



AEAMESP



Investimentos e realizações do Metro do Porto

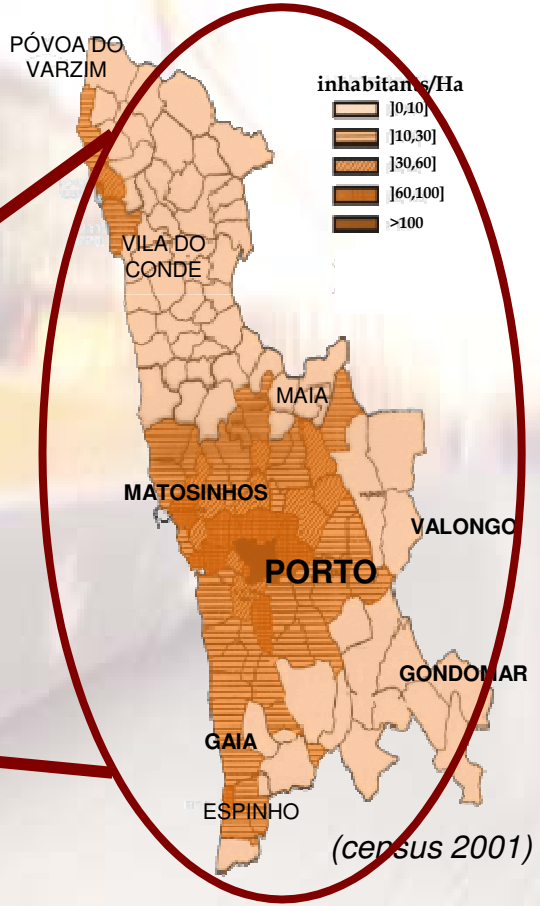
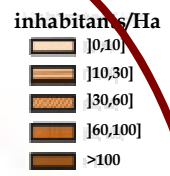
9ª Semana de Tecnologia Metroviária

4 de Setembro de 2003



Área Metropolitana do Porto: POPULAÇÃO RESIDENTE

População total
 1.256 (10³)



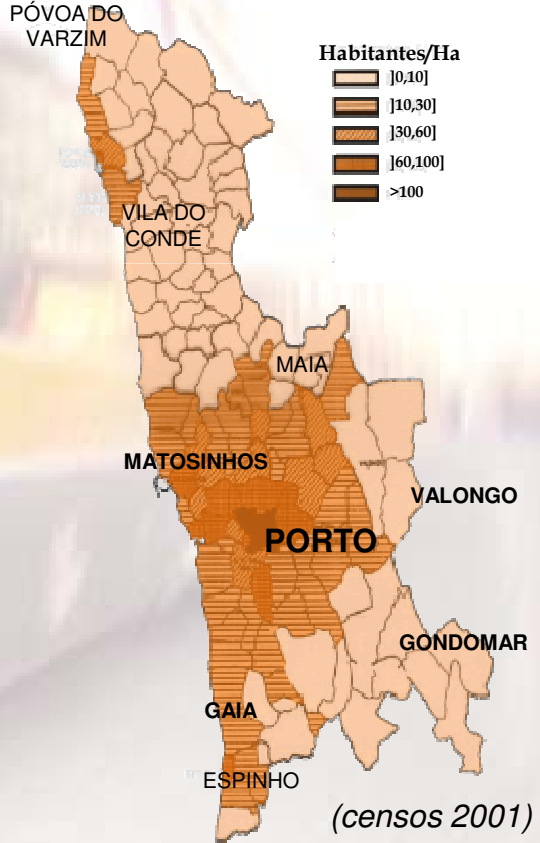
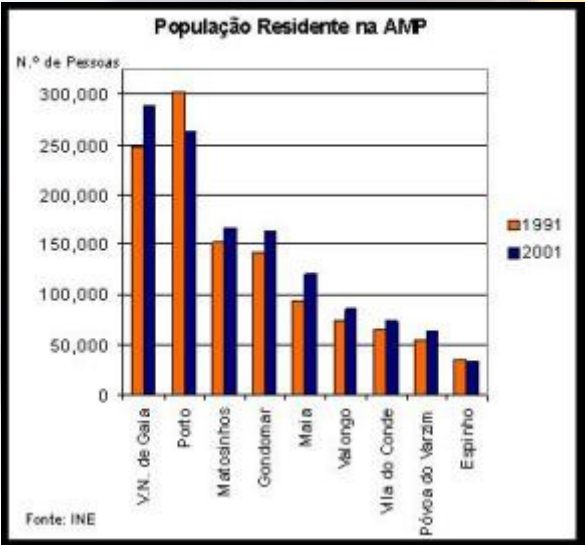
(census 2001)





Área Metropolitana do Porto: POPULAÇÃO RESIDENTE

1.256 (10³)

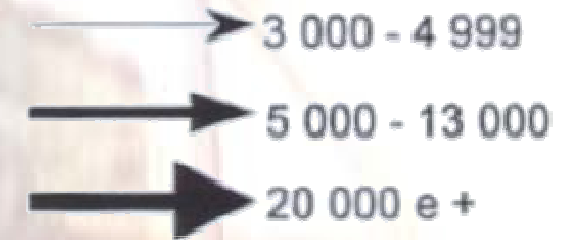




Área Metropolitana do Porto: MOBILIDADE



Número de Indivíduos:



Deslocações diárias

inter e intra-concelhias em:

- 1) Transportes individuais: 2.357.484
- 2) Transportes colectivos: 886.713

(inquérito à mobilidade da população residente na AMP em 2000)



Rede do Sistema de Metro Ligeiro do Porto

Passageiros/ano (previsão):

82,5 M

7 Concelhos

67,6 km de rede

4 linhas

74 estações

Metro do Porto





Apresentação do Projecto: EXECUÇÃO

- Estações
 - 1 estação enterrada
 - 17 estações à superfície
- Linhas:
 - 13 Km concluídos
- Túneis
 - Túnel da Campanhã: 2.296 m (completo)
 - Túnel de Salgueiros: 2.034 m (54%)
 - Trincheira da Trindade
 - Trincheira de Salgueiros
 - Trincheira da Campanhã
- Oficinas:
 - PMO de Guifões
- Ponte do Infante
- Material circulante:
 - 42 veículos recebidos





Apresentação do Projecto: INVESTIMENTO-FINANCIAMENTO

(Preços correntes - euros)

INVESTIMENTO 1ª FASE	Total
Projectos aprovados pelo Governo	
Projecto Inicial	738.257.063
Revisão de Preços e Outros Inerentes	266.734.019
Alterações	243.140.884
Duplicação Linha Póvoa	127.461.780
Requalificação Urbana Gaia	18.370.399
Requalificação Av. Fabril Norte	847.227
Outros	215.590.117
Rede Base	1.610.401.489
Ponte do Infante	28.696.741
Custos Gerais	15.930.658
Troço Campanhã-Antas	45.963.369
SUB-TOTAL	1.700.992.257
Projectos submetidos ou a submeter à aprovação do Governo	
Linha do Aeroporto	42.270.000
Duplicação da Linha T (F. Cuco-ISMAI)	133.052.731
Duplicação da Linha T (ISMAI-Paterias)	46.394.558
SUB-TOTAL	221.717.289
TOTAL	1.922.709.545





AEAMESP

Semana de Tecnologia
METROFERROVIÁRIA
Ação para a Expansão do Sistema Metro
-Ferroviário nas Regiões Metropolitanas
2 a 5 de setembro de 2003



Apresentação do Projecto: INVESTIMENTO-FINANCIAMENTO

(Preços correntes - euros)

FINANCIAMENTO 1ª FASE

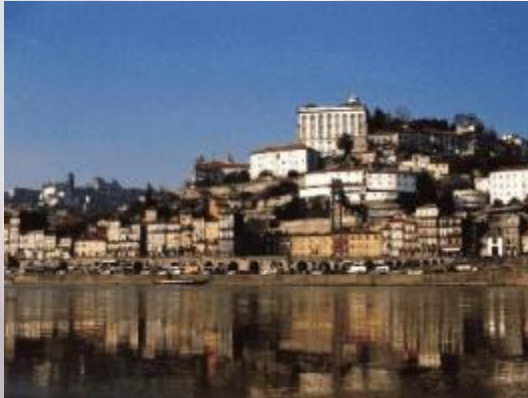
Total com Aeroporto

Capital Social	5.000.000
Prestações Suplementares de Capital pelo Estado	49.879.789
Prestações Acessórias de Capital	54.242.585
Infra-estrutura transferida pela CP	14.900.527
Piddac	122.774.124
Feder	365.588.084
BEI	543.689.708
Leasing Operacional Material Circulante	250.000.000
Fundo de Coesão	73.965.768
Acréscimo de Leasing Operacional Material Circulante	62.499.998
Acréscimo do contrato do BEI	250.000.000
Outra dívida	130.168.962
TOTAL	1.922.709.545





A Primeira Fase do Projecto

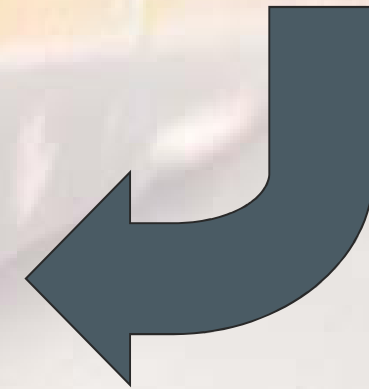


Opções Fundamentais

- Conjugação de 3 filosofias ferroviárias distintas
- Contrato concepção construção e operação durante 5 anos
- Construção em 2 a 5 anos
 - 2 túneis com 6 km no total
 - 11 estações enterradas (5 mineiras)
 - 70 km de rede
 - Solos graníticos de conhecida complexidade
 - Ambiente urbano fortemente condicionado
- Maior Projecto europeu ou mundial construído de 1 só vez

Constrangimentos

- Dimensão
- Concepção/Construção/Operação
- Gestão de grandes projectos de engenharia
- Processos de construção de túneis
- Processos de construção de estações mineiras
- Integração da operação suburbana na rede do Metro do Porto
- Integração urbana





A Primeira Fase do Projecto

FACTORES CHAVE DE SUCESSO

- Relação com accionistas
- Planeamento
- Gestão
- Articulação com agentes políticos
- Inovação financeira
- Inovação tecnológica





Apresentação do Projecto

- **Veículo**

Modelo: EUROTRAM

Produtor: Adtranz

Produção: Itália, Reino Unido, Portugal

Dimensões: C.: 34,7m; L.: 2,65m; A.: 3,10m

100% Piso Rebaixado
(35cm altura)

291 Passageiros

80 Bancos

Ar Condicionado

6 Portas de Cada

Lado (1,35m)

Suspensão Pneumática

4 Bogies: 3 motorizados e 1 a reboque

Equipamento: 233 M €

Sistema de tracção individualizado nas 4 rodas





Melhoramento do sistema: DUPLICAÇÃO DA LINHA P E T



- Objectivos:
 - Ligação ao Aeroporto
 - Segurança
 - Flexibilidade
 - Diminuição dos tempos de viagem
 - Possibilidade de aumentar as frequências (caso seja necessário)
 - Complexidade e custos de duplicação em operação
- Financiamento através de empréstimos BEI e possíveis fundos comunitários
- Linha P já aprovada; Linha T pendente



Melhoramento do sistema: LINHA DO AEROPORTO

- Não fixada a data de entrada em serviço
- Conselho de Ministros de 31 de Julho: alteradas Bases da Concessão, inclusão na 1ª fase
- DIA provavelmente só em Outubro
- Concurso público a lançar em Setembro / Outubro de 2003
- Apresentada candidatura ao Fundo de Coesão (Aeroporto + Duplicação P)
(financiamento: fundo perdido passou de 19% para 23%)





Melhoramento do sistema : TROÇO CAMPANHÃ - ANTAS



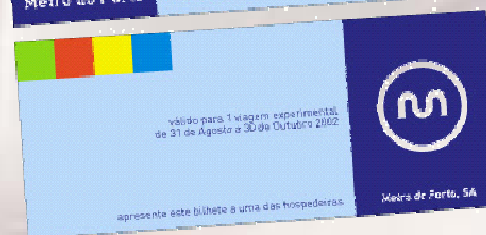
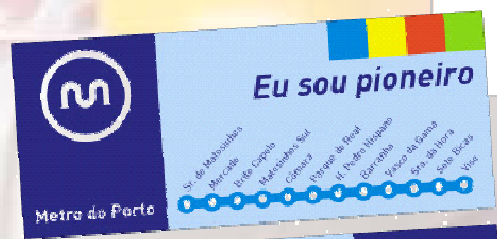
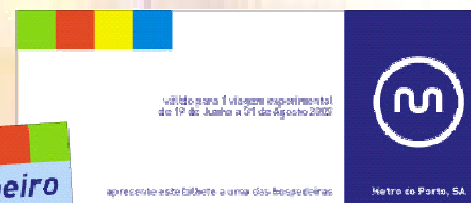
- A entrar em serviço em Maio de 2004
- Resolução de Conselho de Ministros, considerando urgência, aprovou aditamento ao contrato Normetro
- Integrada na 1ª fase como extensão



Factos Recentes: OPERAÇÃO EXPERIMENTAL



- **Duração:**
 - De 29 de Junho até 17 de Novembro de 2002
- **Indicadores:**
 - 700 mil passageiros transportados
 - 100 mil Km percorridos
 - 72 mil Km com utentes
 - 28 mil Km em testes
 - Velocidade comercial: 21Km/h





Factos Recentes: OPERAÇÃO COMERCIAL

- **Inauguração :**
 - 7 de Dezembro 2002

- **Primeiro dia de Operação:**
 - mais de 40 mil pessoas

- **Em Janeiro:**
 - Mais de 450 mil validações
 - Média de 17,6 mil validações por dia útil.



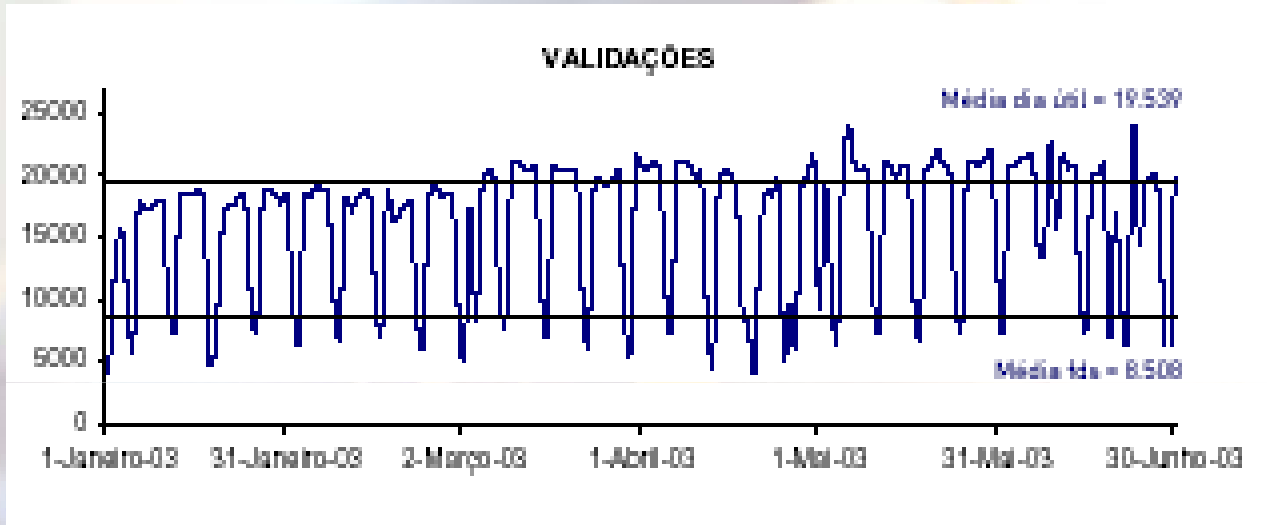


Factos Recentes: OPERAÇÃO COMERCIAL

este é o seu
bilhete de metro



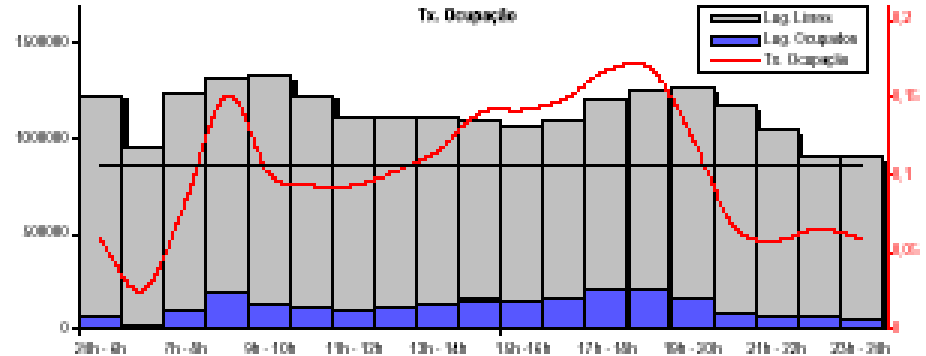
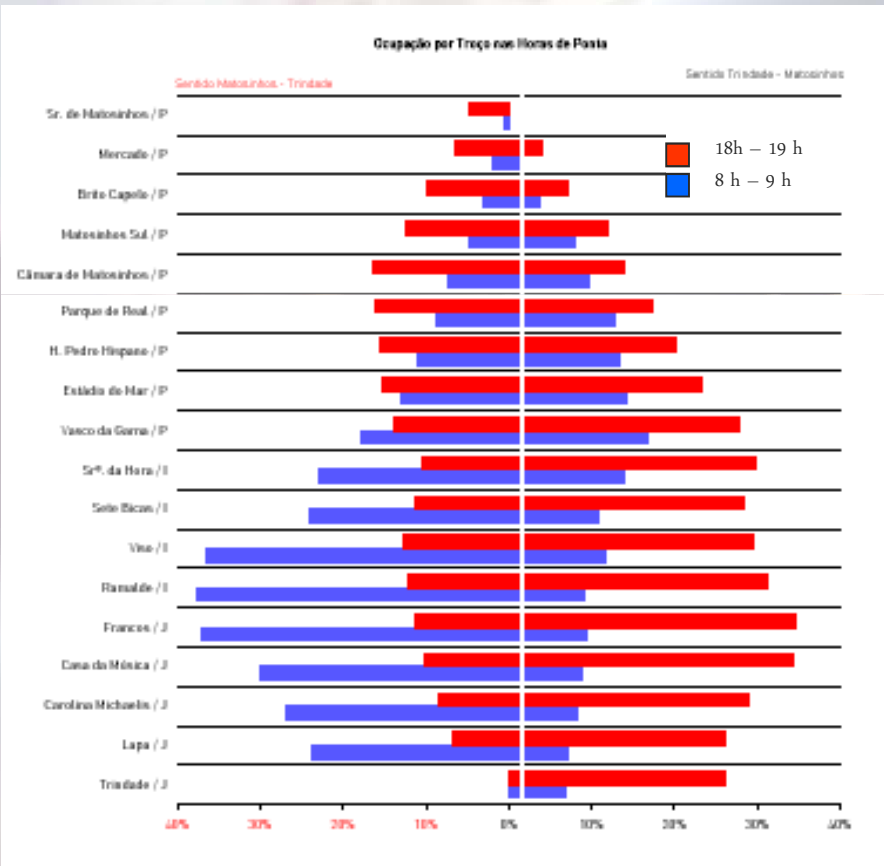
andante
 a melhor maneira de se deslocar



- N° total de validações: 2,9 milhões
- Cerca de 80 mil cartões utilizados em cada mês, dos quais cerca de 8 mil assinaturas
- Percurso médio por validação: 4,5 Kms
- Velocidade média: 16,8 Kms/h



Factos Recentes: OPERAÇÃO COMERCIAL



- Taxa média global: 10%
- Picos:
 - Cerca de 17% em termos globais na hora de ponta, ascendendo a 37% nesse período no troço Viso – Casa da Música



Factos Recentes: OPERAÇÃO COMERCIAL

Nº de Zonas	Assinatura Mensal	Título de Viagens	
		1 Viagem	10 Viagens
Z2	20.00	0.80	0.72
Z3	25.00	1.00	0.90
Z4	30.00	1.20	1.08
Z5	34.75	1.40	1.25
Z6	39.25	1.55	1.41
Z7	43.55	1.75	1.57



	Receita bilheteira	Rec / lugar km	Rec / lug km ocup	Rec / Validação
Jan	336.456	0,0145	0,1667	0,7421
Fev	218.165	0,0105	0,1179	0,5076
Mar	202.727	0,0107	0,0881	0,4103
Abr	190.667	0,0085	0,0927	0,4045
Mai	210.357	0,0090	0,0897	0,3960
Jun	212.591	0,0095	0,0934	0,4296



Factos Recentes: INTERMODALIDADE



Fraquezas

- Falta de integração das redes
 - Actualmente Matosinhos-Marquês: 1,55€
Metro: Matosinhos-Casa da Música
STCP: Av. França-Marques
- Cada transbordo é penalizante, pelo custo de um título adicional
 - Obriga operadores a terem redes muito extensas para não prejudicarem os clientes.
- Sobreposição de oferta entre os vários operadores de transporte
 - Ineficiência e descoordenação da oferta

Oportunidades

- Processo de aproximação e entendimento entre operadores
 - TIP, ANTROP
- Necessidade de uma bilhética comum
- Oportunidade da entrada em serviço da Metro



Factos Recentes: INTERMODALIDADE



Resposta

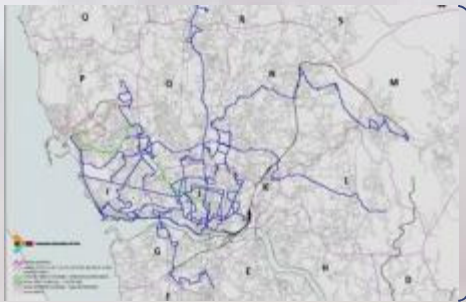
- Zoneamento igual para todos os operadores
- Título único válido para todos os operadores
- Tarifário depende apenas do trajecto efectuado
 - Independente dos modos de transporte público utilizados
 - O importante são as viagens, não o nº de embarques
 - Considerado o percurso real e não o fictício

TIP, ACE

- Constituído em Dez 2002
 - Detido em partes iguais pela Metro do Porto, STCP e USGP
- Garantir a implementação de um sistema de bilhética e tarifário comum
- Definição do medelo de repartição de receitas obtidas
- Implementação e gestão de um sistema de informação



Factos Recentes: INTERMODALIDADE



- Fase I a
 - linha A - Metro do Porto,
 - 8 linhas STCP (1, 3, 6, 19, 20, 36, 38 e 39),
 - 1 linha Resende (Leça – Matosinhos - Custoias)
- Fase I b: ligação aos concelhos adjacentes
 - 5 linhas STCP: Gaia (15), Maia (7), Valongo (60), Gondomar (14) e Matosinhos (41)
- Fase I c: adção da rede USGP/CP (12 estações)
 - Valongo – Ermesinde – Campanhã – Coimbrões
 - Campanhã – S. Bento



Factos Recentes: BILHÉTICA

- Características dos títulos de transporte:
 - Tecnologia: sem contacto
 - Suporte:
 - PVC, personalizado – (passes, multi-viagem, park & ride, *n* dias, títulos especiais (estudante, por ex^o))
 - Papel CST, sem personalização – (multi-viagem, park & ride, *n* dias)



este é o seu
bilhete de metro



andante
 ao ritmo da sua mobilidade



Factos Recentes: CARACTERÍSTICAS DOS TÍTULOS

- Cards characteristics:

Título com 256 bits de capacidade de memória

- Mono contrato
- Multi viagens

Título com 512 bits de capacidade de memória

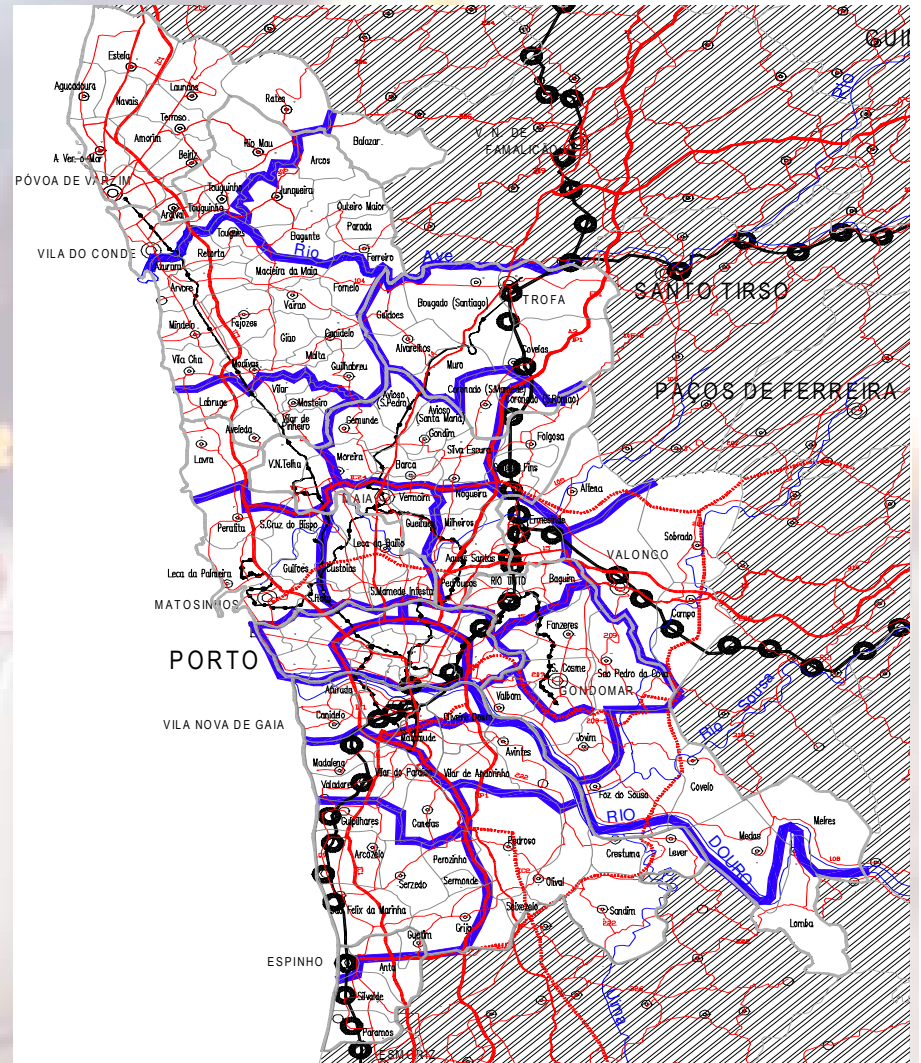
- Multi contrato
- Multi viagens





Factos Recentes: ZONAMENTO

- **Princípios Básicos:**
 - Forma de zonamento celular
 - Um título permite viajar no mínimo entre duas zonas
 - Zonamento comum a todos os operadores aderentes ao TIP, ACE
 - 24 zonas (A - Z): AMP + Trofa
 - Considerado o percurso real e não o fictício





Rede de Metro: EXPANSÃO

- 3 novas linhas e 3 novos prolongamentos:
- Extensão total: cerca de 34 km (58 estações).
- Principais nós de ligação: Senhora da Hora, Trindade e Av^a. de França.

LINHAS	PROLONGAMENTOS
Linha PG - Campanhã - Gondomar	Linha S' - Prolongamento da Linha S até Laborim
Linha PM - H.S. João - Maia	Linha PE - Prolongamento da Linha C à Exponor
Linha G - Boavista - Gaia	Linha PA - Prolongamento ao Aeroporto

Procura Estimada (1.000 viagens)	Total	TC	TI
Campanhã - Gondomar (PG) - 12,52 Km	61,0	34,7	26,3
Boavista - Gaia (G) - 6,4 Km ⁽¹⁾	29,9	15,5	14,4
H.S. João - Maia (PM) - 8 Km	24,6	14,0	10,6
Prolong. Aeroporto (PA) - 1,5 Km ⁽²⁾	2,0	1,2	0,8
Prolong. Exponor (PE) - 3,7 Km ⁽³⁾	10,8	6,1	4,6

⁽¹⁾ Inclui prolongamento da Linha S
⁽²⁾ Não inclui procura gerada pelo Aeroporto
⁽³⁾ Não inclui procura gerada pela Exponor





Expansão da Rede: investimentos em *Project Finance*

Valores em euros a preços correntes



INVESTIMENTO	Total
Troço Antas- Gondomar	194.021.083
Prolongamento da linha S	44.716.100
Linha da Maia	162.918.908
Linha de Gaia	341.848.402
Prolongamento a Leça	68.558.350
Linha da Boavista	150.000.000
Custos Gerais	6.454.825
TOTAL	968.517.668



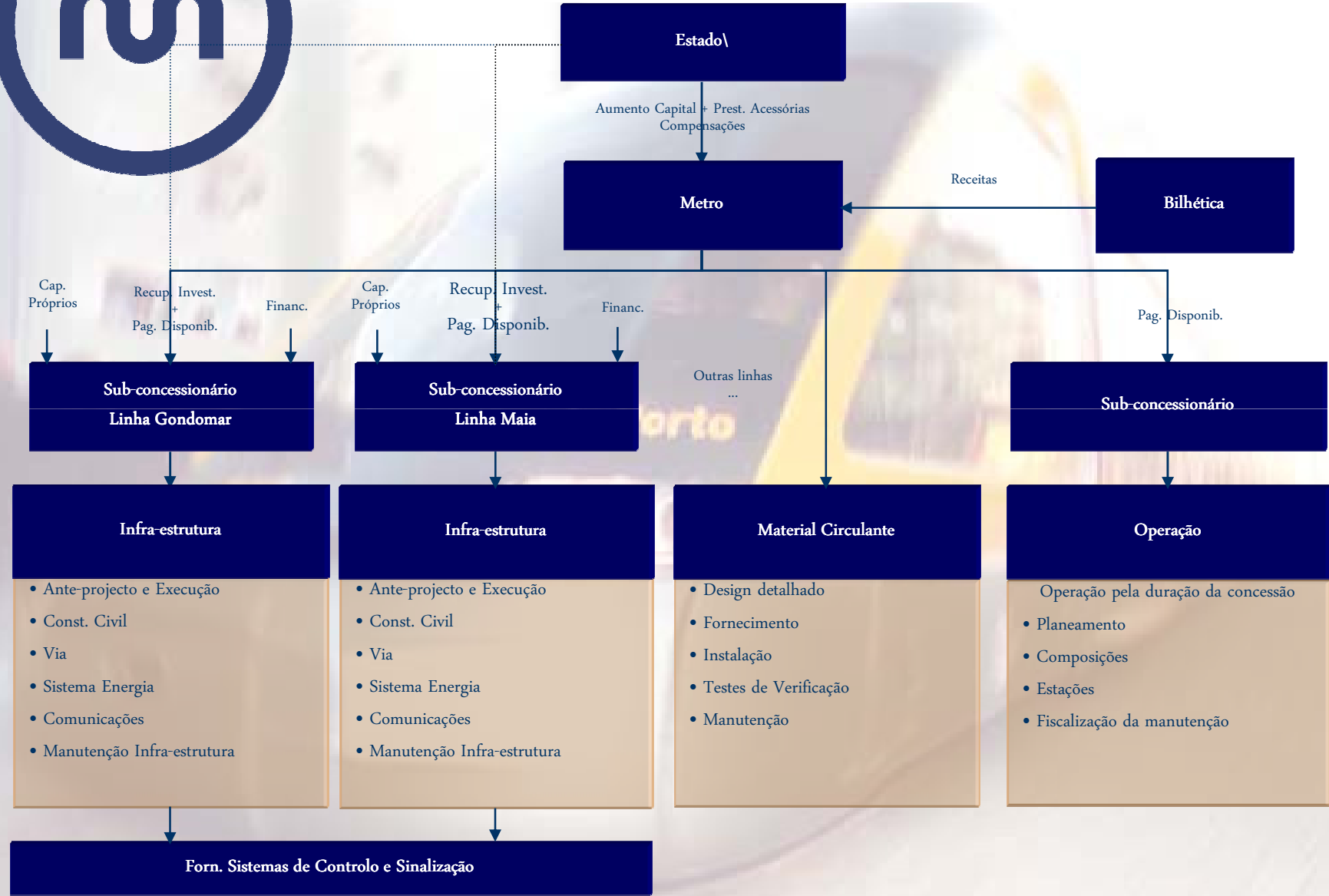
Expansão da Rede: FACTORES ENQUADRAMENTO



- Necessidade de respeitar a forte restrição orçamental, principalmente através:
 - da racionalização da afectação dos fundos públicos
 - da promoção de modelos de gestão mais eficientes
 - da procura de modelos de financiamento alternativos
- Restrições quanto ao apoio comunitário a projectos deste tipo;
- Clima económico actual;
- Contrato de operação existente com a Normetro para os primeiros anos de funcionamento da 1ª fase;
- Actuais Bases da Concessão (que deverão ser alteradas);
- Existência de tarifas sociais universais.



Expansão da Rede: ESTRUTURA CONTRATUAL





Expansão da Rede: MODELO DE FINANCIAMENTO



- Minimização do financiamento público ao investimento, mediante o financiamento privado, na medida do possível;
- Compensações financeiras:
 - por prestação do serviço público de transporte de passageiros (serviço social e grandes externalidades positivas)
 - contratualização Estado/Metro vs Privado