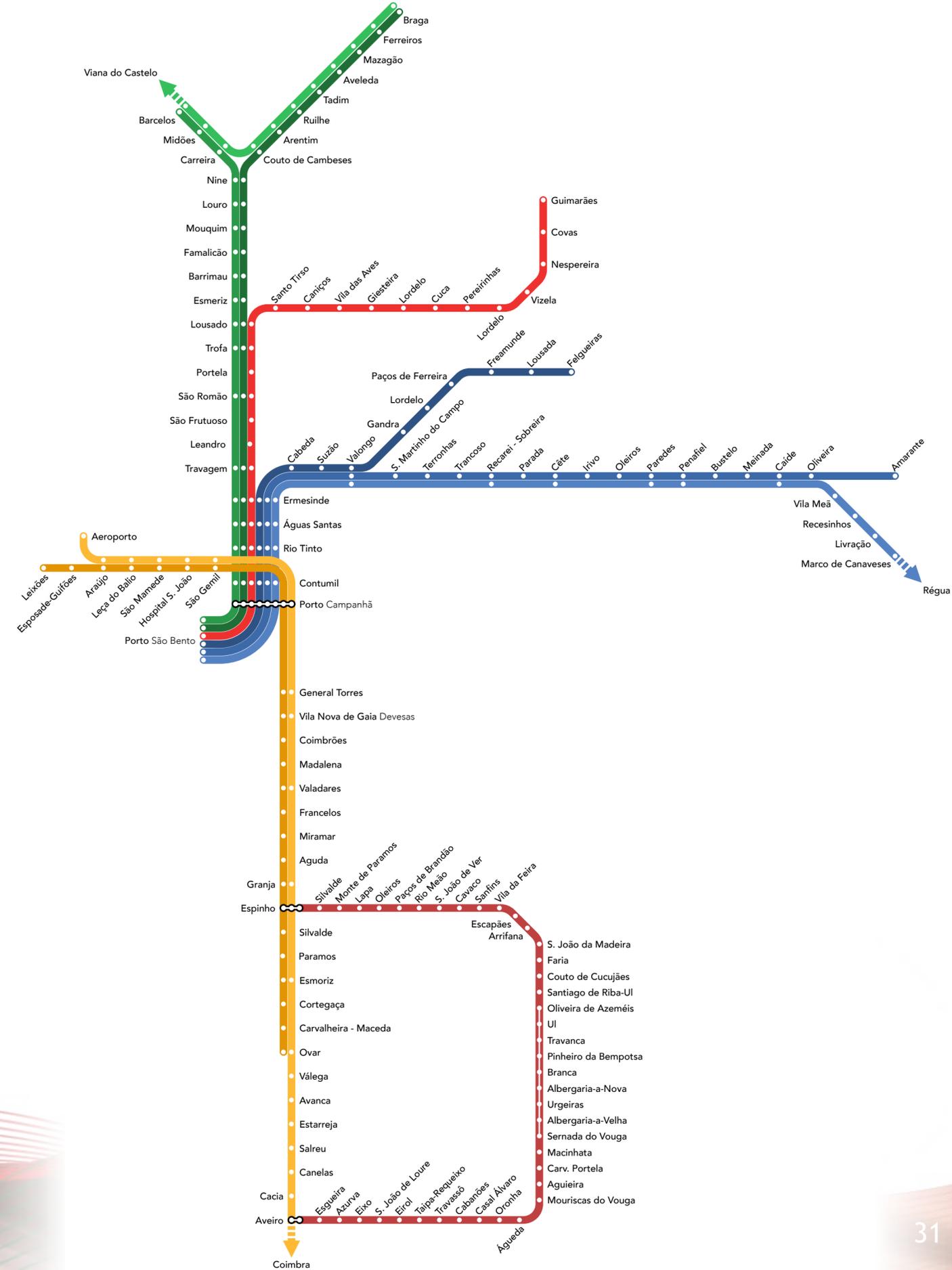
- Rede com estrutura em árvore
- Baixas frequências com horários não-cadenciados: algumas ligações têm apenas 1 comboio por hora
- Concentração de serviços na estação de Porto São Bento
- Elevado potencial de crescimento: aumento médio de 10% por ano no número de passageiros entre 2003 e 2019



Evolução da Rede Sistema Metropolitano Norte Litoral

Estrutura de Serviços Suburbanos proposta no PFN

- Prolongamento dos serviços da Linha de Aveiro para a Linha de Leixões e Aeroporto Sá Carneiro
- Inclusão da Linha do Vouga na rede suburbana, com serviços frequentes, pelo menos, nas suas duas extremidades
- Criação de serviços para Barcelos
- Tornar Braga o terminal dos Regionais do Minho
- Ligação a Paços de Ferreira e Felgueiras com a Linha do Vale do Sousa
- Ligação a Amarante com Linha de Trás-os-Montes

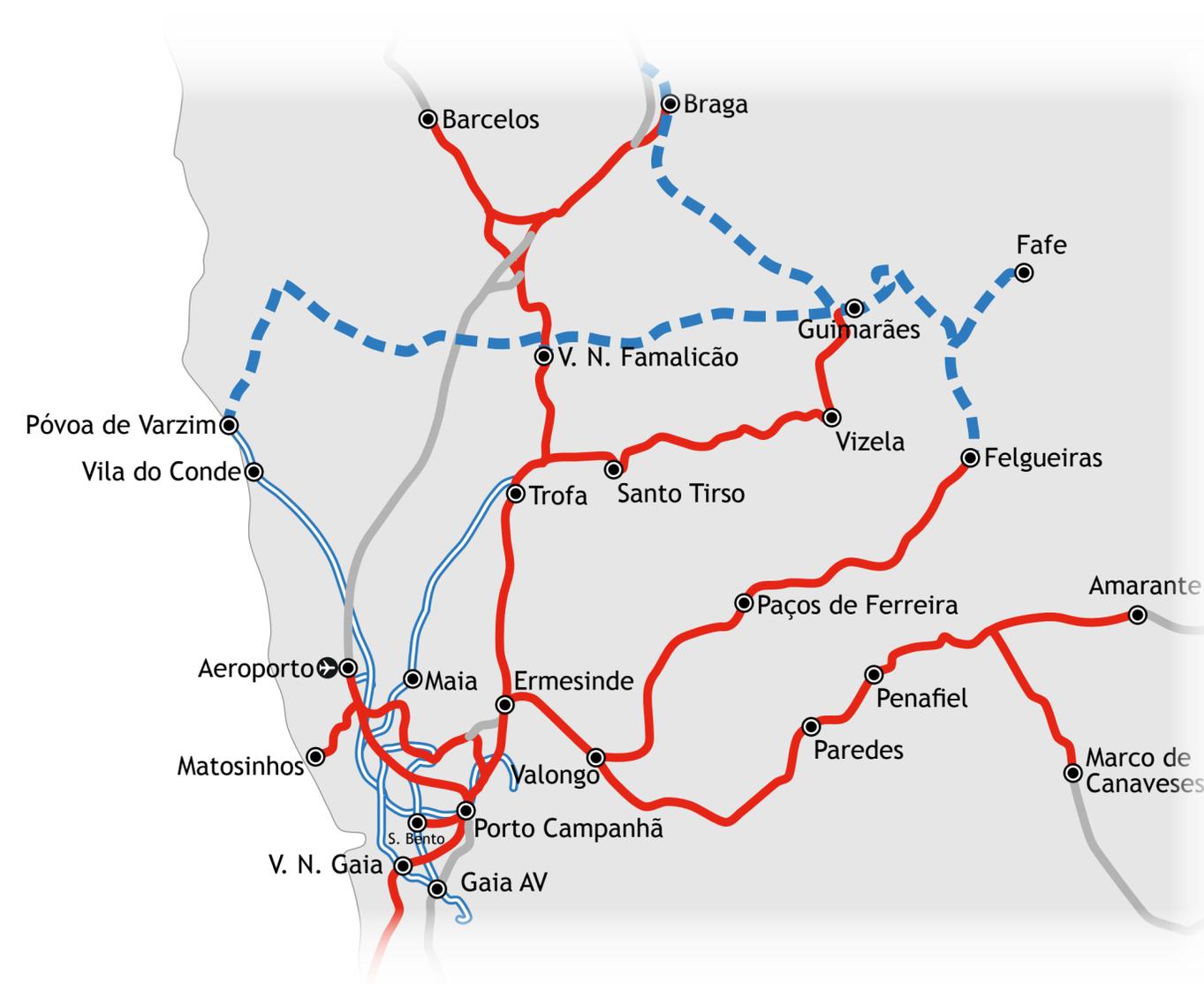
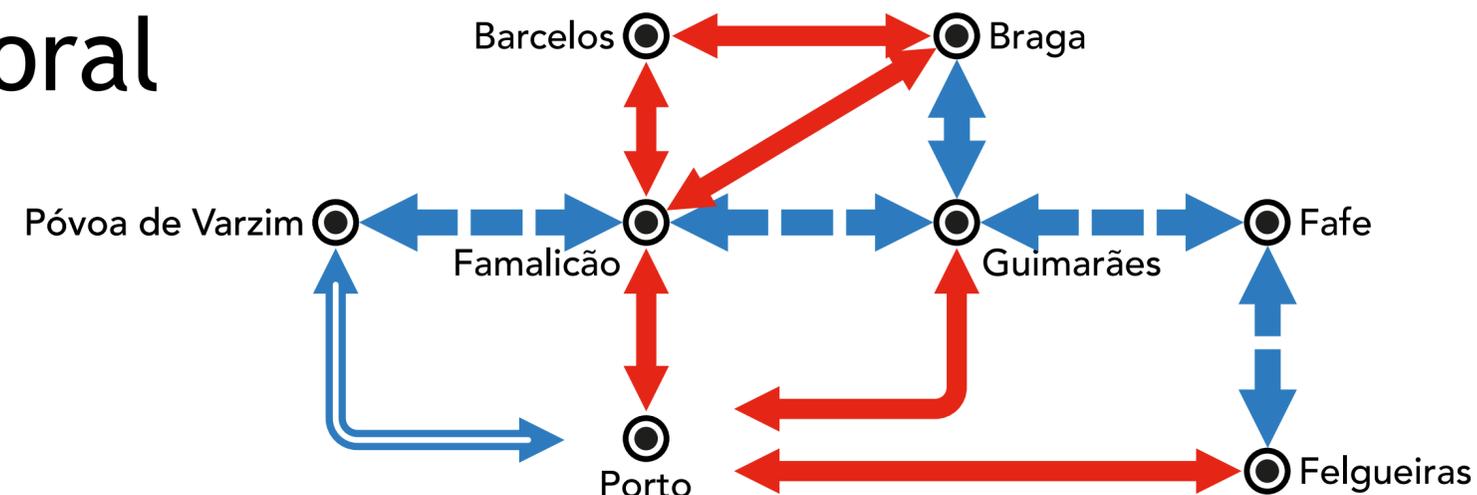


Evolução da Rede

Sistema Metropolitano Norte Litoral

Sistema de Mobilidade Ligeira do Cávado-Ave

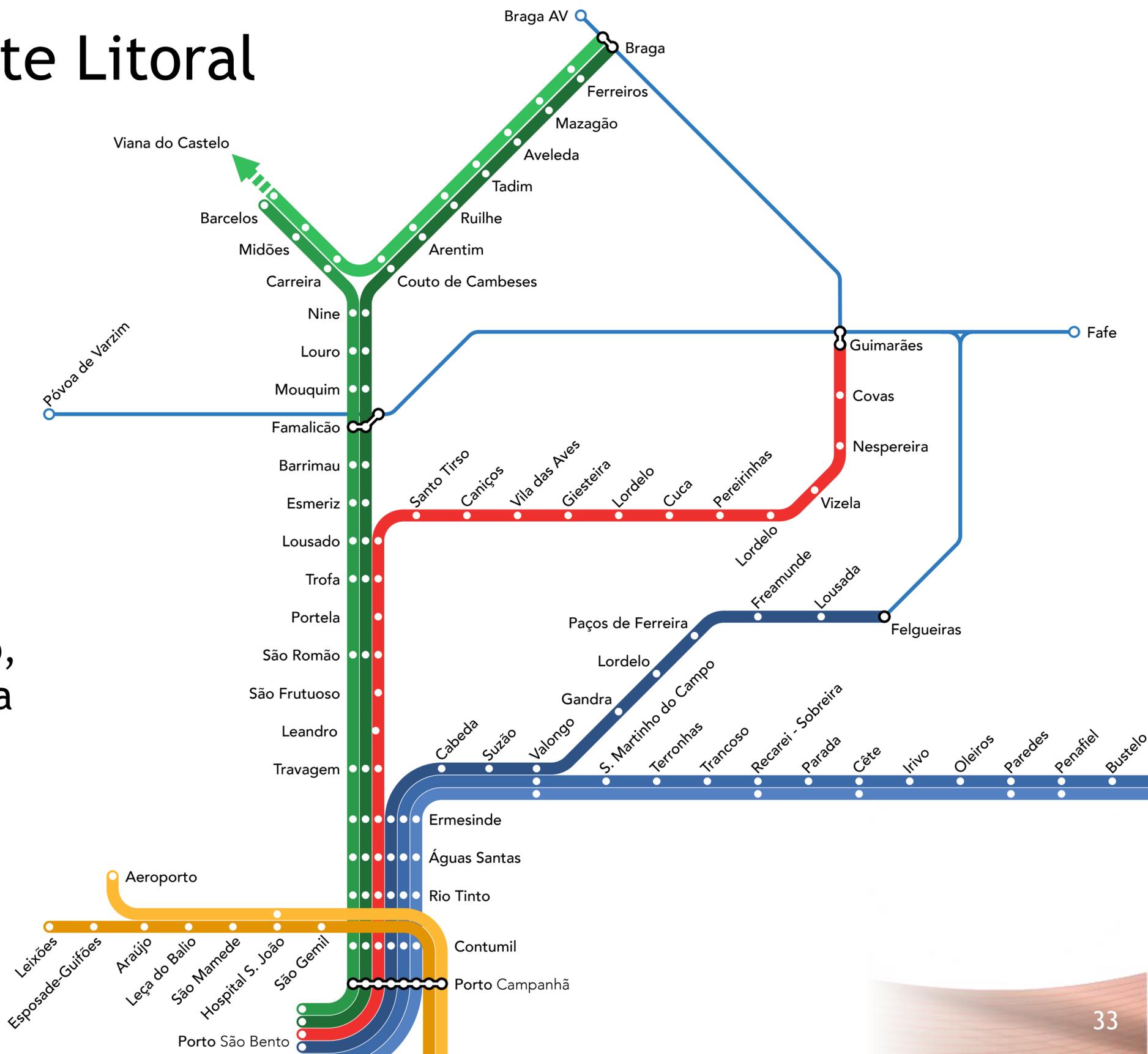
- Fechar a malha do Quadrilátero do Minho, ligando as pontas da rede pesada.
- Sistema de capacidade intermédia adequado a uma região policêntrica
- Sistema pode ter solução evolutiva, com primeira fase em modo rodoviário, prevendo futura evolução para ferrovia ligeira



Evolução da Rede Sistema Metropolitano Norte Litoral

Sistema de Mobilidade Ligeira do Cávado-Ave

- Fechar a malha do Quadrilátero do Minho, ligando as pontas da rede pesada.
- Sistema de capacidade intermédia adequado a uma região policêntrica
- Sistema pode ter solução evolutiva, com primeira fase em modo rodoviário, prevendo futura evolução para ferrovia ligeira



Sistemas Ligeiros

Sistema de Mobilidade do Mondego

- Articulado com a rede ferroviária pesada de serviços suburbanos e regionais na estação de Coimbra B



Sistema de Mobilidade do Algarve



- Servindo litoral algarvio, aeroporto, Loulé e Vila do Bispo, sem excluir serviços de longo curso da linha do Algarve

Transporte de Mercadorias

Transporte de Mercadorias

Eficiência e Fiabilidade

- Principais fatores na escolha entre Ferrovia e Rodovia:
 - Custo
 - Fiabilidade
- **Custo** está associado à eficiência e à produtividade de toda a cadeia logística
- **Fiabilidade** do transporte ferroviário de mercadorias na Europa é tipicamente baixa devido ao elevado tráfego e à prioridade dos comboios de passageiros
- Ferrovia tem **velocidade média** mais baixa do que a rodovia

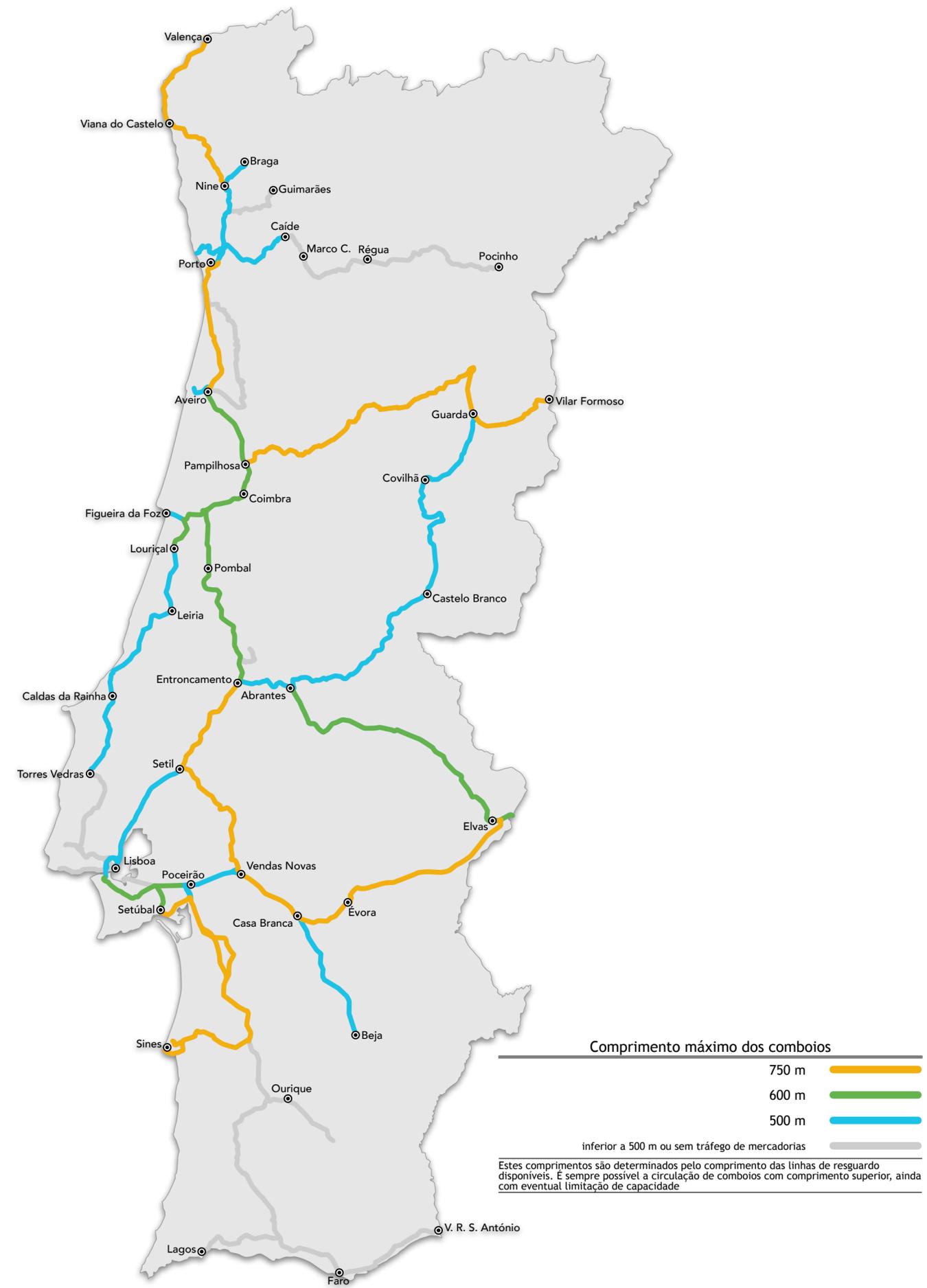


Evolução de Rede

Transporte de Mercadorias

Em curso: Acesso aos portos e corredores internacionais

- Nova linha Évora - Elvas encurta trajeto dos portos de Sines, Setúbal e Lisboa até à fronteira do Caia
- Acesso de comboios de 750 m em todas as fronteiras ferroviárias
- Duplica capacidade de transporte por ferrovia através das fronteiras

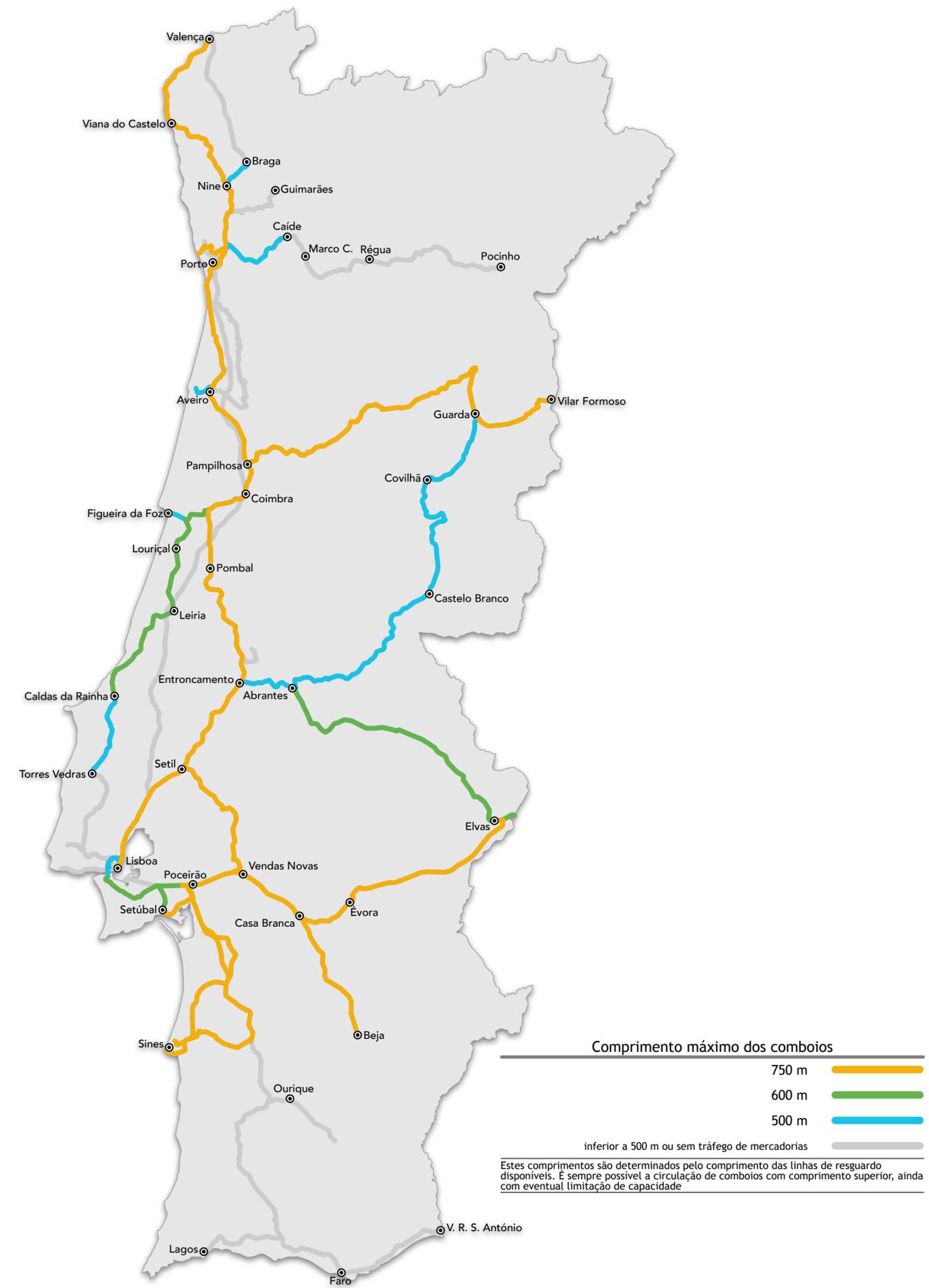


Evolução de Rede

Transporte de Mercadorias

Aumento de capacidade e uniformização da rede principal

- Libertação de capacidade com a segregação de tráfegos no Corredor Norte-Sul com LAV Porto - Lisboa
- Rede Principal apta a comboios de 750 m e ERTMS
- Eletrificação da totalidade da rede
- Nova linha Sines - Grândola elimina estrangulamentos ao peso dos comboios e cria redundância

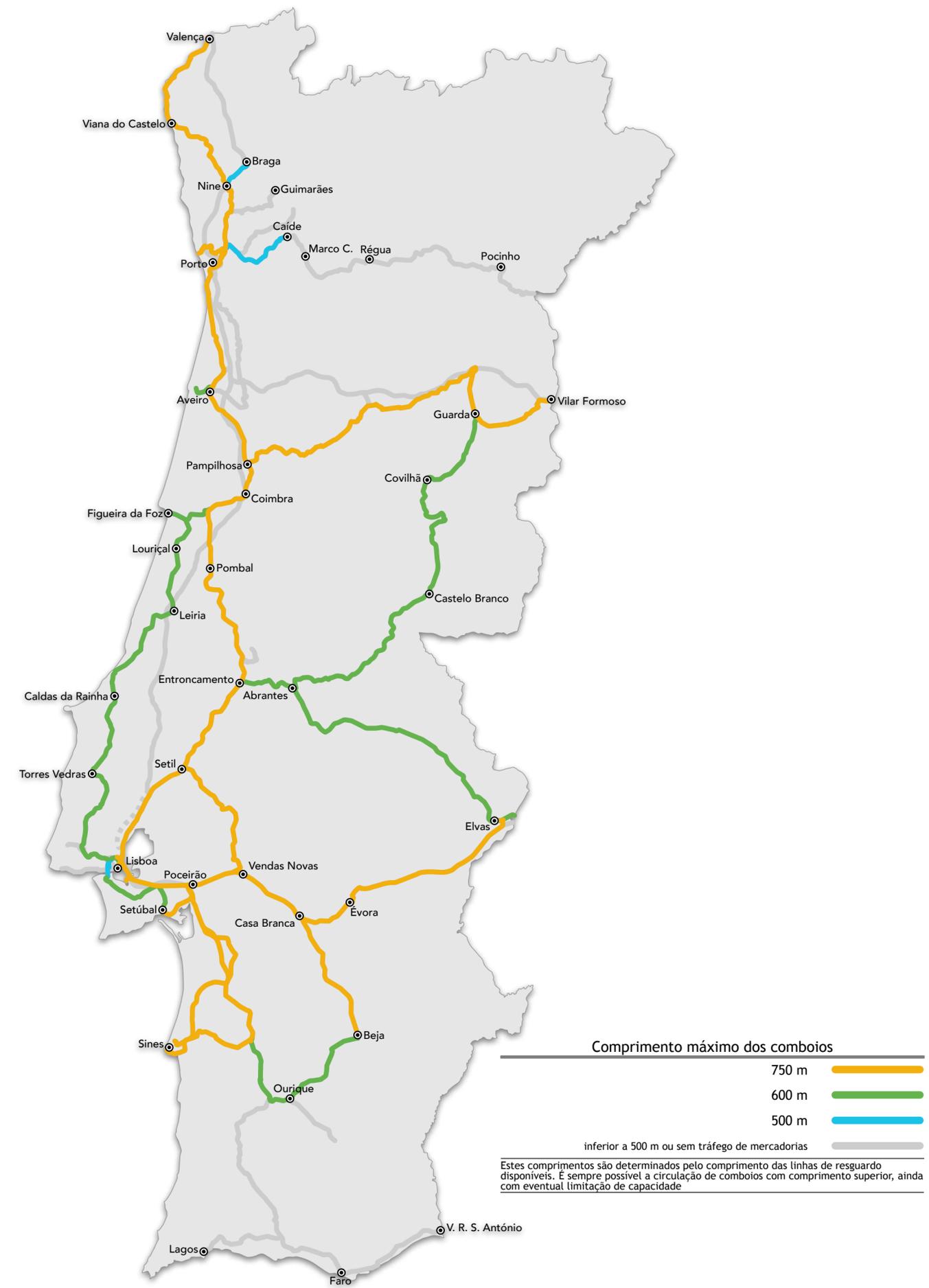


Evolução de Rede

Transporte de Mercadorias

Redundância e Robustez da Rede

- Nova Travessia do Tejo no eixo Chelas - Barreiro elimina restrições ao tráfego de mercadorias na região de Lisboa
- Reabertura da linha do Alentejo entre Beja e Funcheira cria corredor alternativo de acesso a Sines
- Corredores alternativos em todos os principais eixos preparados para comboios de, pelo menos, 600 m

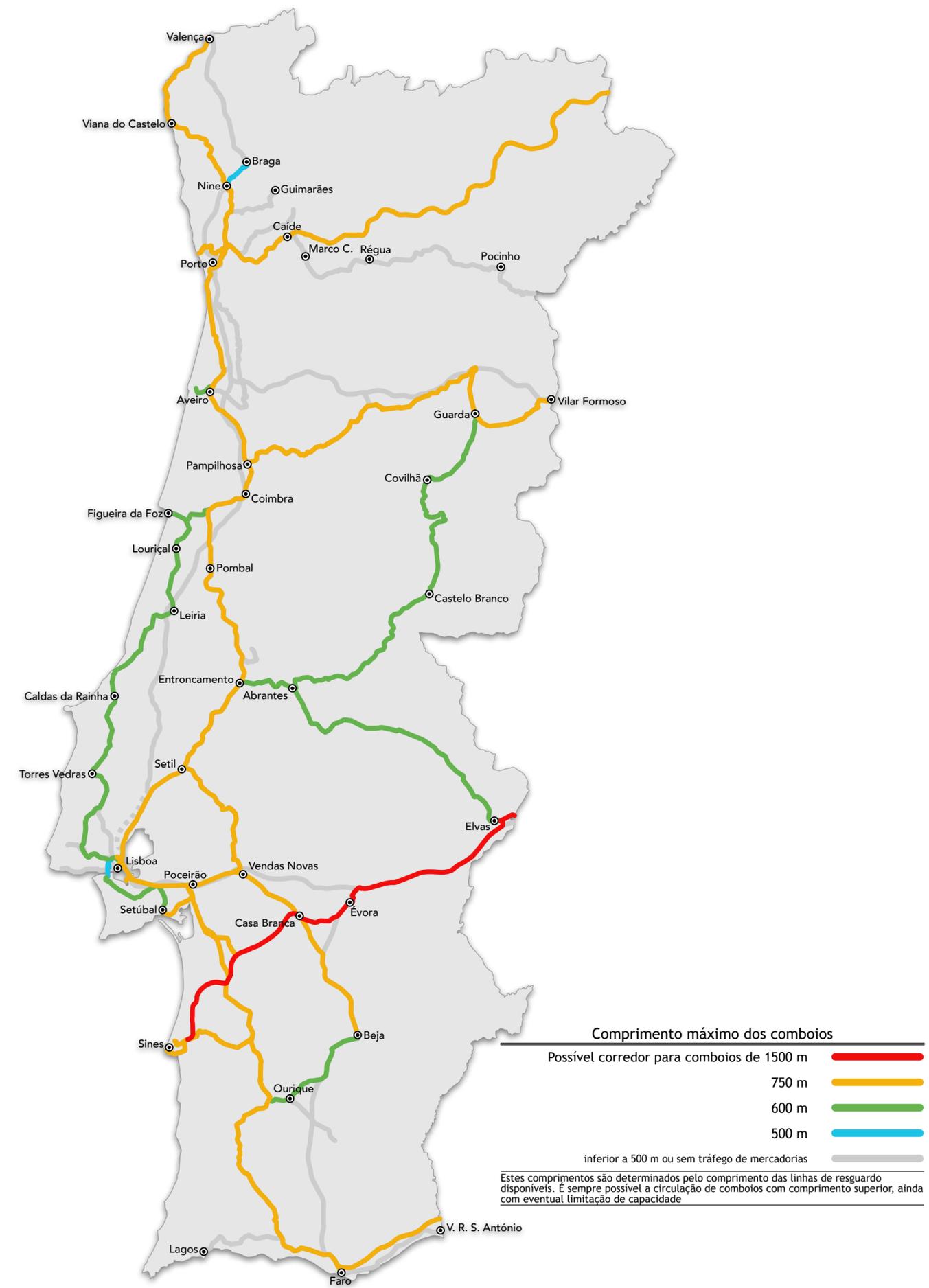


Evolução de Rede

Transporte de Mercadorias

Novos Corredores e Novos Acessos

- Novos corredores internacionais pelo Algarve e por Trás-os-Montes
- Corredor piloto para comboios de maior comprimento (1500 m) entre Sines e a fronteira
- Manter no horizonte possibilidade de ligação a Espanha e à Europa em bitola europeia, mas preservando sempre continuidade das redes: a estudar num plano para a bitola



Novos Segmentos

Transporte de Mercadorias



Auto-estradas Ferroviárias
Transporte de camiões em comboios



Transporte de Mercadorias Expresso
Regresso do transporte a retalho em carga de elevado valor

Obrigado