



metro
mondego



II SEMINÁRIO INTERNACIONAL
SOBRE MOBILIDADE URBANA

SISTEMAS SOBRE TRILHOS

ELETRIFICAÇÃO E DESCARBONIZAÇÃO:
PENSANDO A MOBILIDADE DO FUTURO

Câmara Legislativa do Distrito Federal
Brasília, DF

21 AGO > 22 AGO

SUSTENTÁVEL
2030 PROGRAMA AÇÃO CLIMÁTICA
E SUSTENTABILIDADE

PORTUGAL
2030



Cofinanciado pela
União Europeia



ÍNDIC

E

- 1 Caracterização
- 2 Procura Estimada
- 3 Benefícios Estimados
- 4 Outros Impactos



Caracterização

O

INFRAESTRUTURA

- » 2 linhas
- » 42 km extensão
- » 42 estações

VEÍCULOS

- » 35 + 5 autocarros articulados elétricos, a baterias

PROCURA ESTIMADA

- » 13M passageiros/ano

INVESTIMENTO (IP e MM) (*)

- » 171 M€ Infraestruturas de base (Via, Estações, Sistemas Técnicos)
- » 34 M€ Veículos e Sistemas de carregamento
- » 15 M€ Outros investimentos (Parque Material e Oficinas, Bilhética)

220 M€ Total

(*)- exclui IVA



- » Linha Coimbra B- Serpins
- » Linha Av. Aeminium- Hospital Pediátrico
- » Linha Hospital Pediátrico- Serpins

Caracterização

- BRT (Bus Rapid Transit)/BHLS
- **2 linhas**
- **Rede com 42 km e 42 estações**
- Canal dedicado
- Veículos Elétricos Articulados
- Parque de Material e Oficinas
- Estações
- Elevada Frequência
- Integração com restantes operadores

O Desativação do serviço ferroviário em Coimbra A e B
Articulação com o projeto de renovação de Coimbra B

TROÇOS URBANOS

- 12 Km de extensão**
- » Via dupla
 - » Velocidade máxima: 50 km/h
 - » Prioridade nas interseções
 - » Via dedicada

TROÇO SUBURBANO

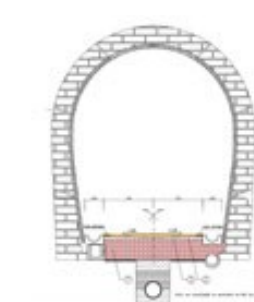
- 30 Km de extensão**
- » Via única
 - » Velocidade máxima: 70 km/h
 - » Prioridade nas interseções
 - » Via dedicada e vedada (barreiras)



O traçado da **Linha da Lousã** segue o antigo **Ramal da Lousã**, com a exceção da Variante da Solum.



13 pontes e pontões



7 Túneis



24 interseções rodoviárias e pedonais

Caracterização

- BRT (Bus Rapid Transit)/BHLS
- 2 linhas
- Rede com 42 km e 42 estações
- **Canal dedicado**
- Veículos Elétricos Articulados
- Parque de Material e Oficinas
- Estações
- Elevada Frequência
- Integração com restantes operadores



Planta da Zona da Estação Parque

Caracterização

- BRT (Bus Rapid Transit)/BHLS
- 2 linhas
- Rede com 42 km e 42 estações
- **Canal dedicado**
- Veículos Elétricos Articulados
- Parque de Material e Oficinas
- Estações
- Elevada Frequência
- Integração com restantes operadores



Rua D. João III

Caracterização

- BRT (Bus Rapid Transit)/BHLS
- 2 linhas
- Rede com 42 km e 42 estações
- Canal dedicado
- **Veículos Elétricos Articulados**
- Parque de Material e Oficinas
- Estações
- Elevada Frequência
- Integração com restantes operadores



Nº de Veículos: 35 + 5 opção

Valor contrato: 32,9 M€ investimento + 10,3 M€ manutenção

Caracterização

O

- BRT (Bus Rapid Transit)/BHLS
- 2 linhas
- Rede com 42 km e 42 estações
- Canal dedicado
- **Veículos Elétricos Articulados**
- Parque de Material e Oficinas
- Estações
- Elevada Frequência
- Integração com restantes operadores



Caracterização

- BRT (Bus Rapid Transit)/BHLS
- 2 linhas
- Rede com 42 km e 42 estações
- Canal dedicado
- **Veículos Elétricos Articulados**
- Parque de Material e Oficinas
- Estações
- Elevada Frequência
- Integração com restantes operadores

VEÍCULOS ARTICULADOS DE 18,7 M
CAPACIDADE 136 PASSAGEIROS

PROPULSÃO ELÉTRICA

» Baterias a bordo

CARREGAMENTO

» Lento na Estação Recolha
» Rápido, de oportunidade, nos terminais

SISTEMAS DE APOIO À CONDUÇÃO

» Guiamento automático ótico
» Controlo de velocidade
» Outros (e.g. anti-colisão)

TELEMÁTICA E SAE

» Localização por GPS
» Comunicação com o SAE
» Informação ao passageiro
» Videovigilância



Caracterizaçã

O

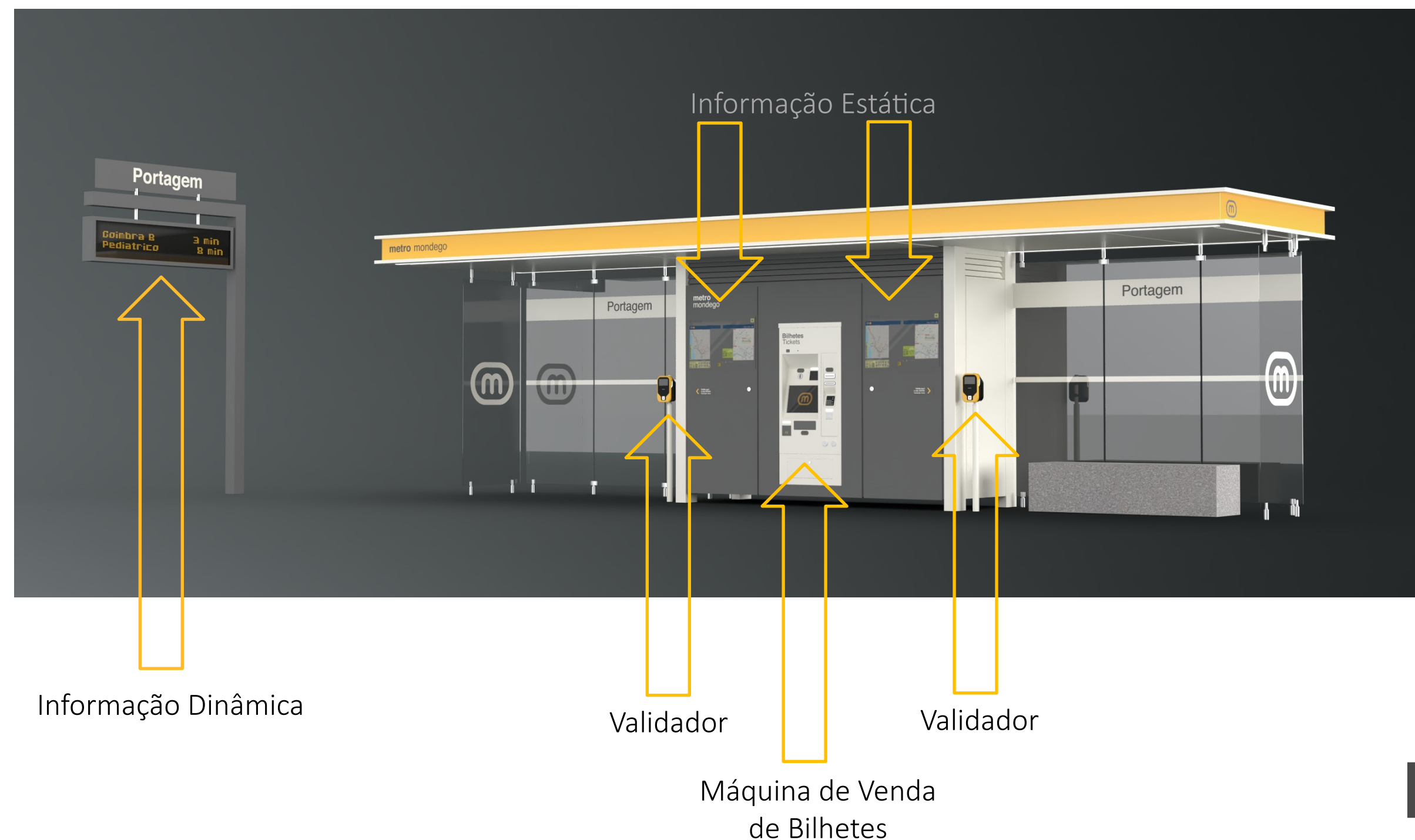
- BRT (Bus Rapid Transit)/BHLS
- 2 linhas
- Rede com 42 km e 42 estações
- Canal dedicado
- Veículos Elétricos Articulados
- **Parque de Material e Oficinas**
- Estações
- Elevada Frequência
- Integração com restantes operadores



Caracterizaçã

O

- BRT (Bus Rapid Transit)/BHLS
- 2 linhas
- Rede com 42 km e 42 estações
- Canal dedicado
- Veículos Elétricos Articulados
- Parque de Material e Oficinas
- **Estações**
- Elevada Frequência
- Integração com restantes operadores



Caracterização

- BRT (Bus Rapid Transit)/BHLS
- 2 linhas
- Rede com 42 km e 42 estações
- Canal dedicado
- Veículos Elétricos Articulados
- Parque de Material e Oficinas
- **Estações**
- Elevada Frequência
- Integração com restantes operadores



Acesso de Nível entre Plataforma e Veículo

Caracterização

O

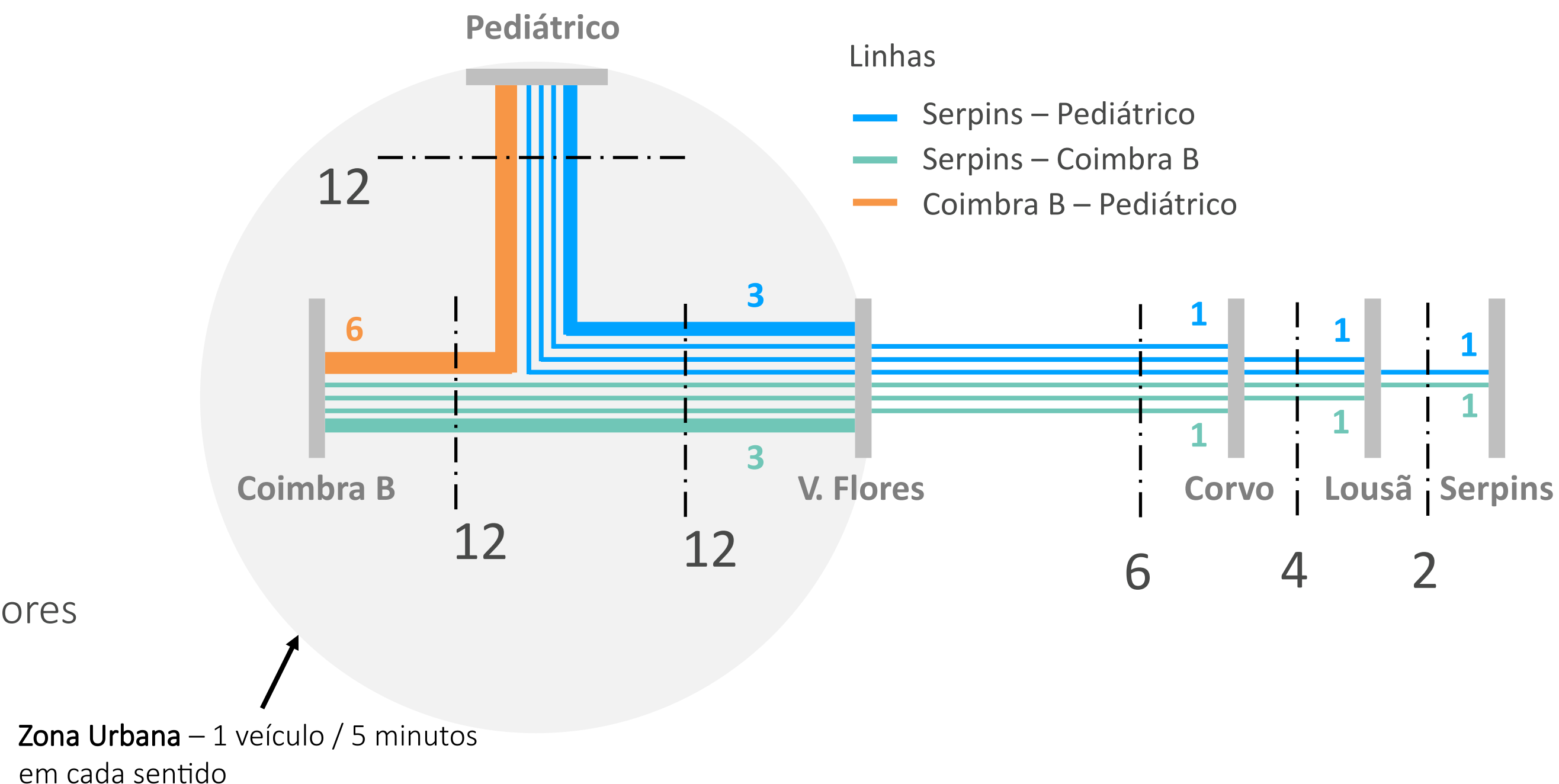
- BRT (Bus Rapid Transit)/BHLS
- 2 linhas
- Rede com 42 km e 42 estações
- Canal dedicado
- Veículos Elétricos Articulados
- Parque de Material e Oficinas
- **Estações**
- Elevada Frequência
- Integração com restantes operadores



Caracterização

- BRT (Bus Rapid Transit)/BHLS
- 2 linhas
- Rede com 42 km e 42 estações
- Canal dedicado
- Veículos Elétricos Articulados
- Parque de Material e Oficinas
- Estações
- **Elevada Frequência**
- Integração com restantes operadores

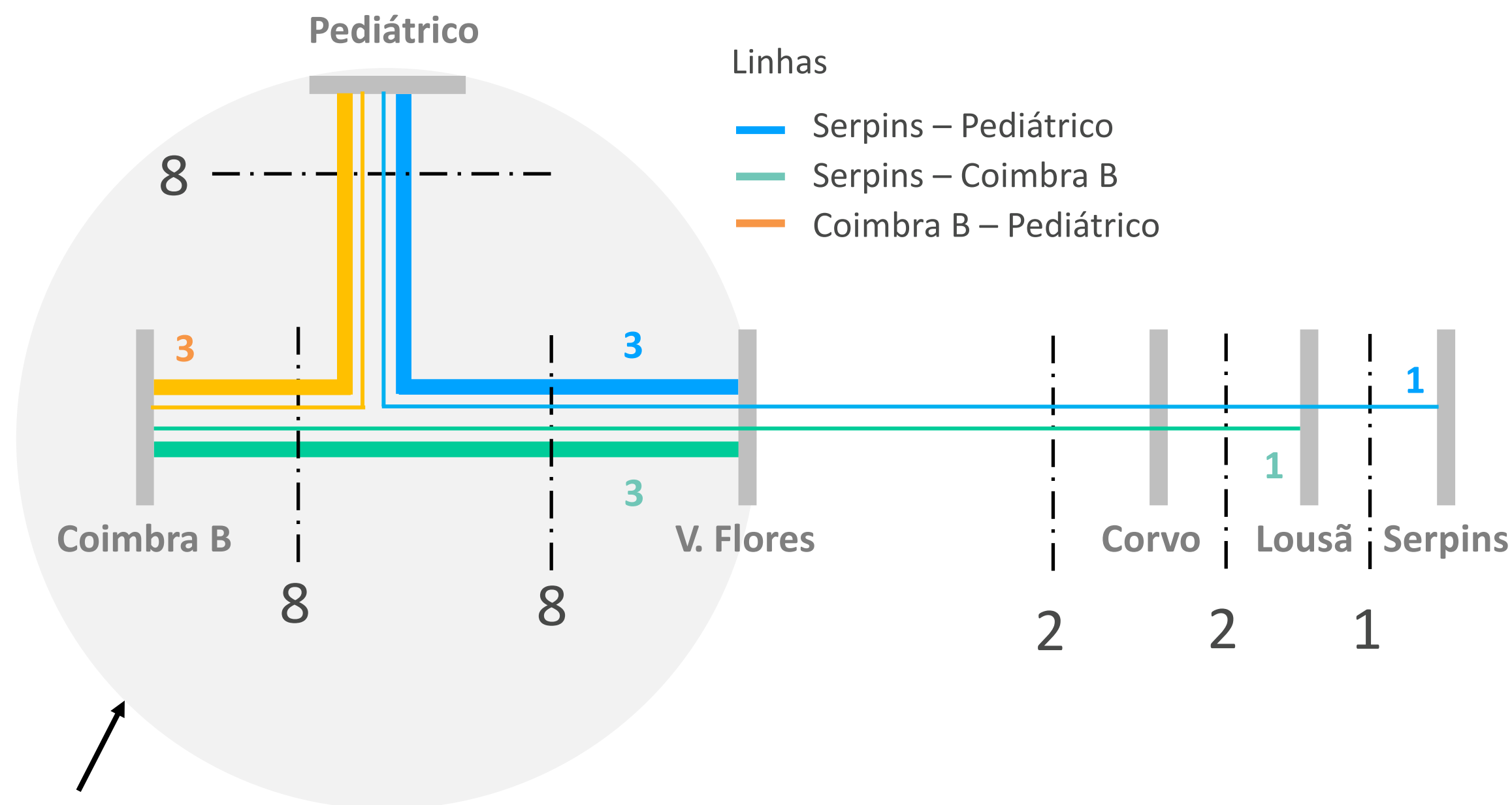
FREQUÊNCIAS PREVISTAS EM PERÍODOS DE PONTA
(07:30 - 09:30; 16:00 – 19h00)
(ligações/sentido/hora)



Caracterização

- BRT (Bus Rapid Transit)/BHLS
- 2 linhas
- Rede com 42 km e 42 estações
- Canal dedicado
- Veículos Elétricos Articulados
- Parque de Material e Oficinas
- Estações
- **Elevada Frequência**
- Integração com restantes operadores

0 FREQUÊNCIAS PREVISTAS ENTRE PERÍODOS DE PONTA (09:30 – 16:00) (ligações/sentido/hora)



Zona Urbana – 1 veículo / 7,5 minutos
em cada sentido

Caracterização

- BRT (Bus Rapid Transit)/BHLS
- 2 linhas
- Rede com 42 km e 42 estações
- Canal dedicado
- Veículos Elétricos Articulados
- Parque de Material e Oficinas
- Estações
- Elevada Frequência
- **Integração com restantes operadores**



Integração Física – Coimbra B

Caracterização

- BRT (Bus Rapid Transit)/BHLS
- 2 linhas
- Rede com 42 km e 42 estações
- Canal dedicado
- Veículos Elétricos Articulados
- Parque de Material e Oficinas
- Estações
- Elevada Frequência
- **Integração com restantes operadores**



Caracterização

0



Agência para a Gestão do Sistema Intermodal
da Região de Coimbra, EIM, SA

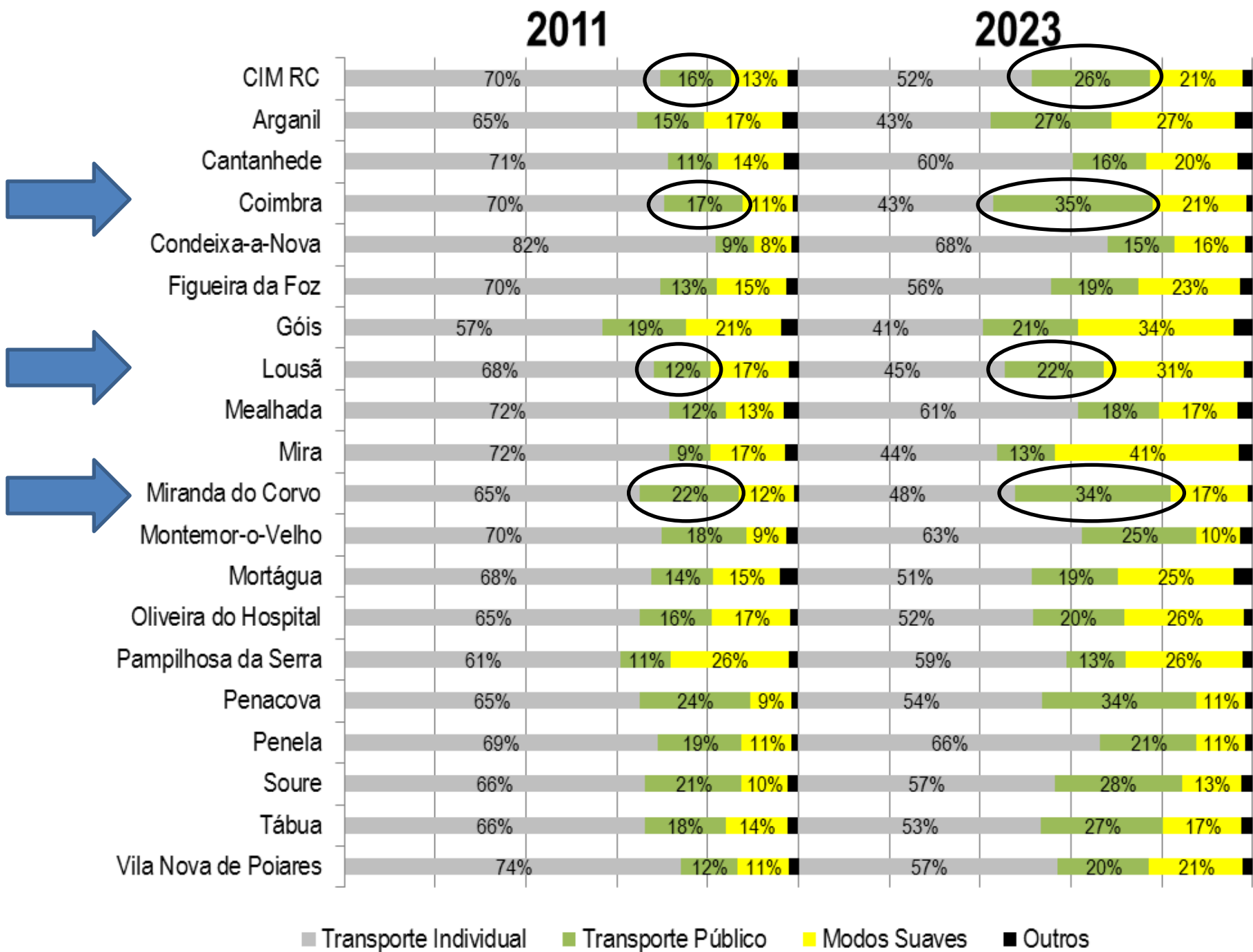


**Integração
Tarifária**

- BRT (Bus Rapid Transit)/BHLS
- 2 linhas
- Rede com 42 km e 42 estações
- Canal dedicado
- Veículos Elétricos Articulados
- Parque de Material e Oficinas
- Estações
- Elevada Frequência
- **Integração com restantes operadores**

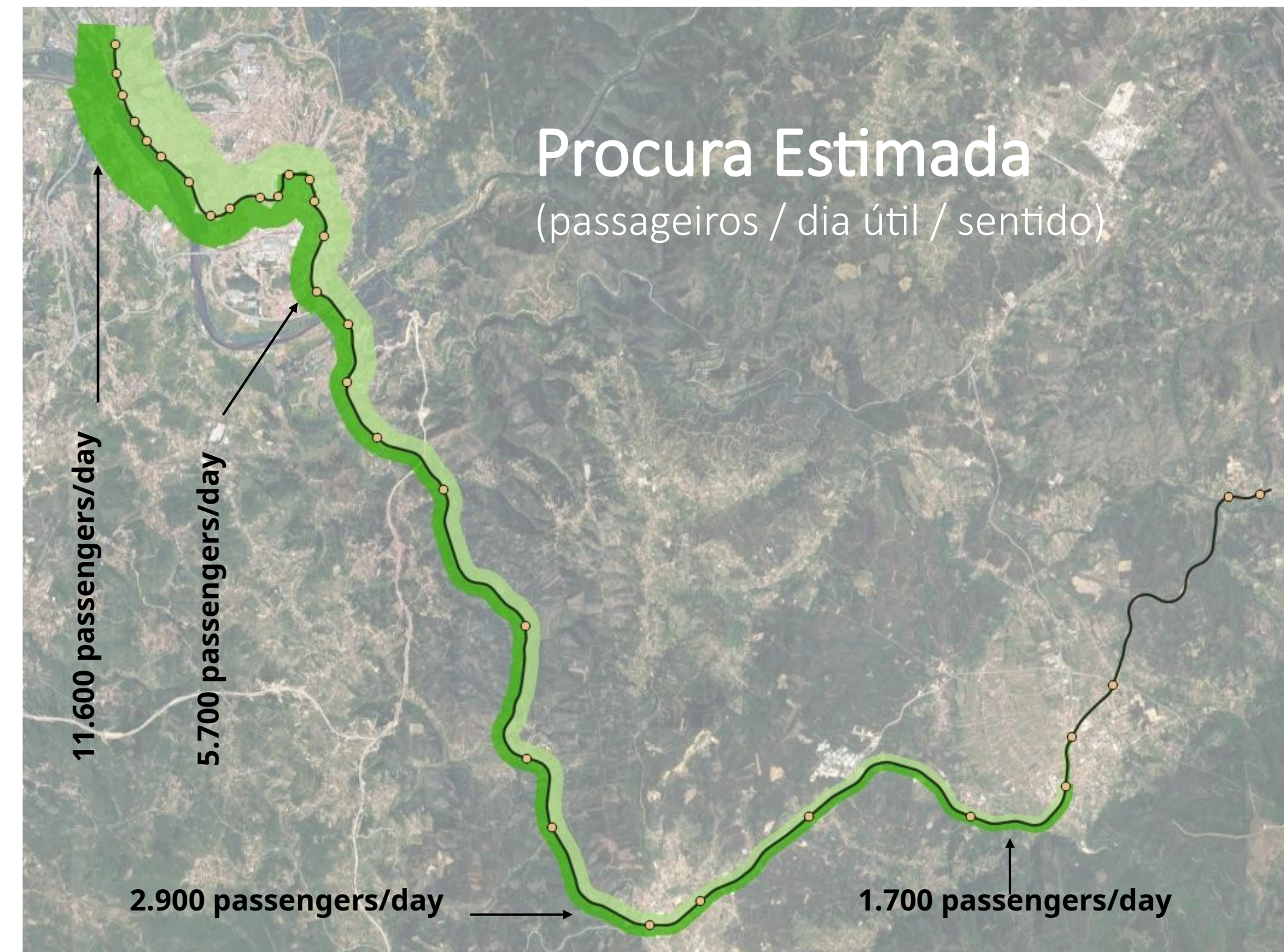
Procura Estimada

Procura Global: 13 M passageiros / ano



Fonte: PAMUS Região de Coimbra

Procura Estimada



Procura Estimada





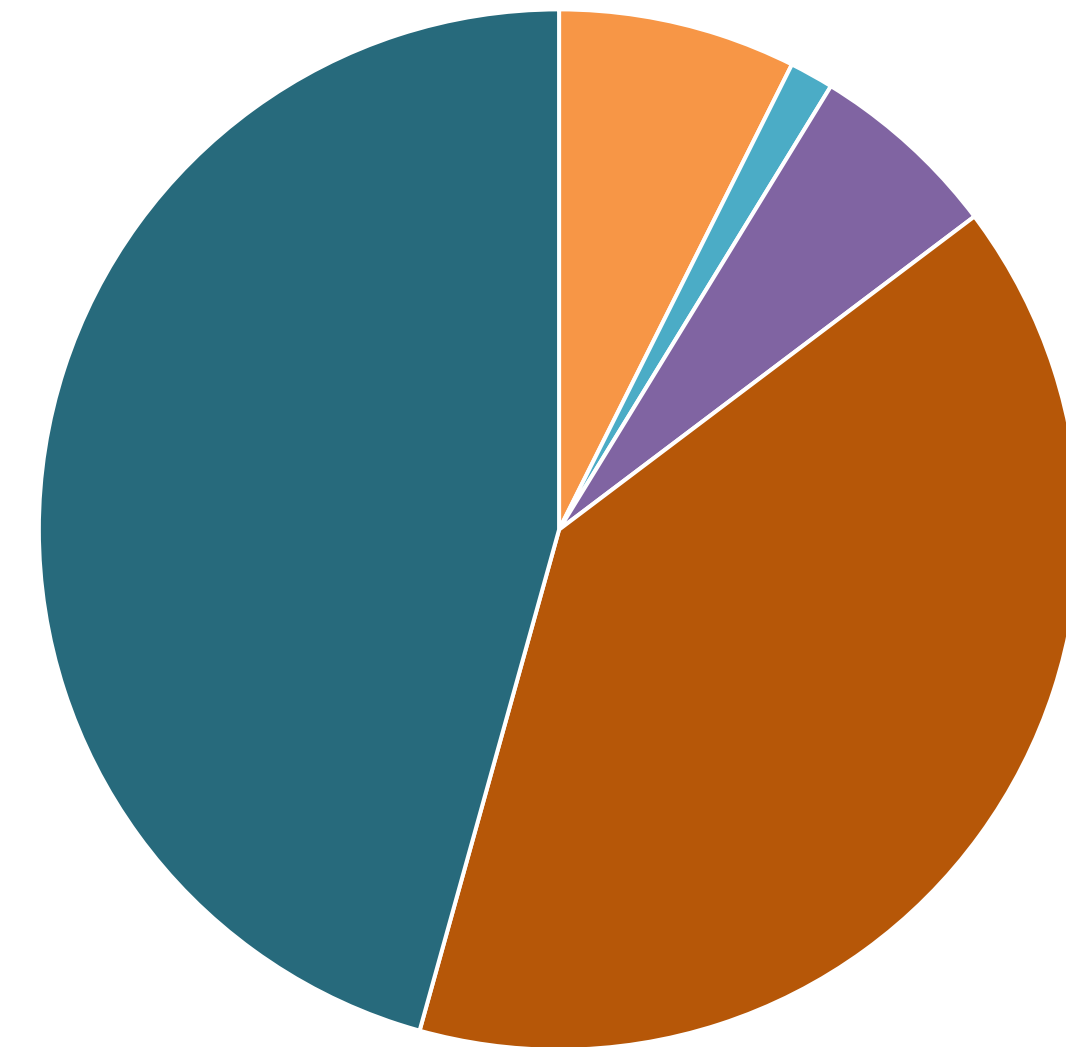
Benefícios Previstos

Benefício		Valor
Tempo de Viagem	1,88 min / passageiro de TC 0,18 min / passageiro de TI	154 M€
Redução de Custos Operacionais – TI	0,127 €/vkm	112 M€
Redução de Custos Operacionais – TC	0,8613 €/vkm rodoviário	22 M€
Poluição Atmosférica	Automóvel 0,0038 €/pkm Autocarro 0,0023 €/pkm Comboio 0,0004 €/pkm SMM 0,0000 €/pkm	5 M€
Alterações Climáticas	0,210057 kg CO2eq/vkm TI 0,091245 kg CO2eq/pkm TCR	20 M€
Sinistralidade	Automóvel 0,0355 €/pkm Autocarro 0,0123 €/pkm Comboio 0,0102 €/pkm SMM 0,0123 €/pkm	25 M€
Ruído	Automóvel 0,0053 €/pkm Autocarro 0,0030 €/pkm Comboio 0,0081 €/pkm SMM 0,0018 €/pkm	- 7 M€
Total Benefícios Económicos		330 M€

Fonte: Análise Custo-Benefício Sistema de Mobilidade do Mondego, IP, 2023

Horizonte de análise de 30 anos (23 anos de exploração)
Taxa de atualização de 5%
Valor do tempo TI – 8,53 € / passageiro / hora
Valor do tempo TC – 5,95 € / passageiro / hora

Benefícios Previstos



- Acidentes
- Mudanças Climáticas
- Economia de Tempos de Percurso
- Poluição Aérea
- Economia de Recursos



Benefícios Previstos

Benefícios Externos	330,2 M€
Custos de Exploração	77,7 M€
Custos de Investimento ⁽¹⁾	115,5 M€
VAL Económico	136,9 M€
TIR Económica	9,46 %
Rácio Benefício/Custo	1,71

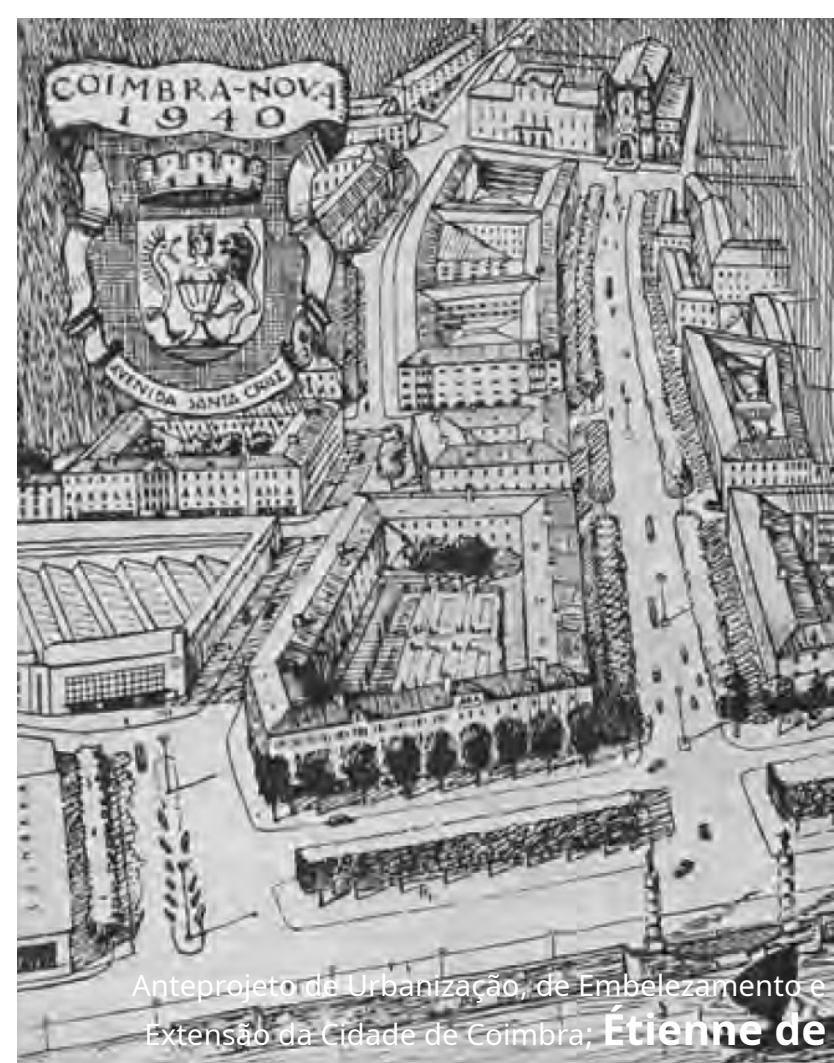
Fonte: Análise Custo-Benefício Sistema de Mobilidade do Mondego, IP, 2023

(1) - Considerando um Valor Residual de 246,4 M€ em 2048

Outros Impactos

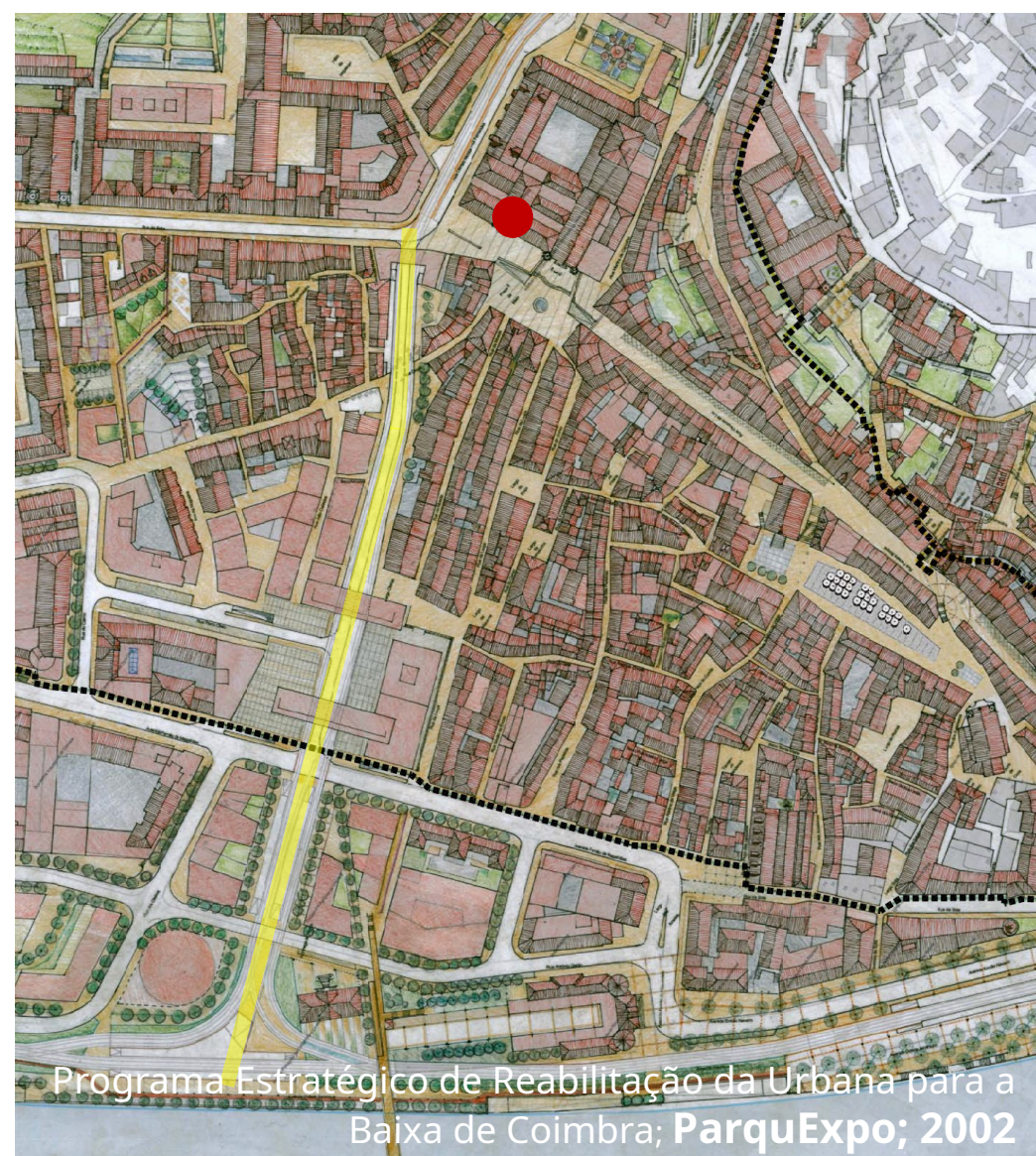
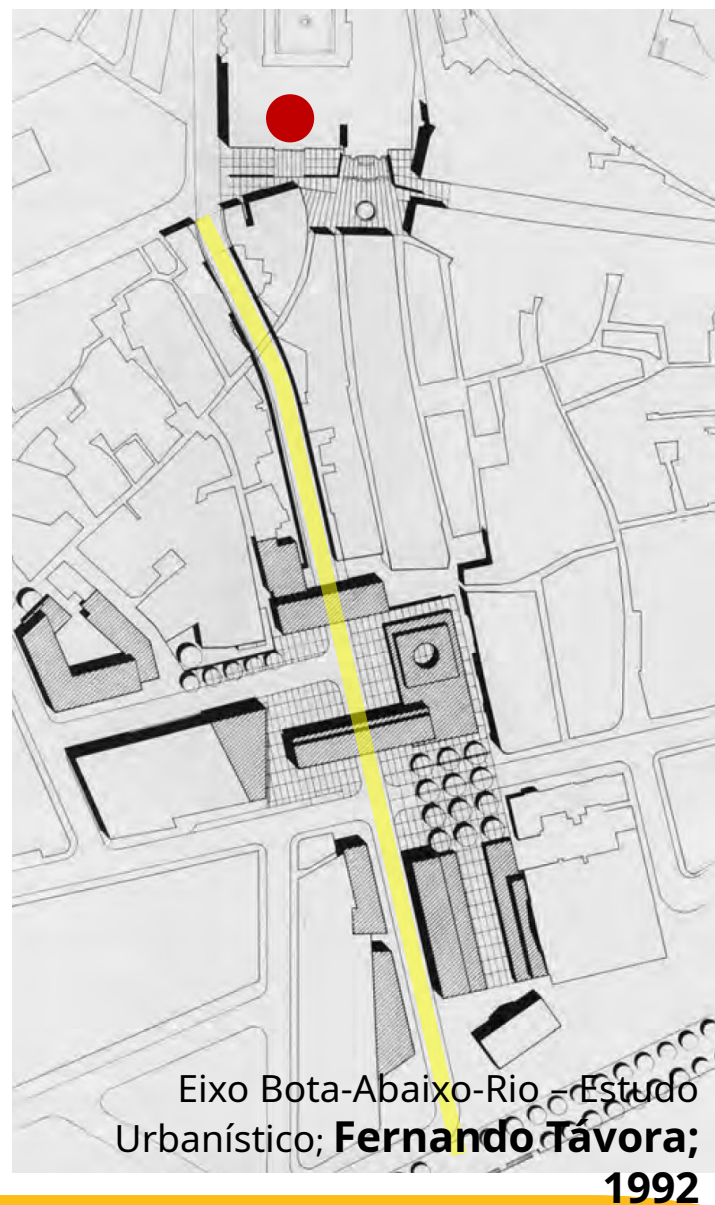
Renovação Urbana da Baixa de Coimbra

Projetos de Intervenção



Outros Impactos

Renovação Urbana da Baixa de Coimbra Projetos de Intervenção



Outros Impactos

Renovação Urbana da Baixa de Coimbra Abertura ao Público (março 2025)



Outros Impactos

Frente Ribeirinha

Plano de Pormenor Eixo Portagem – Coimbra B



CÂMARA MUNICIPAL
DE
COIMBRA



Nova Estação
Intermodal
(Alta Velocidade)

Portagem

Outros Impactos

Frente Ribeirinha

Plano de Pormenor Eixo Portagem – Coimbra B



Coimbra 2019; Google Maps

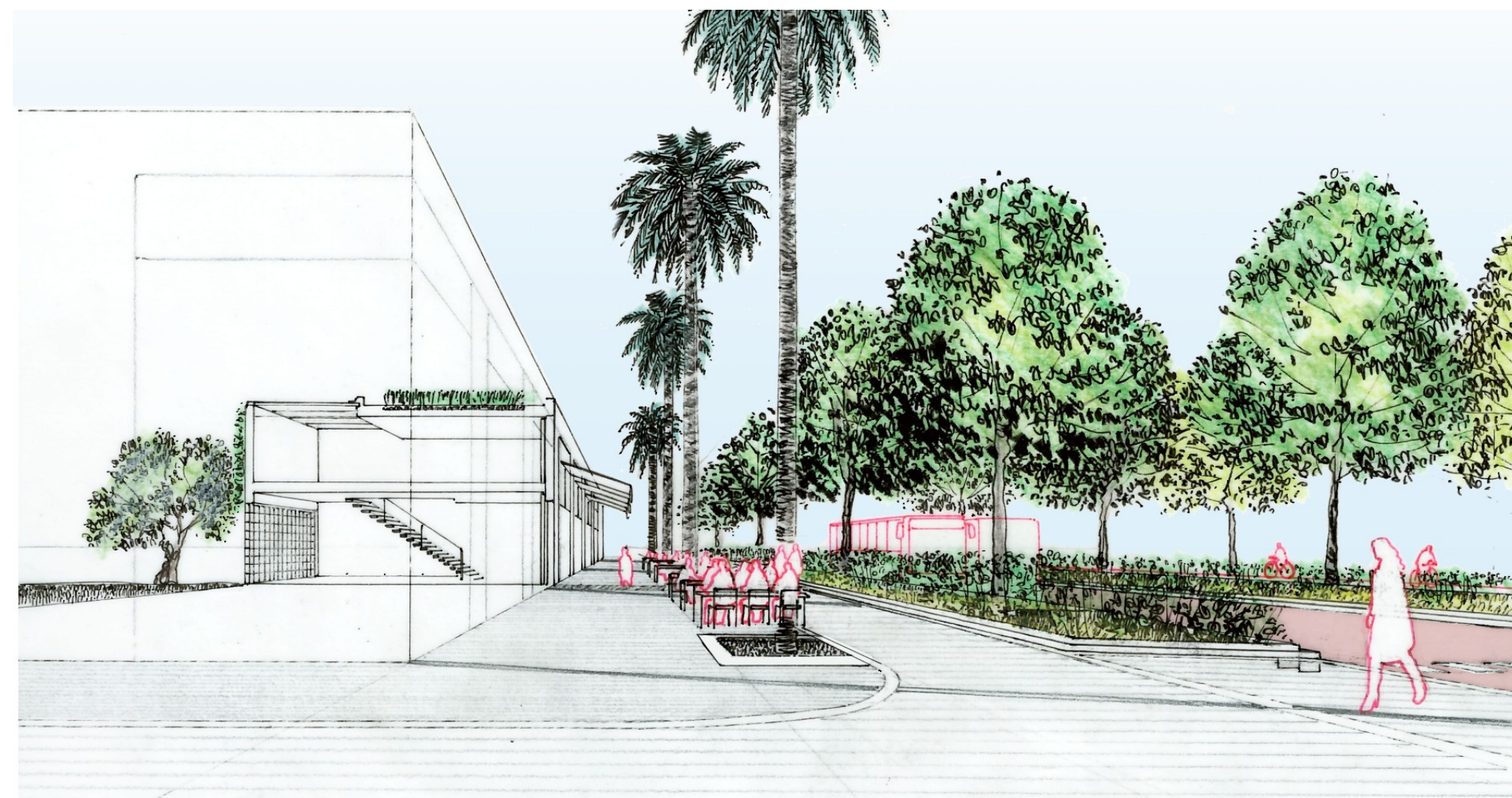
Outros Impactos

Frente Ribeirinha

Plano de Pormenor Eixo Portagem – Coimbra B



CÂMARA MUNICIPAL
DE
COIMBRA





**metro
mondego
sa**

METRO-MONDEGO, S.A.

Rua de Olivença, nº11, 1º andar
3000-306 Coimbra - Portugal

Tel: 239 488 100

E-mail: metro@metromondego.pt

www.metromondego.pt

**Câmara Legislativa do Distrito Federal
Brasília, DF**

05 de junho de 2025

Eduardo Barata

E-mail: ebarata@metromondego.pt



SUSTENTÁVEL
2030 PROGRAMA AÇÃO CLIMÁTICA
E SUSTENTABILIDADE

PORTUGAL
2030



**Cofinanciado pela
União Europeia**